

Universidade Federal de  
Santa Catarina

Programa de Pós-  
Graduação em Educação  
Científica e Tecnológica

<http://ppgect.ufsc.br/>

Campus Universitário  
Reitor João David  
Ferreira Lima

Florianópolis- SC

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-  
graduação em Educação Científica e  
Tecnológica, do Centro de Ciências Físicas e  
Matemática (CFM), do Centro de Ciências da  
Educação (CED), do Centro de Ciências  
Biológicas (CCB) e do Centro Tecnológico  
(CTC) da Universidade Federal de Santa  
Catarina, como requisito para obtenção do  
Título de Mestre em Educação Científica e  
Tecnológica.

Orientador: Adriana Mohr

Florianópolis, 2015

O professor e o uso do livro didático de Biologia

Larissa Zancan Rodrigues

## O PROFESSOR E O USO DO LIVRO DIDÁTICO DE BIOLOGIA

Larissa Zancan Rodrigues

Esta é uma pesquisa qualitativa, que se aproxima de um estudo de caso, em que procurou-se compreender como os professores de uma escola de educação básica usam Livros Didáticos de Biologia no trabalho docente. Para isso, foram usados como fontes de informação sujeitos (professores de Biologia, em serviço, da rede pública de Florianópolis/SC), espaços (aulas de Biologia do Ensino Médio) e documentos (projeto pedagógico da escola investigada). Os instrumentos de coleta de informações nessas fontes foram questionários, entrevistas, observações e roteiros de análise textual.

Orientador:

Adriana Mohr



Larissa Zancan Rodrigues

## **O PROFESSOR E O USO DO LIVRO DIDÁTICO DE BIOLOGIA**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Mestre em Educação Científica e Tecnológica.

Orientador: Adriana Mohr.

Florianópolis  
2015

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Rodrigues, Larissa Zancan  
O professor e o uso do livro didático de Biologia /  
Larissa Zancan Rodrigues ; orientadora, Adriana Mohr -  
Florianópolis, SC, 2015.  
238 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa  
Catarina, Centro de Ciências Físicas e Matemáticas.  
Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica.

Inclui referências

1. Educação Científica e Tecnológica. 2. Uso. 3. Livro  
didático. 4. Professores. 5. Ensino de Biologia. I. Mohr,  
Adriana. II. Universidade Federal de Santa Catarina.  
Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica.  
III. Título.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
CURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

### “O professor e o uso do livro didático de Biologia”

Dissertação submetida ao Colegiado  
do Curso de Mestrado em Educação  
Científica e Tecnológica em  
cumprimento parcial para a obtenção  
do título de Mestre em Educação  
Científica e Tecnológica

APROVADA PELA COMISSÃO EXAMINADORA em 09 de outubro de 2015

Adriana Mohr (Orientadora - MENCED/UFSC)

Isabel Martins (Examinadora - NUTES/UFRJ)

Mariana Brasil Ramos (Examinadora - MENCED/UFSC)

Fábio Peres Gonçalves (Examinador - QMC/CFM/UFSC)

Nadir Castilho Delizoicov (Suplente - PPGECT e Unochapeco)

Carlos Alberto Marques  
Coordenador do PPGECT

Larissa Zanetti Rodrigues  
Florianópolis, Santa Catarina, 2015



Para a minha mãe...



## AGRADECIMENTOS

*À minha mãe, que, infelizmente, não conseguiu ver este trabalho ser concluído. A escolha de minha profissão, a opção pela continuidade de meus estudos na área de educação/ensino de ciências e as minhas próprias características pessoais e profissionais tiveram grande influência dela. Sei que são palavras ao vento, mas, mãe, muito obrigada.*

*Aos demais familiares, principalmente meu pai, Paulo, minhas irmãs, Luiza e Letícia, e minha tia Ilaine, pelo incentivo, apoio e por respeitarem as minhas ausências.*

*Aos amigos Roberta, Andressa, William, Klaus, Marcos, Vitor, Fernanda, Luciana, Luciamara, Eduardo, Eliza, Talles, Beatriz Biagini, Beatriz Pereira, Thaís, Rafaela, Letícia, Isabele e Júlia pelo carinho, por respeitarem o meu jeito de ser e as minhas recorrentes ausências.*

*Aos professores da educação básica que colaboraram com esta pesquisa, principalmente os funcionários da 18ª GERED e das escolas da rede pública de ensino de Florianópolis, principalmente os da escola que acompanhei, de maneira mais próxima, no segundo ano da pesquisa.*

*Aos professores da escola EBM Osmar Cunha, principalmente, Juzelia, Jaime, Rachel, Adrelena e Iara, pelo apoio e ajuda, principalmente, no final do processo de escrita deste texto.*

*Aos professores do PPGECT, especialmente as professoras Sylvia, Néli e Suzani, que acompanharam a minha trajetória no mestrado ora como colegas de trabalho, ora como amigas.*

*Às professoras Isabel Martins e Nadir Castilho Delizoicov e ao professor Fábio Peres Gonçalves pelas relevantes contribuições na banca de qualificação e na avaliação final do trabalho.*

*À professora Adriana, pela disponibilidade de orientar o meu trabalho e por todos os ensinamentos que me proporcionou, acadêmicos e não acadêmicos. Houve momentos, durante nestes loucos dois anos, que você foi muito mais uma amiga do que uma orientadora. Agradeço muito pelo carinho, respeito, paciência e confiança.*

*À UFSC pelo auxílio financeiro para ida a eventos acadêmico-científicos ao longo do mestrado.*

*À CAPES pelo apoio financeiro.*





A vida tem forma de fronteiras e essas fronteiras naturais não fecham, elas foram feitas como entidades que são vivas, permeáveis. O problema é que o nosso pensamento, ao contrário dessas entidades vivas, facilmente se encerra em si próprio e nós não sabemos fazer paredes vivas e permeáveis, erguemos paredes inteiras como se fossemos tucanos cegos, erguemos fortalezas onde devia haver pontes e aprendemos a demarcarmos do outro e do estranho como se fossem ameaças à nossa integridade, mesmo que ninguém saiba em que consiste essa integridade. Temos medo da mudança, medo da desordem, medo da complexidade.

(Mia Couto, 2014)



## RESUMO

Busco, com esta pesquisa, compreender como os professores de uma escola de educação básica usam Livros Didáticos (LD) de Biologia no trabalho docente. Para tanto, procurei responder a seguinte problema de pesquisa: como os professores de Biologia usam LD? Considerando a natureza das informações coletadas para esta investigação, classifico-a como de natureza qualitativa e próxima a um estudo de caso. As fontes de informação usadas foram de três tipos: sujeitos (professores de Biologia, em serviço, da rede pública de Florianópolis/SC), espaços (aulas de Biologia do Ensino Médio) e documentos (projeto pedagógico da escola investigada). Os instrumentos usados para coleta de informações nessas fontes foram questionários, entrevistas, observações e roteiros de análise textual. A pesquisa envolveu, em um primeiro momento, 28 escolas e 54 professores. A partir da devolutiva dos questionários (43/54) uma escola foi selecionada para a realização de um estudo mais aprofundado, no qual foram investigadas as práticas de cinco professores. Percebi (a) que o LD é muito usado em aulas de Biologia e para isso são usadas diferentes estratégias didáticas, sendo que essas parecem apresentar objetivos de ensino ligados, sobretudo, à identificação e coleta de informações; (b) que o LD é importante tanto para a elaboração dos planos de ensino, quanto para o desenvolvimento das aulas e esse material é consultado para servir como fonte de informações e de recursos (faz-se uso, por exemplo, do texto principal do livro do aluno, os textos em destaque, imagens e as questões), contudo ele não é o único a ser usado; (c) que os professores não seguem a sequência de conteúdos sugerida pelo LD de forma completa, fazendo modificações; (d) que a formação acadêmica dos professores, no que tange aspectos ligados ao LD é praticamente inexistente; (e) alguns dos condicionantes para o uso do LD pelos professores são a formação, características da profissão, características do contexto de trabalho, características do LD e características do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD). Concluo que a docência é uma atividade regulada, de forma explícita e implícita, por atividades, tanto individuais e coletivas (na qual se estabelecem diferentes relações de poder) para que os estudantes construam conhecimentos. É fruto de um trabalho flexível, mas que envolve prescrições, no qual aspectos como autonomia e controle burocrático parecem ser dimensões importantes para a organização do trabalho escolar e para os desdobramentos do trabalho docente, pois os professores não aplicam nem seguem o LD de forma integral, eles apropriam-se dele e o transformam em função das

necessidades situacionais que encontram das suas experiências anteriores. É pertinente para que o professor lute e ponha em debate a questão da profissionalização da docência, já que essa põe os professores no centro da discussão e do jogo de interesses e poderes que permeiam essa profissão.

**Palavras-chave:** Uso. Livro Didático. Professores. PNLD. Ensino de Biologia.

## ABSTRACT

I seek, through this research, to understand how the teachers in a basic education school use textbooks (TB) for the teachers work. For that, I tried to answer the following research problem: how biology teachers use TB? Considering the nature of the information collected for this research, I classify it as a qualitative and close to a case study. The information sources used were of three kinds: subject (biology teachers, in service, from the public system of Florianópolis/SC), spaces (high school biology classes) and documents (pedagogic project of the school). The instruments used to collect information in these sources were questionnaires, interviews, observations and textual analysis scripts. The research involved, at first, 28 schools and 54 teachers. From the questionnaires answered (43/54) a school has been selected to carry out further study, in which the practices of five teachers were investigated. I realized (a) that the TB is often used in biology classes and these are used by different teaching strategies and these seem presents teaching objectives linked mainly to the identification and collection of information; (b) that the TB is important for the preparation of lesson plans and development of classes and the material is referred to serve as a source of information and resources (the main text book of the student, the highlighted text, images and questions are used, for example), yet it is not the one to be used; (c) that teachers do not follow the content sequence suggested by TB as a whole, making modifications; (d) that the academic training of teachers, regarding aspects related to TB, is virtually nonexistent; (e) some of the conditions for the use of the TB by the teachers are the formation, characteristics of the profession, the working environment characteristics, features of the TB and characteristics of Programa Nacional do Livro Didático (PNLD). I conclude that teaching is a regulated activity, explicitly and implicitly, for activities, both individual and collective (which establishes different relations of power) for students to build knowledge. It is the result of flexible working, but involving prescriptions, in which aspects such as autonomy and bureaucratic control appear to be important dimensions to the organization of school work and the developments of teaching because teachers do not apply or follow the LD as a whole, they appropriated from it and transform it according to the situational needs and their previous experiences. It is appropriate for the teacher to fight and put in debate the issue of professionalization of teaching, because this puts teachers in the center of the discussion and

the interplay about the interests and the power that permeate the profession.

**Keywords:** Use. Textbook. Teacher. PNLD. Biology Teaching.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - “Ciclo vital” da docência.....	187
---	-----





## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Tipologia de saberes docentes, a partir de trabalhos de pensadores da área da educação .....	53
Quadro 2 - Itens de análise usados na pesquisa.....	103
Quadro 3 - Relação entre problema e questões com as fontes e instrumentos de coleta usados na pesquisa.....	105
Quadro 4 - Sequência curricular sugerida pelos PCN+ para a disciplina de Biologia.....	133
Quadro 5 - Sequência curricular sugerida pelos Proposta Curricular do Estado de Santa Catarina.....	134
Quadro 6 - Sequência curricular adotada na escola investigada.....	135
Quadro 7 - Sequência curricular sugerida pelos autores do LD adotado na escola.....	135
Quadro 8 - Caracterização dos professores investigados.....	141



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Informações sobre periódicos e trabalhos identificados em revisão de literatura.....	69
Tabela 2 - Informações sobre as escolas da rede pública de ensino de Florianópolis/SC e o número de questionários obtidos.....	107
Tabela 3 - Informações sobre as observações de aulas realizadas...	109
Tabela 4 - Caracterização das atividades realizadas com o LD nas aulas observadas.....	155
Tabela 5 - Orientações fornecidas pelos professores para o uso do LD pelos estudantes.....	167
Tabela 6 - Incidência de participação em processos de escolha do LD.....	175
Tabela 7 - Caracterização do processo de escolha de LD no âmbito do PNLD.....	175
Tabela 8 - Condicionantes para o uso do LD.....	201



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.....	CNPq
Coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de ensino superior.....	CAPES
Diretrizes Curriculares Nacionais.....	DCN
Ensino de Ciências.....	EC
Ensino Médio Inovador.....	EMI
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação.....	FNDE
Gerência de Educação.....	GERED
Livro didático.....	LD
Ministério da Educação.....	MEC
Parâmetros Curriculares Nacionais.....	PCN
Políticas públicas.....	PP
Programa Nacional do Livro Didático.....	PNLD
Projeto pedagógico.....	PPed



## SUMÁRIO

	APRESENTAÇÃO.....	25
	INTRODUÇÃO.....	27
1.	O TRABALHO DOCENTE E A ORGANIZAÇÃO ESCOLAR.....	33
1.1.	ELEMENTOS CONSTITUINTES DO TRABALHO DOCENTE.....	33
1.2.	A ORGANIZAÇÃO ESCOLAR: CARACTERÍSTICAS, TENSÕES E DILEMAS.....	36
1.3.	DOCÊNCIA: PROFISSÃO OU SEMI PROFISSÃO?	41
1.4.	MODELOS DE PROFESSORES: DO PROFESSOR COMO PROFISSIONAL TÉCNICO AO INTELLECTUAL CRÍTICO.....	54
2.	O LIVRO DIDÁTICO E O PNLD.....	66
2.1.	LIVRO DIDÁTICO: CONCEITO E FUNÇÕES.....	66
2.2.	O PNLD COMO POLÍTICA PÚBLICA: TRAJETÓRIA HISTÓRICA E CARACTERÍSTICAS.....	68
2.3.	REVISÃO DE LITERATURA: TRABALHOS ACADÊMICO-CIENTÍFICOS SOBRE “LIVRO DIDÁTICO”.....	77
3.	DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO.....	97
3.1.	NATUREZA DA PESQUISA.....	97
3.2.	FONTES DE INFORMAÇÃO.....	99
3.3.	INSTRUMENTOS DE PESQUISA.....	99
	3.3.1. Instrumentos para coleta de informações.....	99
	3.3.2. Instrumentos para análise de informações.....	102
3.4.	O PROBLEMA DE PESQUISA, QUESTÕES E AS FONTES E INSTRUMENTOS DE COLETA DE INFORMAÇÕES USADOS NA INVESTIGAÇÃO..	104
3.5.	PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE INFORMAÇÕES.....	105
4.	O USO DE LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA POR PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA....	110
4.1.	CONTEXTO DA PESQUISA.....	110
	4.1.1. A cidade de Florianópolis/SC.....	110
	4.1.2. A escola investigada.....	111
	4.1.3. O livro didático de biologia adotado pela escola.....	118
4.2.	O USO DE LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA POR PROFESSORES DE ESCOLAS PÚBLICAS	119



	DE FLORIANÓPOLIS/SC.....	
4.3.	USO DO LIVRO DIDÁTICO NA ESCOLA INVESTIGADA.....	129
4.3.1.	O uso do LD no planejamento.....	129
4.3.2.	O LD e o desenvolvimento das aulas.....	152
4.3.3.	O LD e a avaliação dos estudantes.....	170
4.3.4.	Relações entre a escolha do LD e o seu posterior uso..	174
4.3.5.	A formação inicial e experiência profissional dos professores e o uso do LD.....	183
4.3.6.	Condicionantes para o uso do LD pelos professores....	193
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	205
	REFERÊNCIAS.....	207
	ANEXOS.....	229
	Anexo 1 - Volume de recursos alocados para o desenvolvimento do PNLD.....	231
	APÊNDICES.....	235
	Apêndice A - Critérios usados para a avaliação de LD de Biologia por parte da comissão avaliadora do MEC em diversas edições do PNLD.....	237
	Apêndice B - Roteiro de análise textual de revisão de literatura.....	241
	Apêndice C - Questionário.....	279
	Apêndice D - Roteiro de entrevista.....	291
	Apêndice E - Roteiro de observação.....	295
	Apêndice F - Roteiro de pesquisa documental.....	299
	Apêndice G - Roteiros de análise textual usados na pesquisa.....	307
	Apêndice H - Tabelas-síntese da análise do questionário.....	319
	Apêndice I - Tabelas-síntese de estudo feito em uma escola, a partir da triangulação de dado.....	329

## APRESENTAÇÃO

Início este texto com uma breve apresentação sobre minha trajetória escolar e acadêmica. Cursei o pré-escolar e a primeira série em uma escola pública municipal e o restante do ensino fundamental em uma escola particular do município de Santa Maria/RS. Ao final da oitava série, fui aprovada em um processo seletivo para ingresso em uma das escolas vinculadas à Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Após o término do ensino médio, prestei vestibular para UFSM e, no primeiro semestre de 2009, ingressei no curso de Ciências Biológicas. Acredito que a escolha por essa área, assim como pela licenciatura, aconteceu devido à influência de minha mãe, que trabalhou como professora de Ciências na rede pública por 29 anos. Outros grandes fatores motivadores foram as experiências de mais de 30 anos de meu pai como professor de Matemática e gestor de escola.

No primeiro semestre de graduação ingressei, como aluna de iniciação científica, em um grupo de estudos e pesquisas denominado “Inovação Educacional, Práticas Educativas e Formação de Professores” (INOVAEDUC) do Centro de Educação da UFSM. Nesse grupo, participei das ações de um projeto de pesquisa denominado “Ampliando a Concepção de Conteúdos de Ensino mediante a Resolução de Problemas” (ACOCERP)<sup>1</sup>, o qual visa aprofundar os estudos sobre possibilidades e limites para utilização da Resolução de Problemas como estratégia didática no Ensino de Ciências (EC). Inicialmente, o meu objetivo individual de pesquisa era investigar o uso de ferramentas digitais (softwares, simulações, textos hipermídia, entre outros), na referida perspectiva, para o Ensino de Biologia.

No segundo semestre de 2010, fui selecionada para realizar mobilidade acadêmica, por um período de seis meses, na Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Em Manaus, desenvolvi atividades de investigação acerca da temática de educação ambiental, não só no âmbito da UFAM, mas também no Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). A escolha por essa temática ocorreu, pois considerei relevante trabalhar com um assunto no qual as duas instituições que estava vinculada são consideradas como de referência. Além disso, naquele momento, não eram realizadas, nas instituições em questão,

---

<sup>1</sup> O projeto foi financiado pelo Edital PqG/FAPERGS 006/2009 e está registrado no Gabinete de Projetos do Centro de Educação da UFSM sob o número 015482.

investigações com foco semelhante ao que eu havia desenvolvido, até aquele momento, na UFSM.

No primeiro semestre de 2011, retornei à UFSM e dei continuidade ao desenvolvimento de minhas pesquisas no projeto ACOCERP. Não obstante, de acordo com a necessidade de atendimento à novas demandas, ocorreu uma mudança no foco de investigação de meu grupo de trabalho e assumimos o desafio de compreender a influência que os livros didáticos (LD) exercem na elaboração e no desenvolvimento de planejamentos didático-pedagógicos dos professores. Assim, no campo de pesquisa individual, passei a estudar as possibilidades de integrar os experimentos didático-científicos na organização de LD para o ensino médio. A partir disso, elaborei minha monografia de iniciação científica (RODRIGUES, 2012). Vale ressaltar que auxiliiei no desenvolvimento da revisão de literatura feita por Zambon (2012), a partir da qual percebemos a baixa incidência de trabalhos acadêmicos sobre o uso de livros didáticos no EC.

De acordo com minhas experiências em sala de aula e de minha aproximação com a área de pesquisa em EC e Biologia decidi fazer o curso de mestrado após a conclusão do curso de licenciatura, principalmente para dar continuidade aos meus estudos sobre o LD. Penso que tive uma participação ativa junto à pós-graduação, pois cursei inúmeras disciplinas, participei, e eventualmente colaborei com a organização, de eventos acadêmico-científicos, fui representante discente e participei de vários grupos de estudos e pesquisas, dentre eles o grupo “Casulo: pesquisa e educação em Ciências e Biologia”. Atualmente, sou professora de uma escola de educação básica da rede municipal de ensino de Florianópolis/SC e desenvolvo atividades como designer educacional para o curso de graduação em Ciências Biológicas, a distância, da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

## INTRODUÇÃO

É comum a referência de que estamos vivendo em um período chamado de pós-moderno. Para Giddens (1991), o emprego do termo “pós-moderno” seria adequado apenas para a identificação de fenômenos culturais limitados e de alguns poucos setores de nossa sociedade, pois não houve grandes rupturas a partir do estilo, do costume de vida e/ou de organização social que emergiu da Europa no século XVII e que foi propagado para grande parte do mundo. Por conseguinte, encontramos, hoje, na “alta modernidade”, na qual as consequências da idade moderna estão se tornando cada vez mais radicalizadas e universalizadas. Para o autor, esse período seria caracterizado pela existência de um ritmo de mudança nítido, muito acelerado, principalmente devido aos inúmeros avanços científicos e tecnológicos que vem multiplicando e tornando cada vez mais complexas as informações disponíveis, por um escopo de mudança, decorrente dos processos de globalização, e pela natureza das instituições modernas, que vem passando por processos de amadurecimento.

Uma dessas instituições sociais em questão é a escola, que tem papel importante no âmbito cultural, político, econômico e da vida coletiva, ao ponto de que a própria ideia de cidadania é impensável sem a do ensino (TARDIF, LESSARD, 2005).

Durante muito tempo, ensinar foi sinônimo de obedecer e fazer obedecer; pensamento remanescente de tempos em que a educação era de responsabilidade da igreja e acessível apenas pelas classes mais abastadas. Posteriormente, esse caráter religioso passou a ser criticado e, a partir do século XVIII, a educação passou a ser interpretada como instrumento de emancipação coletiva e os professores passaram a assumir a missão, quase evangélica, de instruir o povo, formar cidadãos esclarecidos graças às luzes da instrução e do conhecimento. Nos séculos XIX e XX, o poder público retomou esse discurso e passou a investir na educação, tratando os professores como funcionários do Estado, destinados à prestar serviços à nação. Novamente, a obediência passou a ser importante para o desenvolvimento do trabalho docente, entretanto não bastava mais obedecer a regras cegas, mecânicas. Essas precisavam ser compreendidas e interiorizadas para a formação de cidadãos responsáveis. Desde então, os professores são tidos como agentes sociais com inúmeras atribuições, as quais são variáveis de acordo com as ideologias que são assumidas e pelo contexto social,

político e econômico vigente (TARDIF, LESSARD, 2005). Canário (2006) adiciona, ainda, que ao longo do século XX a escola foi se modificando e passou por várias fases. De uma escola das certezas, no início desse século, que permitia que apenas algumas pessoas ascendessem socialmente, sem responsabilizar-se pela produção de desigualdades sociais, ela passou a ser uma escola das promessas, por assumir o papel de espaço de formação para as massas (logo após a segunda guerra mundial), sendo, hoje, uma escola de incertezas, pois os anseios democráticos da segunda fase não foram alcançados, assim como a amenização das desigualdades sociais, sendo comum a prática de seleção dos “melhores estudantes” e eliminação generalizada dos “piores”.

Diante dessas informações, alguns autores chegam a afirmar que a escola é uma instituição em crise, principalmente pela amplitude e ambição dos seus fins e na imprecisão dos meios para poder atingi-los. Além disso, muitos desses fins são heterogêneos e, potencialmente, contraditórios, o que faz com que, no contexto concreto das escolas, em que há limitação dos tempos e espaços, assim como uma hierarquização de funções, a resolução de problemas fica a cargo, principalmente, dos professores, que passam a selecionar e adaptar objetivos escolares em função dos recursos disponíveis e características pessoais (ligadas a crenças, valores, por exemplo). Ou seja, a escola não é um ambiente neutro de trabalho, ela é fonte de tensões e dilemas próprios da docência, os quais precisam ser resolvidos diariamente para que as tarefas profissionais sejam desempenhadas (TARDIF, LESSARD, 2005).

No Brasil, existem, atualmente, cerca de 190 mil escolas e estão matriculados mais de 50 milhões de estudantes (o que corresponde a 24% da população total), sendo que mais de 41 milhões (82,8%) estão vinculados às escolas públicas. As redes municipais são responsáveis por 46,4% das matrículas (mais de 23 milhões de estudantes), a rede estadual por 35,8% (mais de 17 milhões de estudantes) e a rede federal por 0,6% (mais de 290 mil estudantes). Nessas redes, atuam cerca de 2,1 milhões de professores, sendo que 74,8% possuem formação em nível superior. Ainda, comparando os dados sobre a infraestrutura das escolas, percebe-se que as escolas de ensino médio possuem melhor infraestrutura que as de ensino fundamental (BRASIL, 2014).

Assim, percebo que tanto por causa de seu número como de sua função, a educação é uma das principais peças da economia da sociedade. Para 2015, 17% do orçamento da União será investido em educação, o que corresponde a segunda maior fatia do orçamento,

ficando atrás apenas dos investimentos em saúde (BRASIL, 2015). Nesse sentido, o campo educacional está mergulhado em um contexto de disputa de poder entre diversos grupos, como o dos administradores e gestores (dos escolões superiores do sistema educacional) e os que atuam no espaço da escola, como diretores, professores, demais funcionários, pais e estudantes (TARDIF, LESSARD, 2005).

A disputa entre esses diversos âmbitos pode ser percebida, por exemplo, a partir da forma pela qual o Plano Nacional de Educação (PNE), que será vigente para a próxima década (2014-2024), foi construído. Nesse, foram estabelecidas vinte metas para a universalização e melhoria da educação, tendo por eixo os processos de organização e gestão dessa, seu financiamento, avaliação e as políticas de estado vigentes. Os elaboradores do PNE tomaram como referência algumas das ideias apresentadas no relatório final da Conferência Nacional de Educação<sup>2</sup> (BRASIL, 2010), mas essa se deu de maneira seletiva.

Por exemplo, no tocante à meta vinte, que propõe que o investimento público em educação deve atingir, no mínimo, o patamar de 7% do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil, em 2018, e 10% do PIB ao final do decênio, a não especificação de que a sua destinação deve ser para a educação pública pode possibilitar uma mercantilização generalizada da educação, a partir de uma ressignificação do sentido do público, pois essa passaria a abranger parcerias público-privadas como as que vem sendo estabelecidas por meio, por exemplo, do Programa Universidade para Todos (ProUni), Programa de Financiamento Estudantil (FIES), Ciência sem fronteiras, Sistema S (SESC, SENAI, SESI, entre outros). Embora exista a necessidade de coexistência do sistema público e privado (o que é defendido, inclusive pelo próprio documento da CONAE) e a atual demanda (o índice de analfabetismo em nosso país é de 8,7%, a taxa de analfabetismo funcional é 18,3% - IBGE, 2015) esse tipo de relação deve ser avaliada com cuidado, uma vez que pode-se fomentar o estabelecimento de novas funções sociais na educação pública, que poderia ser destinada para a formação de mão de obra qualificada e, não, necessariamente, de indivíduos reflexivos e atuantes capazes de agir de maneira transformadora. Devemos pensar se o estabelecimento do primeiro tipo de relação é pertinente em termos de

---

<sup>2</sup> A CONAE é composta por representantes das secretarias do Ministério da Educação, da Câmara e do Senado, do Conselho Nacional de Educação, das entidades dos dirigentes estaduais, municipais e federais da educação e de todas as entidades que atuam direta ou indiretamente na área da educação.

uma agenda pública para a educação. Penso que dinheiro público deve ser investido na educação pública e o PNE parece expressar, em vários momentos, o interesse do empresariado, que é representando, hoje, por exemplo, pelo chamado movimento “todos pela educação”, que, sob a ideia de filantropia, dissemina os interesses de um pequeno grupo. Outro elemento que ajuda a entender esse cenário de disputa é o fato de que a CONAE 2014 foi adiada, não havendo um momento específico para que houvesse o um debate amplo sobre o documento final do PNE, aprovado na lei nº 13.005, de 25 de julho de 2014.

Não há metas no PNE que tem relação direta com o tema “livro didático”, mas quando se assume como diretriz a melhoria da qualidade da educação (quarta diretriz do PNE) e que essa só pode existir se houver a valorização dos profissionais do magistério, por meio da articulação entre a formação inicial, as condições de trabalho, o salário, a carreira e a formação continuada; políticas de distribuição de materiais didáticos parecem ser importantes, uma vez que tais materiais podem ser usados de forma crítica frente ao contexto em que estão inseridos. Uma dessas políticas é o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), criado a partir do decreto nº 91.542, de 1985, e que atende uma das várias demandas constitucionais, a de “garantir o atendimento ao educando, em todas as etapas da educação básica, por meio de programas suplementares de material didático-escolar, transporte, alimentação e assistência à saúde” (BRASIL, 1996). Ressalto que, frente o contexto atual de crise econômica e política, muitos programas tiveram o seu orçamento reduzido. No caso do Ministério da Educação (MEC), houve um corte de 9,4 bilhões para o ano de 2015. Corte que não é previsto para o ano de 2016, devido às fortes pressões sociais feitas ao governo, que adotou “pátria educadora”, a partir de um documento construído pela Secretaria de Assuntos Estratégicos (e não pelo MEC), como lema. Para 2015, os recursos destinados ao PNLD foram comprometidos e os processos de avaliação, seleção e entrega de livros atrasaram.

Pode-se dizer que, pela forte presença do LD nas escolas pela realização do PNLD (a), devido à consolidação do PNLD como uma Política de Estado, devido a sua regularidade de desenvolvimento (b), pelo Estado brasileiro ser um dos maiores compradores de LD do mundo (c), pelo LD se constituir como um dos principais materiais utilizados pelos professores tanto para o planejamento, quanto para o desenvolvimento de suas aulas (d), pelo potencial papel que o LD pode ter nos processos de ensino-aprendizagem que ocorrem nas instituições

escolares (e), faz-se necessário o desenvolvimento de pesquisas que tenham o LD como objeto de estudo.

A partir de uma revisão de literatura, que será apresentada, em detalhe, no segundo capítulo deste trabalho, percebi que, embora exista interesse acadêmico para estudo dos LD, são raras as pesquisas que se dedicam a investigar aspectos referentes ao uso desses. Diante disso, proponho-me a contribuir para a construção de respostas para o seguinte problema de pesquisa:

- **Como professores de Biologia usam o livro didático?**

De modo a melhor operacionalizar minhas ações de pesquisa, o problema central foi desdobrado em questões investigativas mais específicas, a saber:

1. Como professores de Biologia usam LD no planejamento de suas aulas?
2. Como professores de Biologia usam LD no desenvolvimento de suas aulas?
3. Como professores de Biologia usam LD na avaliação dos estudantes?
4. Que relações podem ser estabelecidas entre a participação em processos de escolha de LD e o seu posterior uso?
5. Que relações podemos estabelecer entre formação inicial e experiência profissional e o uso do LD pelos professores?
6. Quais são os condicionantes para o uso do LD pelos professores?

Estas questões foram investigadas a partir de um estudo panorâmico através de um questionário com os professores de Biologia da rede, com posterior aprofundamento (observações e entrevistas) em uma das escolas da rede. Após o processo de seleção dessa, estabeleci o seguinte objetivo central: **compreender como professores de uma escola de educação básica usam livros didáticos de Biologia no trabalho docente.**

É importante destacar que utilizei, predominantemente, na redação deste texto a primeira pessoa do singular como agente das reflexões relatadas por considerar que, embora muitas dessas tenham sido construídas mediante atividades realizadas em coletivos, posso assegurar, apenas, que essas correspondem ao meu ponto de vista, pois fui responsável pela concepção e desenvolvimento de todas as etapas desta pesquisa. Além disso, optei por não especificar os gêneros dos sujeitos envolvidos com vista a dificultar a identificação desses.

Em relação à estruturação deste texto, no primeiro e segundo capítulos, apresento alguns elementos teóricos que contribuíram com o



desenvolvimento da pesquisa. No terceiro capítulo, indico os procedimentos metodológicos que considerei adequados para a investigação. No quarto, caracterizo o contexto da investigação e, após, apresento algumas das constatações e resultados a partir de discussão das questões de pesquisa. Ao final, trago as considerações finais do trabalho, assim como as referências, apêndices e anexos.

## 1. O TRABALHO DOCENTE E A ORGANIZAÇÃO ESCOLAR

Neste capítulo, apresento, em um primeiro momento, alguns dos elementos constituintes do trabalho docente que podem servir como ferramenta analítica para o seu estudo. Em um segundo momento, explico algumas das características da organização escolar e algumas das tensões e dilemas que existem nessa para, na terceira seção, discutir a ideia da docência enquanto profissão, destacando os conceitos de profissionalização, profissionalismo e profissionalidade. Por fim, trago a descrição de alguns modelos de professores, indo da descrição de um profissional técnico até a do intelectual crítico.

### 1.1. ELEMENTOS CONSTITUINTES DO TRABALHO DOCENTE

O ofício de ensinar não pode ser compreendido apenas a partir de descrições da prática dos professores em sala de aula, pois a docência envolve aspectos para além dessa materialidade. Nem é possível defini-la a partir de um conjunto de aspirações e expressões muito abstratas, já que isso pode possibilitar a perda de sentido no que será feito, em relação às condições reais de prática (que abrangem, por exemplo, o tempo de trabalho dos professores, o número de estudantes por sala, as dificuldades e diferenças dos discentes, a natureza da matéria a ser ensinada, os recursos disponíveis para o trabalho do professor, a relação com os colegas e com os especialistas, a divisão e a especialização do trabalho, entre outros). Na verdade, essas duas visões servem, muitas vezes, como uma espécie de “cobertura ideológica” para a determinação, sobretudo, de prescrições em relação à profissão que podem ser potencialmente degradativas dessa. Por isso, para entender as características do ofício enfocado, esse deve ser discutido de uma maneira ampla e deve ser submetido à análise a partir de critérios específicos, os quais são passíveis de debates e diversas interpretações (CONTRERAS, 2002).

Uma das possibilidades para dar conta dessa aspiração, é a de compreender o trabalho do professor a partir da articulação do estudo de tarefas, atividades e ações. Para Amigues (2004), tarefa refere-se àquilo que deve ser feito e pode ser descrita a partir das condições, objetivos e dos meios (materiais, técnicos, entre outros) usados pelo professor. A atividade corresponde ao que o sujeito faz mentalmente para a realização de uma dada tarefa (isto é, não é diretamente observável, mas

inferida a partir de ações realizadas pelo sujeito; envolve o que é feito, o que não foi feito e o que se queria fazer). Esse mesmo autor afirma que o que foi realizado e o não realizado tem a mesma importância, pois ambos apresentam o mesmo poder reflexivo para análise da prática. Existe, ainda, a ideia da ação, a qual se diferencia da ideia de atividade, já que essas são limitadas a espaços e tempos diferentes. Enquanto que a primeira se refere a uma situação particular, a condições de realização e a objetivos específicos, a segunda tem várias lógicas e temporalidades.

Para Tardif e Lessard (2005) a docência é uma forma particular de trabalho com, sobre e para os seres humanos, ou seja, as pessoas não são um meio ou uma finalidade, mas a matéria prima do processo de trabalho.

Dependendo do tipo de “objeto”, o trabalho pode ter diferentes naturezas. O trabalho material envolve um objeto que tem substância e forma determinadas, sendo manipulável fisicamente. O processo de trabalho funciona de acordo com uma rotina sistematizada, construída a partir de instrumentos e tecnologias, sendo sustentado por ações que provocam casualidades materiais que geram resultados tangíveis, ponderáveis e separáveis objetivamente do processo de trabalho e do trabalhador. O trabalho cognitivo, por sua vez, ocorre sobre símbolos e remete a processos cognitivos baseados em informações, conhecimentos, concepções e ideias. É feito pelos “trabalhadores intelectuais”, cuja atividade consiste na gestão, manipulação e no processamento dessas, as quais constituem, ao mesmo tempo, o processo, a matéria e o resultado (TARDIF, LESSARD, 2005).

A docência é um trabalho cognitivo, mas não se restringe apenas a ele. É a partir do trabalho interativo que ela adquire sentido. O professor engaja, diretamente, sua personalidade no contato com as pessoas, as quais o julga e o acolhe em função dela. Além disso, o trabalho do professor envolve questões de poder e de conflitos, pois seu objeto é um ser humano que apresenta valores e é detentor de direitos e privilégios. Por isso, as relações entre as pessoas podem ser assimétricas e, nesse sentido, é importante uma forte ética de trabalho. Além disso, os estudantes são obrigados a ir à escola de acordo com demandas legais, podendo neutralizar a ação dos docentes. Por isso, os professores precisam, muitas vezes, usar de convencimento quanto ao benefício de suas atividades e os estudantes precisam aderir subjetivamente a essa, engajando-se ou não. Além da vulnerabilidade dos estudantes e da margem de manobra há, ainda, o fato de que os professores trabalham com grupos de estudantes, com uma coletividade pública, e é, nesse sentido, que a questão da equidade de tratamento e o controle do grupo

tem um peso importante. Para Tardif e Lessard (2005) a docência é uma atividade regulada, explícita e implicitamente, por atividades, tanto individuais quanto coletivas.

Se os professores fossem apenas agentes da escola, bastaria a análise das codificações/prescrições para a compreensão da docência. Contudo, esses são atores que investem em seu local de trabalho, que pensam, que dão sentido e significado aos seus atos, que tem experiências pessoais, que constroem conhecimentos e tem uma cultura própria sobre a profissão. Além disso, o trabalho do professor ultrapassa a regência de sala e abarca atividades menos visíveis e socialmente menos reconhecidas, como a planificação do ensino, a análise e a avaliação, que podem, ou não, resultar em produtos materiais (MONTERO, 2001). O trabalho docente é, portanto, uma prática social situada, pois esse sujeito não atua apenas na sala de aula de forma isolada, ele está presente e age em outros espaços da escola, assim como em outros âmbitos do sistema educativo, o que possibilita o uso de ferramentas diversificadas para que o professor reflita sobre a sua prática.

Nesse sentido, o trabalho do professor envolve o estabelecimento e a coordenação da relação entre inúmeros elementos, tais como: a) “prescrições”, que organizam o meio de trabalho do professor e dos estudantes; geralmente, as prescrições são vagas, abrindo espaço para que os professores redefinam, por si mesmos, as tarefas que vão realizar com os discentes, ou seja, a relação entre a prescrição inicial e a sua realização junto aos estudantes não é direta, mas organizada por um trabalho de concepção e de organização de um meio, que é passível de sofrer influência da coletividade; b) “coletivos”, que auto prescrevem, em conjunto, tarefas que cada professor desenvolverá; são exemplos de coletivos, os professores de uma disciplina, de uma classe, da profissão; c) “regras do ofício”, que constituem aquilo que une os profissionais entre si; compreende tanto uma “memória comum”, como uma “caixa de ferramentas”, que podem gerar renovações nos modos de fazer e gerar controvérsias profissionais; e d) “ferramentas”, que são usadas para o desenvolvimento de estratégias didáticas diversas, como, por exemplo, os LD, textos e atividades anteriormente usados em situações de prática, construídos pelo próprio docente ou por seus colegas (AMIGUES, 2004).

Os professores objetivam, a partir da organização de trabalho coletivo, estabelecer relações culturais com os estudantes em relação a um dado objeto de conhecimento para que as relações pessoais entre esses sejam modificadas. Ou seja, o docente faz o seu trabalho tendo em

vista o desenvolvimento de aprendizagens (que podem ter naturezas distintas, ligadas a conceitos, procedimentos e atitudes). Contudo, o tempo do ensino não é o mesmo tempo para a aprendizagem e, por isso, o trabalho do professor não pode ser analisado apenas a partir do desempenho dos estudantes (o que vai de encontro, por exemplo, com a ideia por trás da implementação de ideias meritocráticas nos sistemas de ensino, em que o resultado dos discentes em exames de larga escala determina aspectos salariais e de repasse de recursos às escolas).

A partir desses argumentos, Tardif e Lessard (2005) percebem que o trabalho dos professores possui aspectos formais e aspectos informais e que se trata, portanto de um trabalho flexível e codificado, controlado e autônomo, determinado e contingente. O trabalho docente é heterogêneo, um trabalho que comporta uma combinação variável de elementos, diversos e potencialmente contraditórios, que são explicitados e discutidos na seção seguinte.

## 1.2. A ORGANIZAÇÃO ESCOLAR: CARACTERÍSTICAS, TENSÕES E DILEMAS

Para construção desta seção usei, principalmente, a obra de Tardif e Lessard (2005).

A escola conservou, através dos séculos, uma organização básica relativamente estável, sobre a qual se instalou um forte sistema de administração e de burocracia. Desde o século XVII, há nas escolas: a) dispositivos institucionais espaciais e temporais, que delimitam e estruturam um espaço social autônomo, fechado e separado do ambiente comunitário e dentro do qual os estudantes são submetidos a um longo processo de aprendizagem, estendido por vários anos; b) um sistema de práticas chamado de pedagogia escolar, que é codificada, endereçada para as coletividades dos estudantes e válida para todos os membros da organização; c) um sistema de práticas, que prescreve diversas atitudes e impõe comportamentos sociais tipicamente escolares; d) o uso de diferentes instrumentos (materiais e recursos didáticos, por exemplo), que tem em comum o fato de serem artefatos transmissores da cultura escrita e de saberes escritos, codificados, objetivados; e) a presença de um pessoal cujo status (docente) e função central não existem em nenhuma outra parte do mundo social; e f) um projeto comum, através do qual as ações e os objetivos dos agentes adquirem sentido (socializar, moralizar e instruir os estudantes). Tudo isso existe, pois se espera que a escola, do ponto de vista pedagógico, possibilite que uma pessoa adulta

(professor), a partir de contatos regulares com um grupo de pessoas (estudantes), cuja presença na instituição escolar é obrigatória, ensine conteúdos socialmente definidos para coletivos, mediante decisões previamente, ou não, planejadas.

Enquanto organização sociofísica, a escola centra-se nas classes, espaços relativamente fechados, nos quais os professores atuam separadamente. Essa proporciona uma “divisão celular de trabalho”, que não está submetida, diretamente, à controles burocratizantes. A classe tem uma ordem social relativamente estável, imposta por normas e controles institucionais, mas que sofre influências de uma ordem social advinda das interações entre professores e estudantes.

Uma dimensão importante da organização escolar é a autonomia dos professores. Contudo, a sala de aula está inserida em um mecanismo burocrático complexo, no qual os professores se confrontam com diversos grupos que procuram controlar o seu trabalho.

Existem diferentes poderes nessa instituição: (a) o poder sociopolítico das pessoas eleitas (funcionários, ministros, políticos) ou de grupos de pressão (pais, associações religiosas), que atuam na escola de fora para dentro, para a imposição de suas visões de mundo, e (b) o poder dos especialistas e dos agentes, formados e pagos para trabalhar no interior da escola, que fundamentam, teoricamente, as suas ações. Esses poderes podem entrar em contradição, e isso é visto, por exemplo, nas lutas entre o governo e os professores, na oposição dos administradores locais às decisões dos funcionários, ou nas divergências de pontos de vista entre professores e pais. Especificando ainda esse ponto, a organização do trabalho escolar põe em jogo as possibilidades para (a) agir sobre a organização do trabalho escolar (controlando as relações entre os grupos, o planejamento de trabalho, o tempo, o espaço organizacional); (b) agir diretamente sobre no posto de trabalho (controlando a execução, a duração e a natureza da atividade, os métodos, os instrumentos de trabalho); (c) controle dos processos formativos e de qualificação (corporativismo) da profissão; e (d) controle dos saberes que são mobilizados para o desenvolvimento do trabalho (proibindo sua utilização por outros, monopolizando, tornando difícil o acesso à eles).

Os “escalões superiores do sistema educacional” podem mudar as regras da instituição e controlam, na maior parte do tempo, as esferas de formação, o posto de trabalho e os saberes da profissão. Contudo, eles são submetidos a exigências da classe política e de diferentes grupos sociais que contestam seus poderes, sua gestão burocrática e o direcionamento das reformas educacionais. Os sindicatos e as

associações profissionais são importantes diante dos administradores, mesmo tendo contribuído com a burocratização das relações de trabalho na escola ao longo do tempo. Os “profissionais” controlam a sua formação e uma parte do seu posto de trabalho, mas não a instituição (seriam, por exemplo, os psicólogos escolares). Os “semiprofissionais” (professores, orientadores pedagógicos e escolares, entre outros), definem-se pela falta de poder organizacional no plano individual e coletivo, mas, no plano de formação, tem o controle de uma parte do mercado, a partir dos diplomas. Os semiprofissionais tem saberes de fronteiras muito permeáveis, que não permitem reivindicar o título de especialistas nem opor-se a mudanças importantes na organização de suas tarefas e no seu status. Os “colarinhos-brancos, os técnicos, os empregados de manutenção, os secretários” não controlam nem a organização, nem seus postos de trabalho, nem sua formação. Os pais de estudantes, como grupo, tem um poder sobre a organização através de sua participação em comissões escolares, sendo que o seu poder vem se intensificando na medida em que o seu espaço na escola vem aumentando. E, por fim, existem os estudantes que não controlam praticamente nada na escola; isso ocorre apenas quando são estabelecidos mecanismos de resistência.

Tanto a autonomia quanto o controle burocrático constituem dimensões da organização do trabalho escolar e do trabalho docente. A escola é uma organização única, híbrida, diferente das demais instituições sociais, pois tem uma estrutura organizacional codificada, embora flexível. Ela, como todo local de trabalho, não é neutra. Sua estrutura gera tensões, pois é constantemente mobilizada por atores sociais que estabelecem relações de poder para o atingimento de certos objetivos.

Além disso, o objeto do trabalho docente é movediço. Embora os estudantes passem muito tempo nas escolas, esse tempo é intercalado por permanências longas fora do ambiente escolar, com pessoas e em espaços que podem exercer influências sobre esses indivíduos. Ainda, sobre os estudantes, o professor conta com o consentimento e a motivação desses para realizar o seu trabalho, eles tem características psicobiológicas específicas (que definem condições de aprendizagem) e são influenciados por sua situação socioeconômica, seus valores, suas crenças, seus interesses. Essa abertura acarreta em controle muito parcial sobre o objeto de trabalho e na necessidade de desenvolvimento de atividades individuais e coletivas para dar conta de suas demandas.

Afirmo que as atividades do professor envolvem relações com os estudantes, na medida em que o ensino, a vigilância, as atividades de

recuperação, a participação na organização das atividades paraescolares (atividades em que os professores interagem de maneira informal com os discentes), os encontros com os pais, as atividades de orientação ou a manutenção da disciplina são muito recorrentes. Embora, ele, também, desenvolva relações com os pares (na supervisão de estágios, na inserção de professores iniciantes, em intercâmbios pedagógicos com os colegas), atividades relacionadas à formação e ao desenvolvimento profissional (participação em formações pedagógicas) e participe da organização escolar (atuação em comissões, chefia de equipe, atividades sindicais). O trabalho docente é muito diversificado, mas ele permanece, essencialmente, como sendo uma prática centrada nos estudantes, em torno dos estudantes, para os estudantes. Se o trabalho docente é complexo, isso ocorre, principalmente pela natureza da relação com os estudantes.

A relação com os estudantes pode ser enriquecedora, mas difícil. Trata-se de um trabalho emocional consumidor de uma boa parte da energia afetiva e decorrente da natureza interpessoal das relações professores/estudantes. Dificilmente, os professores podem ensinar se os estudantes não gostarem deles, ou pelo menos não o respeitarem. Além disso, a relação afetiva com os discentes depende de múltiplos fatores não afetivos, como a pobreza, a dificuldade dos grupos, a idade dos estudantes.

Sobre a relação com os pares, pode-se dizer que a colaboração é mais desejada do que verdadeiramente presente, e mantida, ao longo das diferentes atividades escolares. Adiciono, também, que o tipo de colaboração almejada não questiona a estrutura celular do ensino. Essa pode ocorrer para planejamento de ensino e para uma melhor divisão de tarefas pedagógicas, mas fatores como o tamanho do estabelecimento escolar, a estabilidade do grupo de professores, a qualidade das relações pessoais na escola e a existência de um projeto coletivo de escola parecem ser elementos condicionantes. Individualismo não é uma característica pessoal dos professores, mas é uma consequência da organização do trabalho. Os professores parecem desejar ao mesmo tempo cooperação e respeito à individualidade. Ou seja, os professores querem a maior ajuda possível de seus colegas para enfrentar as dificuldades e resolver os problemas, mas querem, também, autonomia e respeito à sua individualidade.

As características que apresentei, nos parágrafos anteriores, se referem, principalmente, ao trabalho didático, discuto, em seguida, alguns elementos mais amplos.



Desde sua origem, as escolas seguem programas escolares, que orientam o desenvolvimento das atividades das disciplinas escolares, as quais são organizadas em etapas progressivas. Os programas envolvem saberes disciplinares que são separados, transformados e reorganizados em função das necessidades da própria escola, assim como da experiência profissional dos professores.

O tempo escolar é mensurável, quantificável e administrável, sendo potencialmente formador, porque impõe normas independentes e relacionadas ao mundo do trabalho. O tempo escolar não acompanha diretamente o tempo de aprendizagem dos estudantes e um dos maiores problemas da escola é ajustar os dois tempos. Os professores encontram-se, sobretudo, imersos em um tempo policrônico, dentro do qual vários produtos são gerados simultaneamente. Já os administradores movem-se em um tempo monocrômico, linear e programado, para o cumprimento de metas.

Os objetivos da escola são muitos, amplos e variados, envolvendo dimensões de formação pessoal, social e de instrução. Por isso, os professores precisam interpretá-los e adaptá-los, constantemente, aos contextos da ação pedagógica. Por causa disso, dificilmente, pode-se medir e avaliar os resultados de seu trabalho para saber se os seus objetivos foram alcançados. Os professores nem aplicam nem seguem os programas escolares mecanicamente, ao contrário, apropriam-se deles e os transformam em função das necessidades situacionais que encontram, das suas experiências anteriores, bem como de muitas outras condições (entendimento da matéria, interpretação das necessidades dos estudantes, recursos disponíveis, características da turma, entre outros). Nesse sentido, indica-se que os professores fazem um trabalho curricular.

Contreras (2005, p. 154), identifica algumas contradições ligadas à docência, tais como:

- 1) Os professores e as professoras trabalham em uma instituição que supostamente prepara seus clientes para serem adultos, mas que vê aqueles aos quais lhe confia essa tarefa – os próprios professores – como incapazes de juízos maduros.
- 2) A educação é uma instituição que sustenta que questionar e debater e assumir os riscos e erros desenvolve a capacidade de pensamento das pessoas. Porém, as situações de aprendizagem se estruturam para leva-los à resposta correta e tanto os professores quanto os alunos são

- avaliados segundo formas que apenas enfatizam os resultados quantificáveis.
- 3) As escolas tem total responsabilidade de desenvolver as crianças. Mas a estrutura da instituição restringe os tipos de conduta aceitáveis dos professores e dos alunos.
  - 4) A educação está encarregada da tarefa social de proporcionar oportunidades iguais para a população escolar de uma sociedade pluralista e multinivelada. No entanto, a estrutura das escolas enfatiza o valor comparativo e aumenta a competição não só entre os alunos, mas também entre pais, professores e administradores.
  - 5) A educação pública é encarregada de sustentar a democracia, desenvolvendo um eleitorado capa de pensamento crítico e de equilíbrio inteligente de alternativas. Porém se requer que os docentes persigam essa meta por meios cada vez mais mecânicos e técnicos.

Mediante os elementos descritos, pode-se perceber que a organização do trabalho na escola é uma construção social contingente oriunda das atividades de um grande número de atores individuais e coletivos, que buscam interesses que lhes são próprios, mas que são levados, por diversas razões, a colaborar em uma mesma organização. Oriunda de uma atividade coletiva, produzida por uma longa e sinuosa evolução social, a escola moderna possui algumas características típicas, mas é uma organização extremamente flexível, capaz de adaptar-se a uma grande variedade de contextos sociais e históricos.

Já que a ideia de profissionalização põe o professor no centro do jogo de poderes no espaço escolar, apresento, na seção seguinte, a discussão da docência enquanto profissão.

### 1.3. DOCÊNCIA: PROFISSÃO OU SEMI PROFISSÃO?

A prática do ensino é muito antiga, mas enquanto projeto é mais recente, denotando ao século XVI. Além disso, o processo de escolarização semelhante ao que existe hoje tem suas raízes no século XV. No início, a prática profissional foi ligada à igreja e se embasou na ideia de um mestre leigo, ligado à organização paroquial, financiado pela comunidade, sendo a docência apenas uma das atividades

desenvolvidas por esse sujeito. Após, o professor passou a ser um funcionário do Estado. Independentemente da instância ao qual estava vinculado, os professores nunca formalizaram os seus deveres profissionais em um código específico, principalmente, pelo fato de que os aspectos éticos da profissão foram determinados por instituições externas, que serviram de mediadores da função docente. Tais aspectos proporcionaram uma homogeneização entre os profissionais (VEIGA; ARAÚJO; KAPUZINIAK, 2005).

Pensando na ideia de profissão, essa se caracteriza pela posse de um conjunto de traços ou fatores. Montero (2001, p. 96), apresenta um modelo de dez componentes que auxiliam na diferenciação entre uma ocupação e uma profissão, a saber:

- a) Desempenhar uma função social importante.
- b) A realização desse exercício exige um grau considerável de competência.
- c) As competências exercitam-se em situações nas quais se produzem novos problemas a resolver.
- d) Um corpo de conhecimento sistemático.
- e) Formação especializada de longa duração.
- f) Socialização nos valores profissionais.
- g) Interesses do cliente e código ético.
- h) Formação em exercício.
- i) Autonomia nas decisões profissionais.
- j) Desempenhar um papel importante na configuração da política pública, controle sobre o exercício das responsabilidades profissionais individuais e alto grau de autonomia face ao Estado.
- k) Prestígio e uma remuneração elevada.

Veiga, Araújo, Kapuziniak (2005) afirmam que para que uma ocupação seja considerada uma profissão, é preciso que seja previsto um processo de profissionalização, o qual pode ser compreendido como o ato de profissionalizar, de converter um amador em um profissional. Esse seria uma pessoa com elevada preparação, competência e especialização, que presta um serviço social importante, e/ou alguém que recorre ao conhecimento especializado para atuação em uma dada situação, e/ou alguém com capacidade para fundamentar as suas decisões. Além disso, é necessário haver conhecimento especializado, formação em nível superior, autonomia, prestígio social e um código de

ética. Nesse sentido, a profissionalização pode ser entendida como desenvolvimento profissional. Essa ideia de profissional traz para si a ideia de privilégio, autoridade e reconhecimento social às pessoas que as reclamam para si. E, nesse sentido, o conceito de profissional não é um termo neutro (MONTERO, 2001; VEIGA, ARAÚJO, KAPUZINIÁK, 2005).

Atualmente, o trabalho dos professores vem passando um processo chamado de “proletarização”, que veio ocorrendo ao longo do tempo e está relacionado tanto com a perda das qualidades que construíam profissionalmente esses sujeitos, quanto pela piora das condições de trabalho desses (CONTRERAS, 2002). Tais características apresentam semelhanças com as condições de trabalho e dos interesses da classe operária. A partir de análises das condições de trabalho do modo de produção capitalista, elucidou-se muito acerca da lógica de funcionamento de empresas e da produção em geral. E essas ideias podem ser usadas, dentro de certos limites, para entender questões ligadas à profissão do professor.

Com objetivo de maior controle, a produção nas empresas foi dividida em processos cada vez mais simples de forma que os operários passaram a ser muito especializados em aspectos cada vez mais reduzidos da cadeia produtiva. Essa atomização do trabalho significou a perda da qualificação do operário, pois ele viu o seu trabalho se reduzir à realização de tarefas isoladas e rotineiras, sem ter uma compreensão do processo, sem possibilidade de decidir sobre as fases de produção, e, por consequência, perdendo muito dos conhecimentos que os profissionais anteriores possuíam. Assim, o trabalhador passou a depender de processos de racionalização (ou seja, de submissão de suas ações a processos de planejamento prévio, em que são determinados regras e procedimentos lógicos de decisão, bem como metas a serem alcançadas), assim como de controle da gestão administrativa e do conhecimento de especialistas. Nesse sentido, ocorreu a separação entre a concepção e a execução do processo produtivo (o trabalhador é executor de tarefas sobre as quais não decide), de desqualificação (perda de conhecimentos e habilidades para planejar, compreender e agir sobre a produção) e de perda de controle sobre o próprio trabalho (o trabalhador fica submetido ao controle e às decisões do capital, perdendo a capacidade de resistência) (CONTRERAS, 2002).

Pensando na área de educação, a racionalização possibilitou que o trabalho do professor passasse a ser fortemente controlado e as suas decisões passaram a se basear, principalmente, a partir de prescrições de especialistas e administradores. Por exemplo, passou-se a destacar, no

currículo das escolas, elementos mínimos que os estudantes deveriam atingir (objetivos) para que, no futuro, pudessem desempenhar certas atividades para as quais a escola deveria formar. Aliado a isso, foram estipuladas formas de diagnóstico e de avaliação dos estudantes para que os professores usassem técnicas específicas de ensino. Foi nesse sentido que surgiram, por exemplo, alguns projetos curriculares nos quais, com grande detalhe, indicava-se, passo a passo, tudo o que o professor deveria fazer e, em sua ausência, materiais didáticos (como o LD) supriam demandas. Também, a organização seriada e progressiva da escola (que permitiu a homogeneização das práticas docentes perante um “padrão geral” de aluno) e a hierarquização das funções dos profissionais contribuíram para processos de desqualificação.

Contudo, foram estabelecidas formas de “requalificação do trabalho”, já que os professores tiveram que desenvolver novas habilidades para o desenvolvimento de outras tarefas (focando na ideia da parte ao invés do todo). Além disso, houve a intensificação do trabalho, devido ao maior controle e burocracia que são envolvidos. Esse último aspecto contribui, principalmente, com a rotinização do trabalho, já que pode inviabilizar o pensamento reflexivo desses sujeitos, tendo em vista à limitação de tempo e a individualização do trabalho (difícilmente há espaço para a realização de trocas de experiências profissionais). Assim, a intensificação contribui para uma desqualificação intelectual, já que habilidades e competências profissionais dos docentes foram reduzidas à necessidade de dar conta, diariamente, a uma série de tarefas. Os professores passaram a focar o seu trabalho no cumprimento do “essencial”, para a realização de tarefas mais imediatas, confiando em especialistas e, pondo em xeque, muitas vezes, suas experiências e aptidões. Ou seja, centra-se nas tarefas, não nas finalidades do trabalho. Tudo isso levou à perda da autonomia<sup>3</sup> dos professores (CONTRERAS, 2002).

Todos esses aspectos estão ligados à proletarização técnica (perda de controle das formas de realização do trabalho e das decisões técnicas acerca do mesmo). Trabalhos que apresentam um componente intelectual podem sofrer, ainda, proletarização do tipo ideológica (perda de controle sobre os fins e os propósitos sociais aos quais o trabalho se dirige). Muitas vezes, a última pode levar ao desenvolvimento de respostas acomodativas, como o não reconhecimento da perda de controle em relação aos valores e fins sociais do trabalho (pois o

---

<sup>3</sup>Considerada como liberdade para o exercício profissional ou liberdade de cátedra.

trabalho passa a ser realizado mais “cientificamente”, pois tem contrapartida nos conhecimentos oriundos de especialistas) e à cooptação ideológica (reformulação dos fins e objetivos morais dos sujeitos, de modo que eles coadunem com os da organização para a qual se trabalha), fazendo com que, muitas vezes, os profissionais em questão não possam ser identificados como vítimas do processo de proletarianização, mas podem assumir, também, o papel de serem sustentadores dessa (CONTRERAS, 2002).

No caso dos professores a desqualificação ideológica é um componente muito importante. Contudo, não é possível que todas as funções intelectuais dos professores sejam retiradas. Além disso, é importante destacar a contradição do Estado perante o processo em foco: ao mesmo tempo em que deve sustentar a acumulação de capital, ele deve legitimar esse processo de acumulação, o que vai de encontro, muitas vezes, com os anseios da maioria da população. O ensino apresenta uma dualidade, pois, permite o desenvolvimento de determinadas capacidades, ele é um mecanismo institucional de regulação que desempenha funções de reprodução e legitimação social. É nesse sentido que há uma impossibilidade de realização de uma racionalização “total” e por isso, o professor e a escola apresentam uma autonomia relativa, o que abre brechas para a construção de espaços de resistência. Um dos mecanismos de resistência dos professores tem sido a reivindicação do *status* dos docentes enquanto profissionais (CONTRERAS, 2002). É por isso, que procuro explicitar as diferenças entre termos como “profissionalismo” e “profissionalidade”.

Montero (2001) identifica a ideia de profissionalismo à do desenvolvimento de um estatuto social (que parece expressar características que parecem ser do direito ao próprio trabalho, como condições dignas para atuação) e a da profissionalidade à ideia do saber e competência como valores educativos. Já Veiga, Araújo e Kapuziniak (2005) defendem que o profissionalismo envolve as características e capacidades específicas da profissão e é determinado por prescrições que independem do contexto em que ocorre a formação (as Diretrizes Curriculares Nacionais, por exemplo, indicariam traços do profissionalismo docente) e associam o termo “profissionalização” ao de “profissionalidade”, que seria o processo socializador da aquisição das características e capacidades específicas da profissão.

Identifico-me na corrente teórica que localiza o termo profissionalismo junto à descrição de aspectos ligados aos do corporativismo das profissões. Por isso, prefiro o uso do termo profissionalidade, pois esse termo se refere às qualidades da prática

profissional dos professores em função do que requer o trabalho educativo. Isto é, profissionalidade significa não só descrever o desempenho do trabalho de ensinar, mas expressar valores e pretensões que se deseja alcançar e desenvolver no contexto de desenvolvimento da docência e, para isso, esse sujeito deve gozar de elementos como autonomia, responsabilidade e capacitação.

Destaco, ainda, que para definir as características do profissional é comum que se compare a docência com outras profissões que são tradicionalmente reconhecidas dessa maneira, como a medicina e o direito. A partir da ideia da teoria dos traços, identifica-se características (ou traços) reunidas(os) em um profissional e, a partir disso, cria-se a ideia de profissionalismo. Entretanto, há um problema na teoria dos traços: ela define o que é profissão a partir de elementos previamente estabelecidos. Além disso, muitos traços são usados por várias profissões para sustentar e manter a sua legitimidade de *status* e seus privilégios, mantendo distância em relação às demais (movimento de corporativismo). Também, a ideia de profissionalismo pode ser usada em uma perspectiva de controle, pois a partir do entendimento de que os professores tem (relativa) autonomia, o Estado pode diminuir o poder de movimentos de oposição e contar com do apoio da classe em questão para a realização de reformas educativas.

Na verdade, quem acaba ocupando o *status* de profissionais de ensino são os acadêmicos que, muitas vezes, propõem reformas, quando desempenham funções de administração, planejamento e controle do sistema educacional. Assim, os docentes encontram-se em uma relação de dependência com os especialistas. Nesse caso, a especialização universitária não é uma fase do desenvolvimento profissional desses sujeitos, mas se constitui em um instrumento para a formação de grupos profissionais que podem exercer ações de controle. Isso pode ser verificado em casos caracterizados como sendo de “simplicidade-complexa”. Por exemplo, os planos curriculares possuem, aparentemente, uma estrutura simples, mas esses são tão complexos em sua execução que os professores esperam esclarecimentos dos especialistas, fazendo com que os esforços sejam concentrados em aspectos formais previamente regulamentados e não nos fundamentais (CONTRERAS, 2002). Isso pode ser percebido, recentemente, no fracasso do uso dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para o fomento da inovação pedagógica nas escolas brasileiras.

Nesse sentido, parece que foi estruturada uma armadilha na qual os professores ficam presos quanto à definição trabalho que desenvolvem. Mesmo para os professores que tiveram espaço para o

desenvolvimento de renovações pedagógicas e desempenharam ações de resistência em algum momento histórico, é difícil manter-se fora de redes de burocratização, já que é complexo desenvolver perspectivas para além daquilo que é visto como sendo o paradigma ideológico vigente.

A docência passou a ser, então, considerada como uma “semi profissão” (CONTRERAS, 2002; MONTERO, 2001) ou uma “quase profissão” (NÓVOA, 1995), tendo em vista que o Estado fixa a sua prática, os professores dependem de conhecimentos especializados que não são por eles produzidos, não há uma “cultura comum” (corpo de conhecimentos e competências partilhados), não há um código profissional ou conselho profissional e são atribuídas aos professores iniciantes as mesmas responsabilidades que os experientes. Há também, de forma marcante, a existência de pensamentos ligados à profissão do professor como sacerdócio e de origem vocacional, assim como de uma grande valorização do domínio dos conteúdos conceituais disciplinares que dificultam a compreensão dessa enquanto profissão. Montero (2001) identifica, ainda, que a origem social dos aspirantes à profissão (que são geralmente de classe média, média baixa ou baixa), a feminização do ensino<sup>4</sup>, os baixos salários e a ideia de que é baixa a qualificação acadêmica exigida, contribuem para esse quadro. Tais pontos estão presentes na obra de Veiga, Araújo e Kapuziniak (2005), com adição da burocratização do trabalho, intensificação, controle do tempo, individualismo/isolamento, carreira plana (que não apresenta estímulos extrínsecos), riscos psicológicos (estresse ou mal-estar como uma situação de frustração psicológica ou física devido às condições de trabalho e desprestígio social), desqualificação do processo de formação inicial e continuada, ausência de um código específico com o direito dos profissionais.

---

<sup>4</sup> Considera-se rebaixado o status da profissão pela alta incidência de mulheres devido ao processo histórico de falta de acesso das mulheres ao mundo do trabalho. O acesso à elas se dava para profissões de menos prestígio como a enfermagem e o ensino. Hoje a situação vem mudando, mas é comum haver o abandono temporal da profissão por motivos familiares, a existência de comportamentos socialmente femininos de não participação de investigações, a menor disponibilidade de horário e de possibilidades de deslocamento para formação continuada fora do horário de trabalho e uma confusão em relação à concepção da docência como uma “profissão religiosa”.



Para que a docência seja identificada como profissão, o ofício de ensinar deve ser entendido e reconhecido a partir das estratégias que os grupos que a constituem podem usar para regular e controlar o exercício profissional, impedindo o acesso de profissionais sem as qualificações necessárias, fazendo-se valer, para isso, de respaldo estatal. É necessário identificar as especificidades dessa profissão para que exista a construção de um gênero profissional de acordo com o papel educativo que essa desempenha, de vital importância para a nossa organização em sociedade.

O ensino é um trabalho realizado com humanos e não se pode fixar, antecipadamente e de uma vez por todas, a prática. A realidade complexa (variada e variável) das situações humanas e de suas características exige adaptação ao contexto, marcado por diferentes circunstâncias e casualidades torna impossível separar, por princípio, a concepção da execução do ensino. Necessariamente, o professor tem certo nível de autonomia para o desenvolvimento de seu trabalho. Além disso, o ensino é vinculado a uma cultura e ideologia e, por isso, possibilita a crítica, a imposições ideológicas, e acesso a visões alternativas do mundo e da vida.

A ideia de autonomia docente pode ser compreendida a partir dos seguintes aspectos: a) independência de juízo (os docentes devem assumir sua responsabilidade pelo que fazem como também que só podem fazê-lo a partir de sua liberdade, a partir do assumir por si mesmos as convicções pedagógicas pelas quais se orientam); b) constituição da identidade no contexto das relações (a autonomia profissional se relaciona com a forma pela qual se estabelecem as relações profissionais, tanto no âmbito da sala de aula como em outros campos de relação e intervenção); c) necessidade de realização de um distanciamento crítico (manutenção de uma tensão crítica em relação ao sentido que possa ter e às funções que os processos educativos podem cumprir); d) consciência da parcialidade de nossa compreensão acerca dos outros; e) compreensão sobre quem somos; e f) identificação de que a compreensão sobre nós mesmos e as nossas circunstâncias fazem parte de um processo de discussão e contraste com os outros. Autonomia profissional significa um processo dinâmico de definição e constituição pessoal de quem o docente é enquanto profissional e a consciência da realidade de que esta definição e constituição deve ser feita dentro da realidade profissional, que é o encontro com outras pessoas e no compromisso dessa de influir no processo de formação pessoal (CONTRERAS, 2002). Ou seja, não se pode assumir uma definição

única e fixa de autonomia, essa deve ser construída por meio de diálogo com a comunidade escolar.

A partir desses problemas e dos limites da ideia do profissionalismo, pode-se focar no compromisso do sujeito com a sua ética do trabalho (responsabilidade e compromisso que os docentes sentem em relação ao seu trabalho). Veiga, Araújo e Kapuziniak (2005) defendem que a ética<sup>5</sup>, pautada por princípios, diretrizes e normas ético-profissionais e ético-políticas, que podem auxiliar na definição do exercício profissional docente. Isso pode ocorrer, pois a atuação docente não é tomada a partir de uma decisão unilateral do professor acerca de suas ações e o ensino não pode ser entendido apenas a partir do estudo de fatores visíveis em sala de aula. O ensino é um jogo de práticas alinhadas onde fatores históricos, culturais, sociais, institucionais e trabalhistas tomam parte, junto com os individuais (CONTRERAS, 2002).

Há três dimensões da profissionalidade em relação à questão de autonomia para o desenvolvimento do trabalho educativo, que são explicitadas por Contreras (2002).

Uma dimensão se refere à obrigação moral, uma vez que o profissional professor está comprometido com o desenvolvimento de seus estudantes enquanto pessoas. O docente atua em desigualdade em relação à esses, mas isso só ocorre, pois confia-se que a desigualdade não será usada contra os discentes, tendo em vista o uso de recursos e estratégias que façam os estudantes desenvolverem capacidades para serem independentes. Por isso, os objetivos de ensino só tem sentido dentro de uma perspectiva moral e as características dessa profissão fazem com que o professor tenha que se comprometer eticamente para a realização de reflexões contínuas sobre a propriedade de suas ações, tendo em vista os casos concretos.

A segunda dimensão é a do compromisso com a comunidade. Os professores só se desenvolvem profissionalmente na medida em que compartilham problemas, discutem princípios, contrastam alternativas e soluções, e analisam os fatores que condicionam o seu trabalho e, embasados nisso, organizam a sua ação. Ainda, há uma responsabilidade pública na educação, e, de acordo com isso, é necessário que a comunidade seja incluída nas decisões sobre o ensino. A escola é uma instituição que desempenha funções de regulação social e de seleção numa sociedade na qual as conquistas em relação à igualdade, liberdade,

---

<sup>5</sup> Enquanto a moral está relacionada com a subjetividade do agir, a ética está ligada com a realidade histórica e social dos costumes.

justiça são importantes. Assim, a prática docente acaba por envolver valores políticos (de inclusão ou exclusão) e de formação de atitudes e valores básicos aos cidadãos.

A última dimensão identificada por Contreras (2002) é a da competência profissional, pois o ofício de ensinar, como qualquer outro trabalho, necessita de certo domínio de habilidades, técnicas e recursos para a realização da ação didática e deve conhecer os aspectos da cultura e de conhecimento que constituem o âmbito ou o objeto que se ensina. Só é possível realizar juízos e decisões profissionais quando se dispõe de um conhecimento profissional do qual é possível extrair reflexões, ideias e experiências com os que se pode elaborar tais decisões. Isso não implica, necessariamente, na existência de um *corpus* único e estabelecido de conhecimento empírico, nem compartilhado por todos os docentes. É um conhecimento que tem parte individual (produto de reelaborações sucessivas dos docentes a partir de sua experiência), parte compartilhado (por obra de intercâmbios entre professores e processos comuns de socialização) e parte diversificado (produto de diferentes tradições e posições pedagógicas).

Os conhecimentos sobre a docência não são facilmente explicitados e formulados. São saberes oriundos de diversas fontes e experiências e que adquirem uma dimensão fundamentalmente prática, que tem na ação o principal referente. Vale ressaltar que a competência profissional não se refere apenas ao conjunto de conhecimentos existentes, mas aos recursos intelectuais disponíveis, com objetivo de tornar possível a ampliação e desenvolvimento desse conhecimento profissional. Os professores desenvolvem competência profissional, mas essa é uma competência intelectual que não é somente técnica e racional, pois possui, ainda, componentes emocionais.

Em relação à falta de uma “cultura comum” entre os professores, Shulman (1986), Gauthier (1998) e Tardif (2007), procuram, a partir de diferentes tipologias, elucidar os saberes que os docentes devem possuir para poder desenvolver o seu trabalho.

Gauthier (1998) explicita os seguintes saberes: a) saber disciplinar/da matéria (referem-se ao saber produzido pelos pesquisadores e cientistas nas diversas disciplinas científicas a respeito do mundo; correspondem às diversas áreas de conhecimento, aos saberes que se encontram à disposição de nossa sociedade tais como se chamam hoje e integrados na universidade sob a forma de disciplinas, no âmbito de faculdades e cursos distintos; o professor não produz saber disciplinar, ele extrai os saberes produzidos pelos pesquisadores); b) saber curriculares/o programa (referem-se aos saberes produzidos pela

ciência e que, depois de passarem pela seleção e organização da escola, transformam-se em um corpus que será ensinado nos programas escolares; eles são produzidos pelos professores e pelos funcionários do estado e especialistas em várias disciplinas; é o programa que serve de guia para planejar, avaliar); c) saber das ciências da educação (referem-se aos conhecimentos profissionais que embora não contribuam diretamente com o ensino, informam-no acerca das facetas do seu ofício da área de pesquisa em educação de modo geral; servem de pano de fundo tanto para a ação pedagógica, eles permeiam a maneira do professor agir); d) saber da tradição pedagógica/uso (a maneira de ensinar dos jesuítas e das escolas cristãs cristalizou-se como tradição pedagógica; a tradição pedagógica chegou até nós não só por causa de nossas recordações de infância, mas uma boa parte do cotidiano das escolas. Cada um tem um conjunto de representações que se originam antes mesmo de termos feito um curso de formação de professores, por isso, elas podem conter muitos problemas e são, em geral, adaptadas e modificadas pelo saber experiencial e validado (ou não) pelo saber da ação pedagógica); e) saber experiencial (é feito por pressupostos e argumentos que não são verificados por meio de métodos científicos; aprender pela própria experiência significa um momento particular diferente de tudo que se encontra habitualmente sendo registrado como o repertório de saberes; pois a experiência se torna uma regra e cria rotinas, permitindo que o espírito se liberte para cuidar de outros problemas; a experiência do professor é privada e pessoal, mesmo que repetida inúmeras vezes); f) saber da ação pedagógica/jurisprudência do professor (é o saber experiencial do professor que se tornou público e que é testado em pesquisas que envolvam a sala de aula; os julgamentos dos professores e os motivos que lhe servem de apoio podem ser comparados, avaliados, pesados, a fim de estabelecer regras de ação que serão conhecidas e aprendidas por outros professores; muitas vezes o saber do professor é privado e não passa por comprovação sistemática como em outras profissões; são os saberes menos desenvolvidos e os mais necessários para a profissionalização do ensino; constituem a identidade do professor; para profissionalizar o ensino é essencial identificar saberes da ação pedagógica válidos e levar os outros atores sociais a aceitar a pertinência desses saberes).

Shulman (1987) apresenta a seguinte categorização: a) conhecimento do conteúdo, b) conhecimento pedagógico geral (princípios e estratégias de gestão de classe e de organização que parecem transcender o conteúdo da matéria), c) conhecimento curricular (materiais e programas que servem de tábulas de acordo entre os

professores), d) conhecimento pedagógico do conteúdo (amalgama especial de conteúdo e pedagogia que é especialmente feito pelos professores, com as suas formas especiais de entendimento profissional), e) conhecimento dos aprendentes e suas características, f) conhecimento dos contextos educacionais (variam de formas de organizar grupos ou salas, a governança e financiamento dos distritos escolares às características das comunidades e culturas) e g) conhecimento dos fins educacionais, propósitos e valores e os seus pressupostos filosóficos e históricos.

Por fim, Tardif (2007) divide os saberes docentes em: a) saber da formação profissional/das ciências da educação e da ideologia pedagógica (saberes transmitidos por instituições de formação de professores), b) saber disciplinar (saberes sociais definidos e selecionados pela instituição universitária; correspondem aos diversos campos de conhecimento, aos saberes que dispõem a nossa sociedade tais como se encontram hoje integrados nas universidades, sob a forma de disciplinas; eles emergem da tradição cultural e dos grupos sociais produtores dos saberes); c) saber curricular (correspondem aos discursos, objetivos, conteúdos e métodos a partir dos quais a instituição escolar categoriza e apresenta os valores sociais por ela definidos e selecionados como modelos da cultura erudita e de formação para a cultura erudita; apresentam-se concretamente na forma de programas escolares que os professores devem aprender a aplicar), d) saber experiencial (os professores no exercício de suas funções e na prática de sua profissão desenvolvem saberes específicos baseados no trabalho cotidiano e no conhecimento do seu meio; incorporam-se à experiência individual e coletiva sob a forma de *habitus* e de habilidades, de saber-fazer e saber-ser).

Abaixo, apresento um quadro que visa explicitar as aproximações entre as ideias dos três pensadores em questão. Usei sombreados semelhantes para identificar saberes que penso ser de mesma natureza.

**Quadro 1 - Tipologia de saberes docentes, a partir de trabalhos de pensadores da área da educação**

N	Gauthier (1998)	Shulman (1987)	Tardif (2007)
1.	Saber disciplinar(da matéria)	Conhecimento do conteúdo	Saber da formação profissional/ das ciências da educação e da ideologia pedagógica
2.	Saber curricular	Conhecimento pedagógico geral	Saber disciplinar
3.	Saber das ciências da educação	Conhecimento curricular	Saber curricular
4.	Saber da tradição pedagógica	Conhecimento pedagógico do conteúdo	Saber experiencial
5.	Saber experiencial	Conhecimento dos aprendentes e suas características	---
6.	Saberes da ação pedagógica	Conhecimento dos contextos educacionais	---
7.	---	Conhecimento dos fins educacionais, propósitos e valores e os seus pressupostos filosóficos e históricos	---

Fonte: elaboração da autora

Frente essas tipologias, defendo que os saberes docentes são relacionados a conhecimentos compartilhados sobre/de caráter: a) a matéria de ensino; b) o contexto educacional e escolar; c) pedagógico amplo (comum a todos professores de qualquer etapa e/ou modalidade de ensino, que compreende aportes teóricos e práticos de Ciências “aplicadas/associadas” à Educação), d) pedagógico do conteúdo (preparação para atuação especializada junto a uma matéria de ensino ou área disciplinar), e) a profissão (preparação para atuação profissional competente, política e socialmente responsável e ética), e f) experiencial.

Dependendo de como o professor relaciona os seus diversos saberes e os condicionantes de sua profissão, eles podem apresentar uma dada identidade. Alguma das possibilidades para essa, encontram-se discriminadas na próxima seção.

#### 1.4. MODELOS DE PROFESSORES: DO PROFESSOR COMO PROFISSIONAL TÉCNICO AO INTELLECTUAL CRÍTICO

Em relação às concepções para entender o trabalho docente, Contreras (2002) apresenta em seu livro três: a do professor como especialista técnico, profissional reflexivo e intelectual crítico.

O modelo dominante para entender como os docentes atuam, sobre a sua relação com a pesquisa e com o conhecimento e prática profissional, é o da racionalidade técnica, a qual caracteriza as universidades como centros superiores de formação e o professor passa a ser visto como sendo um técnico-especialista, que aplica com rigor as regras derivadas do conhecimento científico para a resolução de problemas, tendo em vista resultados que devem ser esperados.

Há, portanto, uma separação entre acadêmicos (que elaboram as técnicas) e os professores (que as aplicam), estabelecendo-se, portanto, uma relação de dependência, tanto em relação ao que é feito, quanto aos fins do processo educativo, para as quais tais técnicas são propostas. Está implicada na ideia da racionalidade técnica que o docente seleciona, do repertório disponível de conhecimentos, o tratamento que melhor se adapta à situação e o aplica. Por isso, deve haver o mapeamento e a resolução dos problemas já tratados. Todavia, a docência envolve a mobilização de conhecimentos contextualizados, que, muitas vezes, exige que o profissional se faça valer de improviso e criatividade, que são características abominadas sob a ótica da racionalidade técnica. Ou seja, acaba-se por desenvolver uma prática reprodutiva e as capacidades que se associam à ação autônoma, como a deliberação e o juízo, ficam reduzidas a um conjunto de habilidades e regras que devem ser seguidas.

Já que há uma lacuna entre o domínio do técnico e seu uso em situações reais, o professor pode basear a sua prática na intuição, no saber do senso comum. Desse modo, estereótipos e os *slogans* passam a fundamentar a prática, pois visões já prefixadas e dominantes passam a se constituir como padrões para os juízos e decisões profissionais.

Outro aspecto relevante dessa perspectiva é que as situações de ensino devem ser consideradas como fixas e estáveis. Também, os objetivos educativos assumidos na cultura profissional e o entendimento do papel profissional como técnico especialista, que aplica unilateralmente e “autonomamente” suas decisões como especialista, parecem não ser contestados. Isso pode ser explicitado mediante a compreensão de que as Políticas Públicas (PP) são pouco debatidas.

Enquanto que os acadêmicos devem se dedicar à difusão de novas iniciativas curriculares, devem desenvolver discursos e processos de racionalização prática (nas técnicas de programação e avaliação) e materiais curriculares, os professores devem aplicar os novos processos e materiais para alcançar objetivos oficiais. Diante disso, a política educacional parece ficar fora do trabalho acadêmico e técnico. Isto é, as suas diretrizes parecem não poder ser postas em questão (CONTRERAS, 2002).

Na pesquisa acadêmica em educação, a racionalidade técnica está ligada ao paradigma das pesquisas processo-produto (MONTERO, 2001). Nesses estudos, avalia-se a eficácia do ensino a partir do estudo dos comportamentos dos professores em sala de aula (o processo) e a aprendizagem dos estudantes (produto). Logo, procura-se encontrar relações diretas entre variáveis para a melhoria do ensino.

Esse tipo de pesquisa contribuiu muito para situar o ensino como um objeto de estudo, além de construir um vasto conjunto de conhecimentos sobre esse, que destacaram, principalmente, o papel da formação na atuação posterior do professor. Contudo, esses trabalhos foram alvo de inúmeras críticas: a) eles não levaram a construção de uma teoria de ensino, b) o significado dos comportamentos observados em sala de aula não ficaram evidentes aos pesquisadores, ou seja encontrava-se apenas explicações locais para os resultados obtidos, não estabelecendo relações entre causa e efeito em relação àquilo que foi observado (relacionou-se a ideia de frequência de ações proporcional à qualidade de desempenho); e c) a sala de aula foi pouco questionada. Isto é, as pesquisas do tipo processo-produto se basearam em análises multivariadas, cujas variáveis, definidas *a priori* e de modo macroscópico, não permitiram filtrar a realidade de sala de aula do professor (SUJAT, 2004).

Gauthier (1998) identifica as seguintes lacunas: a) o critério de eficácia é sujeito à críticas (não permite a avaliação de processos como aprender a pensar e a refletir); b) observar a relação entre comportamentos de ensino e os resultados de aprendizagem não permite explicar como o ensino produz os seus efeitos (acarretando um fraco potencial para a teorização); c) leva em conta apenas as variáveis relativas aos professores, minimizando o papel dos estudantes no processo de aprendizagem e na organização da sala de aula; d) toda forma de influência é vista de maneira unidimensional e o contexto tem um papel de pouca influência; e) a frequência de um comportamento não determina os seus efeitos (uma maior ou menor frequência em um comportamento não causa a obtenção de melhores ou piores resultados,



respectivamente; f) os conhecimentos originados na pesquisa são dificilmente transferíveis para a formação dos professores (as variáveis usadas na pesquisa não contém informações sobre o contexto em que esses devem ser usados); g) levam em conta apenas aspectos observáveis (isso faz com que se ignore que a prática dos professores tem uma dimensão coletiva e individual).

Defendo que o educador deve estipular aquilo que ele deve ou não fazer, respondendo às prescrições por eles mesmos. Isso faz com que esses sujeitos se deparem como inúmeros conflitos e responsabilidades morais, diante das quais deve encontrar respostas para a ação que relacione as exigências administrativas, os interesses da comunidade e as necessidades dos estudantes. Por isso, o modelo de especialista técnico apresenta limites.

Como crítica à ideia de racionalidade técnica, houve o resgate da defesa da reflexão na atuação profissional, a partir do desenvolvimento das ideias da racionalidade prática. Os principais referenciais para essa são Donald A. Schön e Lawrence Stenhouse.

Schön identifica que para a realização de atividades cotidianas são mobilizados “conhecimentos na ação” e a “reflexão na ação”. Os conhecimentos tácitos, implícitos, sobre os quais não exercemos um controle específico e que, muitas vezes, nem temos consciência de ter aprendido, precedem na ação, isto é, eles estão na ação. Entretanto, em muitas situações, que se afastam daquilo que enfrentamos cotidianamente, pensamos sobre o que é feito e também enquanto é feito para haver revisão das práticas. É nesse sentido que se encontra a ideia de reflexão na ação (CONTRERAS, 2002). Montero (2001) apresenta outra diferenciação sobre os tipos de conhecimento, eles são: conhecimento na ação (saber fazer), a reflexão na ação (refletir durante a atividade de ensino) e a reflexão acerca da ação (refletir depois da atividade de ensino), que são relacionáveis aos defendidos por Schön.

Nessa perspectiva, o profissional é visto como sendo um especialista que enfrenta repetidamente uma série de situações e casos, que para dar encaminhamentos, compara com anteriores. Isto é, a partir da repetição de casos, cria-se um conjunto de expectativas, imagens e técnicas que servem para elementos norteadores para a tomada de decisão. À medida que a prática fica estável e repetitiva, os conhecimentos na prática torna-se cada vez mais tácitos e espontâneos. Os professores seriam práticos autônomos que pensam, tomam decisões e que são capazes de criar durante a sua própria execução, à semelhança do que faz, por exemplo, um artista. Essa perspectiva permite que seja possível ser realizado o questionamento do papel profissional do

professor a partir de um ponto de vista institucional e social mais amplo. Além disso, a reflexão na ação pode ter diferentes temporalidades (mais ou menos prolongada).

Em geral, os problemas que exigem reflexão são aqueles em que as soluções anteriormente usadas não servem e, por isso, gera-se um movimento de “ação-reflexão-ação” (semelhante à feita pelos pesquisadores), que pode auxiliar a minimizar a dicotomia entre pesquisa e prática. O pensar e o fazer não estão separados, estão em diálogo entre ação e suas consequências, pois o sujeito molda a situação em um diálogo reflexivo com ela de modo que os seus modelos de compreensão e suas avaliações são modificados em função das respostas que a situação possibilita. Percebe-se, dessa maneira, que o profissional faz parte da situação focada e delibera sobre as situações (diferentemente da racionalidade técnica, em que a ação profissional é vista como externa). Shulman (1987), ao propor um modelo para compreender o pensamento e a ação pedagógica, identifica momentos que são relacionáveis ao processo de ação-reflexão-ação, a saber: compreensão (dos propósitos de ensino, da estrutura da matéria e de ideias dentro e fora da disciplina), transformação (que envolve a preparação, representação, seleção e adaptação e individualização às características dos estudantes), instrução, avaliação, reflexão e novas compreensões (dos propósitos, da matéria, dos estudantes, do ensino e de si mesmo; é o momento de consolidação das novas compreensões e da aprendizagem da experiência).

Outro pensador que tem ideias que se aproximam às de Schön é Stenhouse. Uma das ideias básicas do último é a da singularidade das situações educativas e, por isso, não há como saber o que é ou será uma situação de ensino até que essa se realize (o que vai de encontro com a ideia da racionalidade técnica, de implementação de técnicas previamente elaboradas). As finalidades educacionais dirigiriam, assim, os processos de ensino em sala de aula e a análise e a crítica da própria prática que permitiria melhorar a atuação dos professores.

É possível fazer generalizações no ensino, mas esses servem como hipóteses para os docentes. A importância dos conhecimentos pedagógicos seria, portanto, a de proporcionar ideias para que os professores pensem a sua prática. Está aí uma das diferenças entre o pensamento de Schön e Stenhouse. Para o último, a reflexão parece ser balizada por ideias externas à situação prática, um dos aspectos criticados da racionalidade técnica (enquanto que para Schön os casos práticos fomentam a reflexão, fazendo emergir conhecimento profissional a partir de experiências na prática). Todavia, a evolução da

ideia de professor como pesquisador, inclusive a partir da difusão das ideias de Stenhouse, permitiu conservar a essência da racionalidade prática. Um dos estudiosos que melhor fez isso foi John Elliott. Para esse, a prática educativa é a mesma que uma prática de uma ética (tradução de princípios práticos em formas concretas de ação humana), já que o ensino consiste em realizar ideias e princípios que derivam do que se considera educativo para os estudantes, transformando-os em formas concretas de atuação docente nas aulas. (CONTRERAS, 2002).

Ainda sobre Stenhouse, esse refletiu muito sobre a ideia de currículo em suas obras. Para ele, as ideias educativas só chegam a sala de aula em forma de especificações curriculares e só podem ser comprovadas pelos professores por meio do currículo. Porém, na prática, um currículo não se limita àquilo que chega em sala de aula. O currículo deve ser sempre implementado, adaptado e recriado. O currículo seria, assim, um mediador entre ideias e ações nos processos de ensino. A prática do professor pode ser considerada como reflexiva quanto ao currículo quando ocorre a seleção de conteúdos, materiais e critérios para ensinar, assim como quando a avaliação entre aquilo que o currículo pretendia focar e o que foi colocado em prática (CONTRERAS, 2002).

É importante destacar que os trabalhos de Schön e Stenhouse podem ser assumidos dentro da perspectiva de racionalidade aristotélica. Para Aristóteles há uma diferença entre técnica e prática. Enquanto que as técnicas se dirigem para a produção e tem a ver com a atividade que obtém como resultado coisas que são diferentes dela própria, as práticas dirigem-se para realizar na própria ação os valores que se consideram corretos para ela, para caracterizá-la e qualificá-la, ou seja, descrever as características (ou os princípios) por meios dos quais a ação deveria se guiar. Para ele a prática deve ser guiada pela prudência (julgamento, deliberação). Já que a deliberação envolve um processo incerto para a tomada de uma decisão também incerta, no caso dos processos educativos, os valores, o seu significado e as possibilidades são construídos na própria busca e é nesse sentido que se encontra a importância da experiência, que está inserida em uma tradição de pensamento e atuação, sendo, dessa forma, localizada historicamente. Dentro do campo das profissões existem diversas tradições e, assim, diferentes formas de interpretar as situações diante das quais os profissionais se deparam. Isso faz com que exista diferentes vias para entender uma mesma situação e, nesse sentido, a atuação do profissional, movida por valores e significados variados, pode ser diferente. Por isso, parte da deliberação está na escolha e identificação

de sua prática profissional no contexto de uma determinada tradição (CONTRERAS, 2002).

A partir dos aspectos levantados, percebe-se que a relação entre teoria e prática pode se dar de maneiras diversas a partir da ótica da racionalidade prática (a reflexão): a) pode ser uma ação instrumental (em que o conhecimento teórico determina a prática); b) como processo de deliberação, escolha, entre alternativas diferentes, a mais adequada em função do contexto (o conhecimento teórico informa a prática); c) como reconstrução da experiência, o que supõe a redefinição da situação pelos professores, consciência dos pressupostos que guiam a sua atuação e reflexão sobre os fundamentos valorativos e políticos subjacentes à ação (MONTERO, 2001).

A ideia da racionalidade prática ficou em evidência, nas pesquisas em educação, a partir do paradigma denominado “pensamento dos professores”, também chamado de “*teacher thinking*” ou de “enfoque cognitivista”. Tais pesquisas abarcaram, em geral, estudos sobre como os professores pensam, conhecem, percebem, representam a sua profissão, disciplina, atividade e sobre como refletem seus problemas cotidianos de ensino, sobre o modo como resolvem problemas, sobre a sua planificação cognitiva, suas convicções, sua história pessoal e sua busca de sentido (SUJAT, 2004).

Essa perspectiva apresentou avanços: a) ela vai além da racionalidade técnica, que analisa estímulos-resposta, b) dá ênfase ao pensamento cognitivo, c) oferece uma possibilidade para entender melhor os complexos processos de ensino-aprendizagem, d) introduz uma noção de metacognição (conhecimento e controle de estratégias cognitivas), e) põe em evidência que os professores, em virtude da complexidade do seu ofício, utilizam conhecimentos contextualizados, interativos e especulativos (GAUTHIER, 1998).

Contudo, ao que parece, pelos elementos teóricos aqui fornecidos, que, na perspectiva da racionalidade prática, a comunidade parece ficar excluída da participação em decisões educativas. Assumir isso seria aceitar uma proposta de resolução unilateral para um problema que é plural, frente aos diversos fatores que balizam as práticas educacionais, que são contextuais. Além disso, outros aspectos dessa perspectiva são passíveis de crítica, a saber: a) na outra perspectiva havia a defesa de um domínio de conhecimento técnico, mas agora essa “autoridade” parece ter sido centrada na prática; b) parece não haver mais a possibilidade de mobilidade da prática profissional por meio da aplicação de um conhecimento científico, pois esse é indiscutível para a resolução de problemas já que está ligado à valores; c) ao identificar que a prática se

move mediante incertezas e dilemas, aceita-se que a docência não pode se desligar dos pressupostos interpretativos e de valores dos professores sobre o ensino e suas circunstâncias; d) a ideia de “profissional reflexivo” foi muito difundida na área de educação, até o ponto de escurecer o significado do termo (usa-se recorrentemente o termo “reflexão”, mas pouco fala-se de uma concepção concreta do termo, tornou-se, assim, um *slogan*, vazio de conteúdo); e) é uma concepção reducionista e estreita pensar que os profissionais se envolvem com práticas reflexivas para resolver algum problema de forma imediata; f) a ideia do professor reflexivo não proporciona uma análise que ajude a compreender em que perspectivas desta reflexão, que pode questionar os limites institucionais e que pode levar a uma rediscussão das concepções básicas de análise e valorização que os profissionais possuem (os professores devem fazer reflexões que promovam mudanças institucionais e sociais, não apenas aquelas que ficam acometidas em práticas individuais); g) os professores devem desempenhar um papel de facilitador do diálogo público, mas na perspectiva em questão parece que não há uma posição tomada em relação a qual deveria ser o compromisso social dos professores, assim como o reconhecimento de que diferentes professores tem diferentes posições a respeito dos problemas sociais e políticos da educação; e h) não há clareza quanto ao conteúdo que os profissionais deveriam ter para promover uma educação comprometida com a igualdade e a justiça (CONTRERAS, 2002).

O ensino, enquanto prática social, não é definido apenas pelos docentes. O professor se insere em um contexto em que vários elementos já foram predefinidos, como os objetivos da escola e a forma pela qual os professores devem desenvolver o seu trabalho. Assim, esses atuam em uma instituição regulada na qual a sua autonomia e reflexividade são construídas mediante o balanço entre pressões externas (do sistema escolar geral) e internas (da própria escola). Além disso, há distintos níveis de decisões envolvidos com o sistema educativo (o macro político; institucional; situação de ensino) (GVIRTZ; PALAMIDESSI, 2000). Por isso, parece que a reflexão pode contribuir para a emancipação, mas a escola pode possibilitar, também, a reprodução de mecanismos de dominação.

Trabalhos na área de educação indicaram que os professores tem certas orientações para o seu trabalho, como “presentismo” (concentração de esforços nos planos em curto prazo de suas próprias aulas, que é onde esperam conseguir algo), “conservadorismo” (inexistência de qualquer discussão ou de compromisso com mudanças

que possam afetar o contexto do que fazem ou de debate acerca de alguma questão substancial sobre o que ensinam ou como o fazem) e “individualismo” (rejeição a colaborar com os colegas e medo de julgamento e críticas que possam advir em consequência). Desse ponto de vista, pode-se entender que os docentes se encontram com poucas facilidades, por si mesmos, para desenvolver perspectivas críticas em relação à instituição e seu trabalho. Se a forma pela qual assimilam e entendem seu trabalho tem uma perspectiva mais imediatista e prática, em que não são colocadas em xeque as perspectivas vigentes e esses estão, ainda, isolados do resto dos colegas, dificilmente pode-se esperar que transcendam a sua reflexão para uma compreensão mais ampla sobre os valores e práticas que a escola legítima (CONTRERAS, 2002).

Há dois valores importantes na cultura escolar: valor do serviço público concedido ao ensino (que vem da definição do papel dos professores como servidores do Estado; se refere ao que se espera que realizem a partir de metas fixadas mediante regulamentação e controle administrativo) e a mentalidade tecnocrática sob a qual se concebe o funcionamento da escola (formas burocráticas pelas quais se estabelece a regulação do ensino, de suas metas e procedimentos, legitimada em modos de racionalização baseados em conhecimentos acadêmicos). Tais valores se traduzem em uma racionalidade instrumental, que origina conflitos internos. De um lado a experiência escolar significa para os docentes a atenção simultânea, sob os princípios deste ideal de trabalho, para interesses que nem sempre coincidem entre as pretensões gerais da escola e as necessidades dos estudantes concretos com os quais trabalham. Por outro lado, são cada vez maiores as funções atribuídas ao ensino, em que se espera que a educação dê respostas a problemas cada vez mais complexos sobre as crises econômicas, sociais e culturais de nossa sociedade (CONTRERAS, 2002; CHARLOT, 2008). Diante disso, aumenta-se o sentimento de responsabilização e culpa dos professores em relação à problemas complexos de ordem institucional e social. Por essa razão o trabalho do professor passa a ser submetidos a grandes processos de racionalização e controle, justificados devido à incapacidade desses ou para vigilância para seu cumprimento profissional. Às vezes os mecanismos de defesa diante da responsabilização fazem com que esses sujeitos transfiram a culpa para outro lugar, por exemplo, nos estudantes, reproduzindo neles os mesmos mecanismos pelos quais são oprimidos. Por ficarem excluídos das decisões fundamentais sobre o ensino, os professores se isolam (pela sala de aula lugar ser um privado, no qual há segurança e poucos riscos), reduzem o seu trabalho aos problemas mais imediatos do trabalho em

sala de aula não questionando essas e acabam por reduzir o seu nível de exigência a aspectos que permitem o controle sobre o conhecimento e conduta dos discentes (CONTRERAS, 2002).

Destaco que os professores não são seres passivos que interiorizam as tradições e as práticas escolares sem capacidade de resposta. Há um processo de negociação ou interação entre os interesses e valores pessoais e os dos âmbitos institucional e social. A escola, inclusive, contém em si aspirações e valores que podem não ser compatíveis, originados de sua história e das suas múltiplas funções. Seria algo que não é, necessariamente, passivo, mas também não é transformador.

Assumo que se o professor limitar a sua reflexão àquilo que é feito em sala de aula, essa é insuficiente para compreender os elementos que condicionam sua prática profissional. Por isso, devem-se problematizar as visões que os professores têm sobre as práticas de ensino e suas circunstâncias, sobre o seu papel enquanto professores e sobre a forma pela qual o sistema educacional se organiza, inclusive, sob a ótica da política. Para isso, os professores devem ser vistos como intelectuais, indivíduos que questionam criticamente sua concepção de sociedade, de escola e de ensino, assumindo a responsabilidade pela concepção e pela realização de um ensino transformador do pensamento e de prática dominantes que vão de encontro às ideias democráticas, sobretudo, de liberdade e igualdade.

Henry Giroux é um dos expoentes que defendeu a ideia do professor como intelectual. As ideias desse pensador estão ligadas à de uma “autoridade emancipadora”, em que a escola é vista como um espaço público democrático, na qual os estudantes aprendem e lutam coletivamente por condições que tornam possível a liberdade individual e a atuação social. Em contra partida, os docentes, para além de um compromisso com a transmissão de um saber crítico, devem possibilitar a transformação social, por meio da capacitação para pensar e agir criticamente (por exemplo, o ensino crítico sobre as estruturas sociais básicas, como a economia, o Estado, o mundo do trabalho, e a cultura de massas, deve se dar de modo que as instituições possam se abrir a um potencial de transformação para uma progressiva humanização da ordem social), tendo, assim, que ter claros referenciais políticos e morais (CONTRERAS, 2002).

Nessa perspectiva, os professores devem analisar e pensar a sua própria prática, de forma contínua e sistemática, para identificar o sentido social e político dessas para que, por exemplo, a partir de uma organização com a comunidade, seja tirado o poder de instituições e/ou

grupos políticos e econômicos que exercem influência negativa sobre o currículo e a política escolar. O ensino é uma prática institucionalizada e está submetido à influência de grupos hegemônicos que defendem certos interesses que podem estar em oposição à valores educativos pregados pela própria escola, e muitas das ações dos professores podem ser baseadas em uma forma habitual de prática concebida a partir das condições sociais e sobre as quais tem pouco controle. Ao refletir criticamente, pode-se perceber o sentido ideológico do ensino e o papel do docente em sua manutenção, o que pode alicerçar possibilidades de transformação que não foram previamente identificadas.

Nesse sentido, a reflexão crítica é libertadora porque nos emancipa de visões acríticas e de formas de coerção e dominação que, muitas vezes, sustentam nossas práticas. Isso supõe favorecer diálogo para que os professores reconheçam e analisem os fatores que limitam a sua atuação, dando oportunidade para se verem como agentes potencialmente ativos e comprometidos para alterar situações opressivas que, por exemplo, os reduzem a técnicos. Porém, corre-se o risco de que esse modelo, embora apresente um conteúdo subjacente, possa expressar elementos que tenham tradução prática ou importam uma visão de mundo baseada em universalidade (em relação aos fins educacionais, por exemplo) e, é nesse sentido que se localiza a crítica de que as pedagogias críticas emancipadoras promovem “mitos repressivos” (CONTRERAS, 2002).

A perspectiva do professor como intelectual pode ser relacionado com a emergência de pesquisas, no campo da educação, da chamada “abordagem ecológica dos processos interativos”, na qual se assume a complexidade da tarefa do professor e estabelecem-se relações entre os acontecimentos que ocorrem *in loco* (os quais são múltiplos, simultâneos e marcados por imediatismo, rapidez e imprevisibilidade) e a historicidade (SUJAT, 2004). Gauthier (1998) usa outro termo “interacionismo subjetivistas” para se referir às pesquisas “ecológicas” e identifica que essas partem do princípio que o indivíduo constrói as suas representações do mundo a partir da interação com outros ao longo do tempo e esse significado nunca é definitivo, ele se modifica em relação ao contexto e à ação; que o saber dos professores comporta aqueles que são “formais e objetivos” (como os disciplinares), mas também os “subjetivos”<sup>6</sup> oriundos da prática; a sala de aula é caracterizada como um conjunto complexo e diversificado de modalidades ambientais; o

---

<sup>6</sup>As realidades objetivas sempre comportam elementos subjetivos, pois temos acesso ao mundo por meio de indivíduos.



conhecimento ensinado é específico ao contexto; o estudante é tido como um agente ativo na aprendizagem; e o objetivo da perspectiva é construído *a posteriori*. Ele aponta como desvantagens desse tipo de pesquisa o fato dessas se limitarem à descrição detalhada daquilo que ocorre em sala de aula, o que não permite estabelecer uma tendência central, pois o conhecimento originado é contextual (ou seja, os resultados são dificilmente generalizáveis); esquece-se muitas vezes que as relações intersubjetivas não se dão apenas a partir de relações de indivíduo para indivíduo, ou seja o contexto condiciona as relações que nele se dão e várias estruturas preexistem à situação, além de se levar em consideração à própria história pessoal do sujeito.

Montero (2001) sintetiza a evolução das preocupações sobre a construção do conhecimento no ensino em três momentos: a) conhecimento profissional obtido do programa de investigação processo-produto sobre o ensino eficaz para conduzir a atuação dos professores em sala de aula (conhecimento formal, proposicional); b) conhecimento profissional obtido desde a investigação do que os professores pensam e sabem através das relações entre investigadores especializados e professores (conhecimento prático); e c) conhecimento profissional obtido pela investigação dos próprios profissionais individualmente ou em colaboração (conhecimento prático). Em suma, para uma orientação acadêmica o conteúdo da reflexão e a ênfase que é dada residem no conhecimento didático do conteúdo; para a orientação tecnológica são os resultados de pesquisa de um ensino eficaz; para a orientação prática são os conhecimentos práticos gerados a partir da experiência profissional; e para a orientação crítica a reflexão centra-se nas determinações sociais do trabalho docente, na aprendizagem dos estudantes e na vida das escolas, para a transformação.

Libâneo (1992) identifica como tendências pedagógicas no Brasil as da pedagogia tradicional, as da pedagogia renovada e o tecnicismo educacional e as de cunho progressistas (libertadora e crítica-social dos conteúdos), que podem ser relacionáveis à algumas das perspectivas descritas.

Penso que precisamos assumir que todo conhecimento é problemático e parcial. Ou seja, é imperfeito, inacabado, limitado, projetando uma série de interesses que lhe são basais. E, justamente por ter essas características, ele deve ser problematizado no sentido de reconhecer que o conhecimento não é único e que pode ser opressivo em relação a outro. É importante buscar as contradições e incoerências desse e reconhecer as diferenças, não buscando consensos que podem gerar opressões. Partindo desse pressuposto e das limitações das três

perspectivas apresentadas, Gauthier (1998) assume a necessária complementaridade desses enfoques para a construção de conhecimento sobre o ensino, e apresenta um “modelo eclético para a pesquisa em pedagogia”.

## 2. O LIVRO DIDÁTICO E O PNLD

Neste capítulo, em um primeiro momento, trago a definição e algumas das funções que o LD pode apresentar em processos de ensino-aprendizagem. Em um segundo momento, faço a descrição da trajetória histórica do PNLD e indico alguns aspectos para a sua análise enquanto PP. Por fim, apresento um resumo da revisão de literatura feita para esta pesquisa sobre o tema “livro didático”.

### 2.1. LIVRO DIDÁTICO: CONCEITO E FUNÇÕES

Para Richaudeau (1979, p. 51), o LD consiste em “um material impresso, estruturado, destinado a ser utilizado em processos tanto de aprendizagem quando de formação” (tradução minha). Contudo, esse autor assume que essa definição é muito ampla e, nesse sentido, sugere que esses materiais didáticos sejam divididos em dois grandes grupos: a) os que possuem uma progressão sistemática; e b) os de consulta e de referência.

Para que um material seja relacionado ao primeiro grupo ele precisa atender alguns critérios, a saber (apresentar):

1. Valor das informações (quantidade, qualidade, valor científico);
2. Adaptação das informações ao ambiente e à situação cultural e ideológica;
3. Acessibilidade das informações: existência de tabulações, de índice, facilidade para rastreamento de informações, inteligibilidade da informação, legibilidade material (clareza da tipografia, legibilidade linguística);
4. Coerência pedagógica: consistência interna (ordem e corte das unidades, equilíbrio da quantidade de informações, dos exercícios, dos instrumentos de controle, etc.) mas ainda uma coerência geral com os modelos pedagógicos preconizados pelas autoridades escolares e pelos professores, levando em consideração os níveis dos últimos e dos alunos (RICHAUDEAU, 1979, p. 51, tradução minha).

Já, em relação às obras de consulta e de referência, essas possuem “qualquer estrutura, contendo um conjunto de informações que são possíveis de serem consultadas em caso de necessidade, mas que não implica por si própria uma organização para a aprendizagem” (RICHAUDEAU, 1979, p. 51, tradução minha). Para esse autor, o critério quatro, anteriormente indicado, não pode ser aplicado aos materiais do segundo grupo. Além disso, os demais critérios ainda devem ser considerados de maneira flexível.

Choppin (1992) apresenta outra maneira de denominar os materiais escolares e utiliza, para isso, as funções desses no processo de ensino-aprendizagem. Para ele os materiais escolares consistem em: a) livros didáticos (obras produzidas com o objetivo de auxiliar no ensino de uma determinada disciplina, por meio da apresentação de um conjunto extenso de conteúdos do currículo, em progressão, sob a forma de unidades ou lições); b) livros paradidáticos (obras complementares que tem por função resumir, intensificar ou aprofundar conteúdos específicos do currículo de uma disciplina); c) livros de referência (como dicionários, atlas e gramáticas, que são destinados a servir de apoio aos aprendizados); d) edições escolares de clássicos (obras que reúnem, de modo integral ou sob a forma de excertos, as edições de obras clássicas para o uso em sala de aula).

Especificamente em relação aos LD, Choppin (2004) relaciona quatro grandes funções a esses. A primeira, chamada de referencial, curricular ou programática, indica que os livros são utilizados, primordialmente, para suporte dos conteúdos educativos, já que são considerados como depositários de conhecimentos, técnicas ou habilidades tidas como necessárias para uma boa formação do alunado. A segunda, chamada de instrumental, atribui aos LD a função de colocar em prática diferentes conteúdos, por meio de exercícios, por exemplo. A terceira função, chamada de ideológica e cultural, considera os livros como vetores essenciais para disseminação da língua, da cultura e dos valores das classes dirigentes, assim como um importante instrumento para a construção da identidade e da soberania nacional. Por último, Choppin apresenta a chamada função documental dos LD, uma vez que esses podem fornecer documentos textuais ou icônicos que podem possibilitar que os estudantes venham a desenvolver o seu senso crítico.

Já Richaudeau (1979), ao discutir as funções do LD, apresenta duas formas de análise: a partir de seus objetivos ou de seu funcionamento pedagógico. Quanto à primeira forma, três perspectivas são apresentadas: a) o LD tem uma relação de informações, mas, também, uma ideologia; b) o LD tem, pelo menos implicitamente,

concepções sobre comunicação e aprendizagem; c) o LD é usado mediante um contexto institucionalizado. Sobre os modos de funcionamento pedagógico, o LD tem a função de possuir informações (a), ele estrutura e organiza a aprendizagem dos estudantes (b) e guia os estudantes na compreensão do mundo exterior, relacionando conhecimentos adquiridos fora do contexto escolar (c).

A identificação do conceito e das funções do LD foram importantes para as análises que realizei e trago algumas das funções do LD que foram identificadas nesta pesquisa, no final do trabalho. Ainda, é importante entender o PNLD como PP, pois os livros distribuídos apresentam marcas, tanto em relação à aspectos gráfico-editoriais, quanto à aspectos pedagógicos que são advindos do desenvolvimento do Programa em questão.

## 2.2. O PNLD COMO POLÍTICA PÚBLICA: TRAJETÓRIA HISTÓRICA E CARACTERÍSTICAS

No Brasil, o desenvolvimento de pesquisas para a análise de PP é recente e há dificuldade para definir, inclusive, os termos a serem usados (*polity*, *politics* e/ou *policy*). Assumo a ideia de Di Giovanni (2009), de que as PP vão para além da intervenção do Estado em uma situação social considerada problemática. Para ele, elas são uma forma contemporânea de exercício do poder das sociedades modernas, na tal exercício se dá na interação entre Estado e sociedade, pois é no modo como se dá esta interação que são criadas as situações sociais ditas problemáticas. Há várias formas de análise das políticas, entre elas as abordagens do *policy networks*, *policy arena* e do *policy cycle* (FREY, 2000).

Tendo em vista que a abordagem do ciclo de políticas considera o processo político como composto de múltiplas facetas e dialético, havendo articulação entre dimensões macro e micro, considero essa mais coerente com meus pressupostos teóricos (os quais foram anteriormente apresentados) e, por isso, destaco as ideias de Stephen J. Ball e colaboradores.

Esses pesquisadores identificam o ciclo das PP como sendo composto pelos contextos de influência, de produção de texto e de prática. Esses contextos estão inter-relacionados e não têm uma dimensão temporal ou sequencial, não sendo, assim, etapas lineares. Cada um desses contextos apresenta arenas, lugares e grupos de interesse e cada um deles envolve disputas e embates (MAINARDES, 2006).

Mainardes (2006) descreve o contexto de influência como sendo caracterizado pelo início da PP, ou seja, como um momento em que os primeiros discursos políticos emergem (de procedência nacional ou internacional, inclusive). É nesse contexto que grupos de interesse disputam para influenciar a definição das finalidades sociais da educação e do que significa ser educado. Além disso, alguns conceitos adquirem legitimidade e formam um discurso de base para a política. Forma-se, também, arenas públicas (como comissões e grupos representativos) que podem ser articuladores de influência já que neste contexto as redes sociais dentro e em torno de partidos políticos, do governo e do processo legislativo atuam de forma mais expressiva. O segundo contexto é o de produção do texto da política. Os textos políticos representam a política e esses não são, necessariamente, internamente coerentes e claros, apresentando, inclusive, contradições. A política não é feita e finalizada no momento legislativo e os textos precisam ser lidos com relação ao tempo e ao local específico de sua produção. As políticas são intervenções textuais e carregam limitações materiais e possibilidades. As respostas a esses textos têm consequências que são vivenciadas dentro do terceiro contexto, o da prática. É nesse âmbito que a política está sujeita à interpretação e recriação e onde a política produz efeitos e consequências que podem representar mudanças e transformações significativas em relação à original, ou seja, o que os sujeitos pensam e acreditam têm implicações para o processo de implementação das políticas.

Em um trabalho posterior, Ball expandiu o ciclo de políticas acrescentando outros dois contextos: o dos resultados (efeitos) e o da estratégia política. O primeiro preocupa-se com questões de justiça, igualdade e liberdade individual, ou seja, com o impacto que as políticas públicas têm em relação às desigualdades existentes, tendo um caráter mais geral ou mais específico. O segundo envolve a identificação de um conjunto de atividades sociais e políticas que seriam necessárias para lidar com as desigualdades criadas ou reproduzidas pela política investigada.

Levando em consideração esses elementos, descrevo e analiso aspectos relacionados a uma PP do Estado Brasileiro: o PNLD.

No que tange os LD, tanto a comunidade acadêmica quanto a classe política reconhecem a importância e os impactos do uso desses no contexto escolar. Para entender a história das relações do Estado com o livro, usei, principalmente, o estudo realizado por Freitag, Motta e Costa (1987) como referência.

Pode-se tomar como ponto de partida o ano de 1937, pois nesse ano houve a criação do Instituto Nacional do Livro (INL). Em 1938, ocorreu a publicação do decreto-lei 1.006 (de 30/12/1938) em que foram estipuladas as condições de produção, importação e utilização do livro didático, assim como foi estabelecida a criação da Comissão Nacional do Livro Didático (CNLD).

No período ditatorial de 1964 a 1968 foram firmados acordos entre o Ministério da Educação e a Agência Norte-Americana para o Desenvolvimento Internacional (USAID), em que foi criada a Comissão do Livro Técnico e Livro Didático (COLTED), com o objetivo de coordenar as ações referentes à produção, edição e distribuição do LD. Nesse período, destaco que se privilegiou a produção de livros consumíveis e autoinstrutivos.

Em 1967, foi criada a Fundação Nacional de Material Didático (FENAME) que tinha como finalidade básica a produção e a distribuição de livros, mas por não haver organização administrativa ou nem recursos financeiros para desempenhar essas funções, foi implantado, em 1970, um sistema de coedição com as editoras nacionais (Portaria Ministerial número 35/1970).

Em 1971 (a partir do decreto 68.728 de 08/06/71), foi criado um programa de coedição de obras didáticas, denominado de Programa do Livro Didático (PLID), desenvolvido pelo INL (subordinado ao Ministério da Educação), que passou a assumir as atribuições da COLTED, extinta nesse ano. O PLID abrangia programas como: Programa do Livro Didático para o Ensino Fundamental (PLIDEF), Programa do Livro Didático para o Ensino Médio (PLIDEM), Programa do Livro Didático para o Ensino Superior (PLIDES) e Programa do Livro Didático para o Ensino Supletivo (PLIDESU).

Em 1976, por meio de decreto presidencial (decreto 77.107/76), a FENAME passou a assumir o PLID e, com esse programa, pois o Estado passou a assumir o papel de financiador desses livros.

Em 1983, foi criada (a partir da Lei 7.091) a Fundação de Assistência ao Estudante (FAE), que passou a realizar ações que estavam sob responsabilidade de outros órgãos (como a FENAME) e passou a reunir vários programas de assistência do governo como o Programa Nacional de Alimentação Escolar, o Programa do Livro Didático, programas editoriais, de material escolar, bolsas de estudos e outros. É a partir desse momento que a política do LD passa a ser vinculada com as políticas assistencialistas a estudantes carentes, que envolvem o desenvolvimento de ações paliativas e não promovem as

mudanças gerais, necessárias para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

Em 1984, foi criado o Comitê de Consultores para a área didático-pedagógica, em apresentar à FAE as críticas que eram feitas ao PLID, pela comunidade de pesquisadores, mas sem muito sucesso, pois nunca funcionaram com o mesmo peso das duas comissões anteriores (a CNLD e a COLTED).

A partir do decreto nº 91.542, de 1985, foram estabelecidas grande parte das características atuais do Programa do Livro Didático (PNLD), tais como: a) adoção de livros reutilizáveis; b) escolha do livro por um conjunto de professores; c) distribuição gratuita às escolas e d) aquisição com recursos do Governo Federal.

Destaco, muitas vezes, que alguns programas são criados sob a égide de serem inovadores, mas, na verdade, eles surgem em decorrência de outros programas similares previamente realizados. É esse o caso do PNLD que substituiu o PLID, no âmbito de uma estratégia política que visava agregar valor positivo a um governo, sem associar sua imagem política ao governo anterior (ditatorial).

A partir da década de 1990, iniciou-se uma discussão sobre a qualidade dos LD principalmente a partir das orientações presentes em documentos do Banco Mundial e da Organização das Nações Unidas para a educação, a ciência e a cultura - UNESCO (relatório Delors). Outro fator importante para a realização dessas reflexões foi a participação do Brasil na Conferência Mundial sobre Educação para Todos (em março de 1990), que serviu de gatilho para a elaboração do Plano Decenal de Educação (PDE), publicado em 1993, que estabeleceu como prioridades (para os LD): a) melhorá-los qualitativamente; b) capacitar adequadamente o professor para avaliá-los e selecioná-los; e c) aprimorar a distribuição e as características da parte estrutural do programa, considerando a durabilidade desse material. Além disso, nesse mesmo ano, o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), ficou responsável pela captação de recursos e pelo gerenciamento dos projetos educacionais do Governo, o que garantiu um fluxo regular para a aquisição e distribuição dos LD. Com essa mudança, houve um processo de ampliação do PNLD, já que a aquisição de livros passou a ser realizada para todas as disciplinas e séries do ensino fundamental.

No ano de 1994, o MEC convidou um grupo de especialistas em Educação para analisar os LD mais utilizados no ano de 1991 (abrangendo todas as disciplinas do currículo) e para estabelecer critérios gerais para a avaliação das próximas aquisições. A partir de



1995, o Ministério instituiu uma avaliação sistemática e contínua da estrutura pedagógica dos livros<sup>7</sup> e, após a finalização dos trabalhos da equipe em questão, ocorreu a divulgação dos resultados obtidos por meio de encaminhamento de laudos técnicos às editoras, de propagandas na imprensa e de produção/distribuição de um Guia de Livros Didáticos, no qual todos os livros que reuniram qualidades suficientes para serem recomendados foram apresentados aos professores. Com base neste Guia, os docentes puderam ter condições mais adequadas e flexíveis na escolha dos LD com a possibilidade de adotar uma bibliografia não recomendada pelo MEC, mas que tivesse inscrita no PNLD<sup>8</sup>. Além disso, em 1996, o PNLD passou a ter uma organização cíclica e alternada trienal, em que o programa, em dois anos atende, separadamente, uma das etapas do ensino fundamental (1ª a 4ª série e 5ª a 8ª série) e, no último ano ocorre a reposição dos livros (estragados ou não devolvidos) e/ou a complementação desses (envio de remessas adicionais para as secretarias atenderem a novas escolas e matrículas).

Em 1997, a execução do Programa passou a ser realizada exclusivamente pelo FNDE<sup>9</sup> (aquisição de recursos e execução).

---

<sup>7</sup>Em 1995, estabeleceram-se alguns critérios comuns de análise dos livros, a saber: a) adequação didática e pedagógica; b) qualidade editorial e gráfica; c) pertinência do manual do professor para uso e a atualização do docente. Além disso, foi inédita na história do Programa, a adoção de critérios eliminatórios para avaliação, os quais se embasavam na grande presença de formas de discriminação no material e de erros conceituais nas obras. Essa análise gerou uma classificação dos livros nas seguintes categorias: a) excluídos (livros que apresentavam erros conceituais, indução a erros, desatualização, preconceitos ou discriminações de qualquer tipo); b) não recomendados (livros nos quais a dimensão conceitual apresenta insuficiência, sendo encontradas impropriedades que comprometessem significativamente sua eficácia didático-pedagógica); c) recomendados com ressalvas (livros que possuíssem qualidades mínimas que justificassem sua recomendação, embora apresentassem problemas que, se levados em conta pelo professor, poderiam não comprometer sua eficácia); e recomendados (livros que atendessem, satisfatoriamente, aos critérios de análise comuns e específicos utilizados pelo Programa).

<sup>8</sup>Junto ao Guia os professores receberam um catálogo com a relação de todos os livros que não foram excluídos do processo de avaliação.

<sup>9</sup>Nesse mesmo ano foi alterada novamente a classificação dos LD, na qual ocorreu a adição de uma nova categoria: a dos recomendados com distinção, que consistia nos livros que se destacavam por apresentar propostas inovadoras, de acordo com o ideal representado pelos princípios e critérios

Também, nesse ano, houve a criação do Programa Nacional Biblioteca da Escola (PNBE), o qual visava promover o acesso à cultura e o incentivo à leitura aos estudantes e professores por meio da distribuição de acervos de obras de literatura, de pesquisa e de referência. Esse programa juntamente com o PNLD é de grande importância, já que a apropriação e o domínio do código escrito contribuem significativamente para o desenvolvimento de competências e habilidades importantes para o desenvolvimento da cidadania, tanto dos professores quanto dos estudantes.

Deve-se ressaltar que em 2001, houve o desenvolvimento de duas ações importantes do PNLD: a ampliação de forma gradativa do atendimento aos estudantes portadores de deficiência visual com a distribuição do LD em *braille* e os professores passaram escolher apenas entre coleções didáticas e não mais livros isolados.

De modo geral, levando-se em conta o que foi previsto no PDE e o que foi feito como política do LD pode-se perceber que na gestão do presidente Fernando Henrique Cardoso (FHC) houve uma preocupação para a reorganização dessa política.

No ano de 2004, houve uma expansão do programa com a distribuição de LD (para todas as etapas da escolaridade básica) e com a realização simultânea de dois programas: o PNLD (para o Ensino Fundamental) e o PNLEM - Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio. Nesse período, foram adquiridos livros de Matemática e Português para ensino médio apenas para as regiões norte e nordeste e, desde essa edição, a avaliação dos livros tem sido realizada frente à articulação de critérios comuns a todas as áreas e critérios eliminatórios.

Em 2009, utilizou-se, na escolha dos LD, o mesmo Guia utilizado no PNLEM 2007 para as disciplinas Português, Matemática, Biologia<sup>10</sup>, Física e Geografia. E, no ano de 2012, o PNLD passou a incorporar as ações do PNLEM, distribuindo livros para as disciplinas já atendidas

---

adotados nas avaliações pedagógicas. Em relação ao Guia, esse passou a apresentar resenhas dos livros. Adotou-se, ainda, a seguinte convenção gráfica para visualização da categoria em que cada livro foi inserido: ★★ ★ (recomendados com distinção); ★★ (recomendados); e ★ (recomendados com ressalvas).

<sup>10</sup>Para mais informações sobre como ocorreu o processo de trabalho da comissão avaliadora dos LD do PNLEM 2007 consultar: EL-HANI, C. N.; ROQUE, N.; ROCHA, P. L. B. da. Livros didáticos de biologia do ensino médio: resultados do PNLEM/2007. **Educação em Revista**, v.27, n.01, 2011.

pelo programa, mas também para as de Língua Estrangeira Moderna (Inglês e Espanhol), Sociologia e Filosofia. Além disso, foram desenvolvidas nos últimos anos outras edições do programa, a saber: PNLD Campo, PNLD Obras Complementares, PNLD Alfabetização na Idade Certa e PNLD Dicionários. Isto é, a partir da publicação do decreto 7.084, de 27/01/2010, é previsto o atendimento do PNLD para toda a educação básica, garantindo, assim, uma regularidade da distribuição. Assim, o ciclo trienal alternado passou a sofrer modificações, não contemplando mais a fase de reposição e complementação de obras.

A última edição que distribuiu LD para o Ensino Médio foi o PNLD 2015. O edital de abertura do Programa apresentou características diferentes dos demais, uma vez que os livros foram inscritos em dois formatos: impresso (tipo 1) ou acompanhados de conteúdos multimídia compostos de objetos educacionais digitais (tipo 2). Diante disso, devido às especificidades dos materiais solicitados, assim como os diferentes critérios para aprovação dos LD que serão adotados, o PNLD pode passar a servir como um instrumento mobilizador da prática dos professores, já que é possível que ocorra certa cobrança, tanto institucional quanto dos próprios estudantes e pais, para a uso desses materiais digitais.

Fazendo considerações gerais sobre o Programa, em relação, especificamente ao processo de centralização e descentralização desse, percebo que a primeira permite uma maior racionalização do processo decisório sobre o livro, sua escolha, financiamento, distribuição, fazendo-se economia de recursos humanos e materiais, e haveria maior agilidade para que, no começo do ano letivo, os livros estivessem nas escolas. Porém, essas vantagens, raramente, têm funcionado. Além disso, considera-se que um órgão centralizado é mais vulnerável à corrupção. Frente a isso, as mudanças ocorridas no Programa ao longo do tempo tentaram combinar essas duas possibilidades, pois as ações são realizadas de forma centralizada, mas os professores participam do processo de escolha do livro.

Também é importante ressaltar a ampliação que o Programa teve na gestão de Luiz Inácio Lula da Silva (Lula). Para a transição entre o governo FHC e o de Lula (2002-2003), a Associação Brasileira dos Autores de Livros Educativos (ABRALE) e a Associação Brasileira de Editores de Livros (ABRELIVROS) elaboraram um documento que expressou os intentos das duas entidades em relação à Política do Estado com o livro. Não se pode identificar o impacto que esse documento teve na gestão do governo Lula. Mas, boa parte das reivindicações

explicitadas foi atendida. As sugestões em questão não eram novas, já que estavam presentes nos discursos provenientes das pesquisas na área de educação.

Ressalto, também, que com o amadurecimento do Programa houve o estabelecimento de uma organização geral para a realização do PNLD, dividida em quatro etapas, a saber: 1) avaliação e recomendação de LD; 2) escolha de livros por professores de escolas de educação básica; 3) envio dos LD e recebimento desses nas escolas; 4) uso dos livros por professores e estudantes. Já que esse Programa é realizado em ciclos trienais alternados no primeiro ano há a adesão das escolas ao PNLD e o lançamento do edital para a inscrição dos livros das editoras. No segundo ano é realizada a avaliação técnica, pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) do Estado de São Paulo, assim como a avaliação pedagógica dos livros inscritos por comissões específicas da Secretaria de Educação Básica do MEC. Os critérios de avaliação utilizados são reunidos no Guia do Livro Didático, que é enviado a todos os professores das escolas públicas do Brasil para subsídio à escolha do material didático. No **apêndice A**, apresento um quadro que apresenta os critérios de avaliação usados no âmbito do PNLD 2007/2009, 2012 e 2015 para a disciplina de Biologia (BRASIL, 2006; BRASIL, 2011; BRASIL, 2014).

A partir das informações do quadro, percebe-se que primeiras edições do PNLD para os livros de Biologia adotaram-se critérios ligados a aspectos gerais, parecidos com os adotados em outros componentes curriculares do PNLD: a) respeito a preceitos legais e jurídicos; b) correção e adequação conceituais; c) coerência e pertinência metodológicas; d) respeito a preceitos éticos. Ou seja, muitos dos critérios adotados no PNLEM 2007 e 2009 poderiam ser utilizados para outras disciplinas escolares, pois não ressaltam, em geral, as características da Biologia como uma área de conhecimento autônoma. Isso pode ter ocorrido devido à realização de edições anteriores do PNLD para outros componentes curriculares.

Isso não foi percebido nas edições de 2012 e 2015, em que foi dado ênfase na análise do manual do professor e da relação desse com a obra como um todo. Também, praticamente todos os critérios eliminatórios adotados apresentam certa especificidade com a matéria de ensino. Nesse sentido, posso afirmar que a alteração na comissão avaliadora do MEC repercutiu nos critérios de avaliação adotados (nas últimas duas edições, a comissão foi praticamente a mesma e essa foi diferente da comissão organizada para 2007/2009), e que a próprio

amadurecimento do campo de pesquisa em EC pode ter relação com o que foi percebido.

Voltando à descrição das etapas de realização do PNLD, após o processo de escolha, a equipe diretiva das escolas formalizam o seu pedido (opção 1 e 2) a partir do preenchimento e envio de um formulário (*online*) ao FNDE. Para finalizar as atividades desse segundo ano, ocorrem as negociações do FNDE e com as editoras para que a produção dos livros inicie para que, no ano seguinte, os LD já estejam nas escolas.

Na segunda etapa, ocorre a escolha das obras didáticas pelas escolas. Nessa, os professores em conjunto avaliam e escolhem, mediante uso de materiais diversos como o Guia, duas opções de coleções que podem chegar na escola para uso no ano seguinte. Ao final da escolha, as listagens construídas são encaminhadas ao MEC por um responsável na escola que tem acesso à senha, para posterior recebimento das obras indicadas.

Na terceira etapa, ocorre o envio das obras didáticas escolhidas pelos professores às escolas. Essas devem chegar antes do início do ano letivo e na quantidade correta (para isso usa-se dados do censo escolar). Espera-se, também, que, apenas em último caso, sejam enviadas às escolas coleções que não tenham sido escolhidas, resultado de negociações entre os órgãos de compra e venda para legitimar a descentralização do Programa, ou seja, a participação dos professores de escolas de educação básica.

Para explicitar a abrangência do Programa, assim como o volume de recursos que foram disponibilizados ao longo do tempo a esse, construí o quadro presente no **anexo 1** deste trabalho. A partir dos dados apresentados nesse, percebe-se que o PNLD é um Programa abrangente em relação às escolas públicas do país e mobiliza, regularmente, uma grande parcela dos recursos da União. Levando em consideração dados sobre a produção e venda do setor editorial brasileiro, que constam em pesquisas anuais feitas pela Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE), em parceria com a Câmara Brasileira do Livro (CBL) e do Sindicato Nacional dos Editores de Livros (SNEL) da última década, assim como no trabalho de Fonseca (2013), percebe-se que houve um crescimento do setor editorial, movido pelo aumento das compras de livros pelo Governo durante, principalmente, na gestão Lula. Além disso, o mercado de livros no Brasil tem a maior participação do governo no mundo (ela chegou a ser de 28% em 2013, caindo para 23% em 2014).

De modo geral, as encomendas de livro pelo Estado caracterizam-se pelo grande volume, ausência de encalhes nas prateleiras (pois se sabe o número de livros que devem ser produzidos), assim como a existência de um único prazo de pagamento para toda uma tiragem. Isso faz com que as editoras não precisem esperar a circulação dos livros mensalmente para o esgotamento de determinada edição. Assim, os programas atuais de compra de livros mantêm vivo o mercado editorial, dando condições para o estabelecimento de “folgas financeiras” às editoras, permitindo que essas invistam em criação, seleção, produção e distribuição das coleções. Além disso, as altas tiragens das compras do governo aumentam a eficiência da produção, para melhor utilização dos recursos produtivos e especialização dos processos fabris (FONSECA, 2013). Esse tipo de dependência entre as editoras e o Governo podem revelar aspectos negativos, se não for feita uma avaliação crítica das relações que estão sendo estabelecidas, no sentido do setor público alimentar o privado (indo contra à ideia de que dinheiro público deve ser investido nesse mesmo âmbito).

Mesmo considerando as mudanças que ocorreram no PNLD ao longo do tempo, há uma continuidade histórica do Programa e o seu grande período de existência e sua permanência fazem com que o PNLD seja considerado como uma política de Estado e não de Governo.

### 2.3. REVISÃO DE LITERATURA: TRABALHOS ACADÊMICO-CIENTÍFICOS SOBRE “LIVRO DIDÁTICO”

Para iniciar a descrição da revisão de literatura realizada é necessário ressaltar, em um primeiro momento, os trabalhos de Pretto (1985) e Fracalanza (1993). O primeiro, em sua dissertação de mestrado, analisou a forma com que a ciência era trazida em LD para os anos iniciais do ensino fundamental; enquanto que o segundo realizou uma profunda revisão de literatura acerca da temática “livro didático”. Embora os trabalhos em questão não enfoquem o uso de LD esses serviram como marco inicial para o desenvolvimento de pesquisas, influenciando investigações posteriores, sobretudo, para uma avaliação crítica dos programas nacionais de distribuição de material didático e dos materiais por eles distribuídos. Outros trabalhos que merecem destaque nesse sentido são os de Freitag, Motta e Costa (1987), Höfling (2000) e Batista (2001).

Para a realização de um estudo mais aprofundado de pesquisas sobre “livro didático”, analisei todos os volumes e números

disponibilizados na *internet* de sete periódicos acadêmico-científicos de destaque da área de pesquisa em EC do Brasil e de três periódicos estrangeiros até junho de 2015 (levando em conta sua classificação no *Qualis* CAPES e sua tradição junto à área de pesquisa em EC).

Em um primeiro momento, realizei a identificação dos trabalhos nos periódicos que apresentavam no título, resumo e/ou palavras-chave os termos de busca “livro didático”, “manual” (em suas variações em inglês, espanhol e francês) e “PNLD”. Ao final, encontrei um total de 208 trabalhos. Abaixo, apresento um quadro que relaciona as informações sobre os periódicos analisados e o número de trabalhos identificados.

**Tabela 1 - Informações sobre periódicos e trabalhos identificados em revisão de literatura**

Informações sobre periódico acadêmico-científico					N <sup>o</sup> de trabalhos
Origem	Per.de ativ.	Per. analisado*	Nome do Periódico	Classificação <i>Qualis CAPES</i> <sup>11</sup>	
Nacional	1998-	1998-2015	Ciência & Educação	C (Educação) A1 (Ensino)	51
Nacional	1996-2014	1996-2014	Ciência & Ensino	B2 (Educação) B1 (Ensino)	04
Nacional	1999-	1999-2015	Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências	A2 (Educação) A1 (Ensino)	27
Nacional	2006-	2006-2015	Experiências em Ensino de Ciências	B2 (Educação) B1 (Ensino)	12
Nacional	1996-	1996-2014	Investigações em Ensino de Ciências	A2 (Educação) A2 (Ensino)	22
Nacional	2001-	2001-2015	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	A2 (Educação) A2 (Ensino)	25
Nacional	2008-	2008-2015	Alexandria	B3 (Educação) B1 (Ensino)	09
Estrangeiro	2003-	2003-2014	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias	A2 (Educação) A2 (Ensino)	28
Estrangeiro	1983-	2010-2015	Enseñanza de las Ciencias	B2 (Educação) A2 (Ensino)	17
Estrangeiro	1990-	2003-2015	Science Education International	A1 (Educação) B1 (Ensino)	13

Fonte: elaboração da autora

<sup>11</sup> Classificação vigente em maio de 2015, período de elaboração da dissertação.



Após uma leitura cuidadosa dos resumos das produções selecionadas, assim como uma leitura abreviada dos textos completos caracterizei os focos principais de investigação dos trabalhos, utilizando um roteiro de análise textual (**apêndice B**) e, de acordo com isso, construí seis categorias para o agrupamento dos trabalhos.

De modo geral, percebi que houve um aumento da produção de conhecimentos sobre o LD da área de Ciências da Natureza no Brasil ao longo dos anos. Isso pode ser atribuído ao fato de que houve a criação do PNLD em 1985. Assim, à medida que o programa foi se consolidando como PP a produção intelectual acabou acompanhando esse movimento. Também, percebi que, por mais que um número pequeno de periódicos estrangeiros tenha sido consultado, a proporção da incidência de trabalhos nesse âmbito é semelhante ao do contexto nacional. Torres (2000) e Leão (2003) evidenciam que para o Banco Mundial o LD é visto como um determinante para o aprendizado efetivo e recomenda que os países do mundo inteiro adotem políticas para distribuição desse material. Diante disso, é coerente pensar que há uma correspondência entre os dois contextos, uma vez que há um interesse generalizado dos países para o cumprimento de metas impostas por órgãos externos para uma maior obtenção de recursos financeiros e para construção de um mecanismo de cooperação global.

Constatai que a distribuição dos trabalhos identificados é diferente entre as revistas analisadas. Isso pode ter ocorrido porque os periódicos apresentam, muitas vezes, objetivos/público-alvo distintos além do que, de tempos em tempos, ocorre a publicação de números especiais que apresentam artigos relacionados a um tema específico. Isso ocorreu, por exemplo, com o número 02 do volume 19 (2012) da *Science Education International*, que apresentou 10 artigos sobre LD em uma única edição.

Em relação ao tipo de pesquisas que localizei que 04 de 208<sup>12</sup> são teóricas, sendo o restante de natureza empírica. As primeiras foram encontradas nos periódicos *Ciência e Educação* (03/04) e *Ciência & Ensino* (01/04). Especificamente sobre essas produções, Almeida e Falcão (2005) explicitam a estrutura histórico-conceitual dos programas de pesquisa de Darwin e Lamarck e a sua transposição para o ambiente escolar, enquanto que Arriassecq e Greca (2002) realizam algumas considerações histórico-epistemológicas e didáticas acerca do tema “relatividade especial”. Já Amaral e Megid Neto (1997), em sua

---

<sup>12</sup> A notação do quantitativo do aspecto analisado sobre o total analisado será representado daqui para a frente desta forma: xx/yy.

pesquisa, discutem os critérios de qualidade e as origens da avaliação dos LD; e, em outra produção, que conta com a participação de um desses autores, é realizado a análise da temática “livro didático no Ensino de Ciências no Brasil” apontando alternativas para esse recurso, levando em consideração as características e as formas de uso desse material, assim como as orientações curriculares nacionais para a disciplina e alguns resultados de pesquisas acadêmico-científicas (FRACALANZA, 2006).

Sobre as etapas de ensino envolvidas nos trabalhos, a maioria (114/208) se refere ao ensino médio. Além disso, 75/208 investigações se relacionam ao ensino fundamental, 22/208 ao ensino superior, 01/208 à Educação de Jovens e Adultos (EJA), 02/208 a cursos de formação continuada e 10/208 não indicam a etapa de ensino<sup>13</sup>. Esses resultados são coerentes em relação alguns apontamentos de investigações sobre o estado da arte da pesquisa brasileira em EC, em que há grande volume de produções que se referem ao ensino fundamental e médio, enquanto que a EJA, o ensino superior e os anos iniciais são menos enfatizados (FRACALANZA; MEGID NETO, 2006).

Quanto às áreas disciplinares abrangidas nas pesquisas, a distribuição é bastante variada, prevalecendo às relacionadas a disciplinas de Ciências (77/208), Biologia (52/208), Química (44/208) e Física (33/208). Foram encontrados 05/208 artigos para as áreas de Matemática, 05/208 se relacionam à área de Geociências, 01/208 à área de tecnologia e 07/208 não identificam/não possibilitam a identificação de área(s) disciplinar(es) específica(s)<sup>14</sup>.

Em relação aos focos de investigação dos trabalhos, a maior parte, investiga a análise de conteúdo de livros (105/208). Os demais agrupamentos de artigos visam investigar: a) os recursos e estratégias didáticas (44/208); c) a proposição de critérios de análise 06/208; d) a avaliação 04/208; c) o processo de escolha 02/208; e e) as produções acadêmico-científicas realizadas sobre LD (pesquisas do tipo revisão de literatura, as quais representam 02/208 dos artigos identificados). Cabe

---

<sup>13</sup> Em relação aos níveis de ensino, o valor total indicado não totaliza 208 (número total de trabalhos), uma vez que determinado trabalho pode fazer referência a mais de um nível.

<sup>14</sup> Em relação às áreas disciplinares de referência, o valor total indicado não totaliza 208 (número total de trabalhos), uma vez que determinado trabalho pode fazer referência a mais de uma área.

destacar, que um número elevado de artigos (56/208) se refere a pesquisas que não apresentam LD como objeto de investigação<sup>15</sup>.

Sobre os trabalhos alocados na categoria “análise de conteúdo”, aponta-se que no processo de transposição didática de conteúdos há distorções conceituais sob vários aspectos, como nos conceitos de altura, intensidade e timbre (MONTEIRO JÚNIOR, MEDEIROS, 1998), na apresentação do modelo quântico de Bohr (RAMÍREZ, BADILLO, MIRANDA, 2010) e na equação de Clapeyron (ZANARDI, KNEUBIL, PEREIRA, 2013).

Percebi que muitas produções apontam para a existência de erros conceituais nos materiais (TIEDEMANN, 1998; SANTOS *et al.*, 2007; FRANÇA, MARGONARI, SCHALL, 2011; CARDOSO-SILVA, OLIVEIRA, 2013; RUPPENTHAL, SCHETINGER, 2013) em relação à aracnídeos peçonhentos (FERREIRA, SOARES, 2008), teoria ondulatória de Huygens (ARAÚJO, SILVA, 2009), ciclo hidrológico (MARTINS, GONÇALVES, CARNEIRO, 2010), dengue (ASSIS, PIMENTA, SCHALL (2013), organismos geneticamente modificados (DOURADO, MATOS, 2014), centro de gravidade (ASSIS, RAVANELLI, 2008), virologia (BATISTA, CUNHA, CÂNDIDO, 2010), fungos (ROSA, MOHR, 2010), ciclo do nitrogênio (CAMPOS, LIMA, 2008), insetos (ALMEIDA, SILVA, BRITO, 2008), evolução (LOPES, VASCONCELOS, 2012; DALAPICCOLLA, SILVA, GARCIA, 2015), biodiversidade (BERMUDEZ *et al.*, 2014), relatividade especial (WOIFF, MORS, 2006), histologia animal (HURTADO, GARCÍA, 2013), permeabilidade (GRACIA, 2006), íons (CÁSSIO *et al.*, 2012), eletricidade (QADEER, 2013), eletromagnetismo (POCOVÍ, HOYOS, 2011), constante de equilíbrio experimental, termodinâmica (QUÍLEZ-DÍAZ, QUÍLEZ-PARDO, 2014) e filogenia (LOPES, VASCONCELOS, 2012), absorção de nutrientes pelo sangue (CARVALHO, CLÉMENT, 2007).

Há trabalhos que apontam para a desatualização dos conteúdos apresentados como, por exemplo, os de Bermudez *et al.* (2014), no que tange à temática “biodiversidade”, Gómez e Canle (2014), sobre física atômica e química quântica nesses materiais, e Xavier, Freire e Moraes (2006) sobre a “nova Biologia”. Bellini e Frasson (2006) analisaram o tratamento do tema, HIV/AIDS, em textos de divulgação científica e em textos didáticos destinados ao EC e perceberam que os dois discursos

---

<sup>15</sup> Esse agrupamento de respostas surgiu em decorrência da forma com que realizamos a identificação e coletada dos artigos (busca por palavras-chave em seções específicas dos trabalhos).

são muito distantes e o modelo pedagógico do discurso dos LD não tem vínculo com as descobertas científicas. Nascimento (2005) identifica que os LD de ciências vêm incorporando, de maneira crescente, textos originalmente publicados em revistas e jornais de divulgação científica, mas esses têm como principal função promover a atualização de conteúdos, mas não estabelecessem conexões com as demais partes do livro, mantendo ainda as principais características do discurso da divulgação. Também foi constatado o predomínio da valorização do conhecimento científico em detrimento de outras formas de conhecimento, da ação humana individual em detrimento da coletiva e da simples apresentação de leis ambientais na forma de abordagem da educação ambiental nos LD (BONOTTO, SEMPREBONE, 2010).

É comum a descontextualização dos conteúdos (BATISTA, CUNHA, CÂNDIDO, 2010), focando, flora não condizentes com as do território brasileiro ou do hemisfério sul (SALES, LANDIN, 2009) ou com assuntos tratados em outras disciplinas escolares, como no caso do tema “DNA” (FERREIRA, JUSTI, 2004). Além disso, esses são descontextualizados socioculturalmente (ASSIS, PIMENTA, SCHALL, 2013), havendo esforços para estabelecer relações sociais superficiais (FRANCISCO JÚNIOR *et al.*, 2007) ou distinção entre gêneros, a partir de uma hierarquia socioeconômica (MARTINS; HOFFMANN, 2007) e entre brancos e negros (SANTOS, 2013). Mas Whitfield e Naidoo (2008) afirmam que novos livros didáticos podem possibilitar o acesso à ciência a grupos que tem sido historicamente marginalizados a partir de estratégias diversas.

Afirma-se que os conteúdos apresentados de forma sucinta (SANTOS *et al.*, 2007) e superficial (FRANÇA, MARGONARI, SCHALL, 2011; CARDOSO-SILVA, OLIVEIRA, 2013; MORI; CURVELO, 2014), como, por exemplo, no tratamento do tema “efeito estufa”. Também, esses favorecem o acúmulo de informações sem criticidade (FRANCISCO JÚNIOR *et al.*, 2007) e propiciam a memorização de informações, por exemplo, sobre o tema “respiração celular” (FERREIRO, OCCELLI, 2008). Essas últimas informações vão de encontro com o identificado por Theodoro, Kasseboehmer e Ferreira (2011), já que esses apontam que há livros que propõem o rompimento com a primazia do “conteudismo”, abordando grande quantidade de aspectos socioculturais, abordando a educação sobre e pela ciência.

A linguagem adotada nos livros não é adequada (LOBATO *et al.*, 2009), não há sugestões para o planejamento do professor (SANTOS *et al.*, 2007), há a explicitação de uma visão do papel do homem como dominador da natureza, dificultando a conscientização e o respeito sobre

os problemas ambientais (MARTINS, GUIMARÃES, 2002), possuem problemas quanto aos modelos de ensino que sugerem (FERREIRA, JUSTI, 2004), não apresentam alguns conteúdos das áreas conceituais de referência para a matéria de ensino, como no caso do tema “comportamento animal” (FARIAS, BESSA, ARNT, 2012), “conhecimento tecnológico” (MARTÍN, 2011) e “seleção sexual” (NICOLINI, COSTA, WAIZBORT, 2012), “permeabilidade” (GRACIA, 2007), “cinética química” (CIRINO, SOUZA, 2010), “eletricidade” (QADEER, 2013), “energia” (GÁMEZ, RUZ, LÓPEZ, 2013) e “eletromagnetismo” (POCOVÍ, HOYOS, 2011) e “determinismo genético” (ABROUGUI, et al., 2002).

O tratamento da informação, realizado pelos LD, encontra-se distante de possibilitar aos estudantes a construção de procedimentos para coletar, organizar, comunicar e interpretar dados (LEMONS, 2006). Há uma polissemia em relação ao uso do termo “campo” nos livros de Física, o que é atribuído a uma tentativa velada de introdução da física moderna nos manuais (KRAPA, SILVA, 2008). Além disso, as relações CTS não estão totalmente contempladas (AMARAL, XAVIER, MACIEL, 2009).

Os conteúdos apresentados são considerados como inapropriados para as faixas etárias que geralmente costumam cursar os diversos níveis e modalidades de ensino da educação básica (TIEDEMANN, 1998), por exemplo, no caso do tema “atrito” (CALDAS, CUNHA, MAGALHÃES, 2002). Mas as atividades dos LD, para Mori e Curvelo (2014), relacionadas à importância relegada ao conhecimento químico, possuem um perfil desejável para as faixas etárias dos estudantes.

Os LD apresentam incoerências em relação ao que é prescrito pelos documentos oficiais, como no caso da apresentação da filogenia como eixo integrador do ensino (RODRIGUES, JUSTINA, MEGLHIORATTI, 2011) e do que é sugerido para o estudo da temática “astronomia” (RODRIGUES, 2007). Apenas García et al. (2002), em uma pesquisa comparativa entre livros do Brasil e do México, apontam que os livros brasileiros são influenciados por documentos, como os PCN.

Muitos trabalhos encontrados trataram do estudo da temática “saúde” (MOHR, 2000; FRANÇA, MARGONARI, SCHALL, 2011). Aponta-se que o LD é o principal material mobilizado para a produção de textos sobre saúde pelos professores de Ciências (VILANOVA, MARTINS, 2009), mas há um predomínio da explicitação de concepções higienistas e as pautadas nos aspectos biomédicos, não havendo, muitas vezes, referências a uma visão mais ampliada da saúde

(FREITAS, MARTINS, 2008; VILANOVA, MARTINS, 2009; MARTINS, SANTOS, EL-HÃNI, 2012; ILHA et al. 2013). Há, inclusive, análise de LD para além dos sugeridos no âmbito do PNLD, pois para alguns autores essa seria a opção para o tratamento efetivo desse assunto como um tema transversal (DINIZ, OLIVEIRA, SCHALL, 2010; FRANÇA, MARGONARI, SCHALL, 2011; SANTOS et al., 2015). Ainda, as doenças endêmicas são tratadas de forma simplista (REIS, ALBUQUERQUE, SOARES, 2014), o cotidiano dos estudantes, poucas vezes é abordado (ILHA et al., 2013), mas em alguns livros ocorre o processo de recontextualização discursiva das relações entre saúde e ambiente (PINHÃO, MARTINS, 2012). Entretanto, vale ressaltar que em um estudo comparativo feito com livros adotados em dezesseis países, percebeu-se que a abordagem biomédica não é a única adotada, havendo materiais que apresentam a adoção da perspectiva da promoção de saúde (CARVALHO et al., 2002).

Outro aspecto amplamente discutido é o da história e epistemologia da ciência nos livros. Em muitos trabalhos há a defesa da inclusão dessas no ensino (BADILLO et al., 2004) e, por isso, avaliam-nas em relação à sua forma de apresentação em materiais didáticos (GONÇALVES, 2005). Em geral, percebe-se que a história é pouco abordada (TAVARES, 2010) e quando ela é apresentada, essa é desvinculada do contexto cultural de cada período histórico (CARNEIRO, GASTAL, 2005) ou do próprio conteúdo específico (MEHLECKE et al., 2012), é linear e superficial, constando, sobretudo, de nomes e datas (VIDAL, PORTO, 2012; SANTOS, ZANOTELLO, 2013), o que vem a caracterizar, muitas vezes, um uso ingênuo e distorcido da história da ciência no EC (BALDOW, MONTEIRO JÚNIOR, 2010). Também, a maioria dos textos dos LD apresentam uma imagem da produção de ciência algo isolado e as descobertas como resultado de trabalho de cientistas individuais, além de haver ênfase no trabalho experimental, em detrimento de aspectos teóricos que são fragilmente apresentados (FARÍAS, CASTELLÓ, MOLINA, 2013). Poucos livros fazem um levantamento histórico sobre o surgimento de conceitos científicos (ASSIS, RAVANELLI, 2008), o tema, por exemplo “produção de energia elétrica” é apresentado sob uma perspectiva reducionista, possibilitando o fortalecimento do mito de neutralidade científica e a ideia de um determinismo tecnológico (MACEDO, SILVA, 2010); Darwin é apresentado como modelo de cientista e Lamarck como um teórico especulativo, tendo a sua teoria consideravelmente deformada, distante da formulação original (ALMEIDA, FALCÃO, 2010); e a relação entre a transformação

bacteriana e o reconhecimento do material genético é pouco explorada (BATISTETI, ARAUJO, CALUZI, 2010). Contudo, há trabalhos que vão ao encontro desses resultados, indicando que a história da ciência é abordada (ROSA, SILVA, 2010), geralmente na perspectiva empirista/indutivista (MARTORANO, MARCONDES, 2009; PEREIRA, AMADOR, 2007; CORNEJO, ARRIAZU, 2009). Silva, Passos e Boas (2013) identificaram que os elementos históricos contidos nos livros, referentes à história da dupla hélice do DNA, possibilitam a constituição de uma concepção de ciência, e mostram-na como uma construção histórica, pois ela é resultante de respostas a problemas legitimados historicamente, assim como aponta Piassi *et al.* (2009), em relação ao discurso de Aristóteles em livros de Física. Farías (2013) afirma que os LD são os principais materiais que os professores usam para compreender a história e a filosofia da ciência. Alcocer *et al.* (2004) propõe o uso de outra linha de investigação, para além da história e epistemologia da ciência, a da psicologia do processamento da informação para a realização de decisões didáticas e, para isso, faz a análise de alguns temas que aparecem parecem aparecer de forma “arbitrária” em livros didáticos.

Sobre alguns aspectos particulares, Medeiros e Lobato (2010) mostraram que radiação nuclear é o conteúdo principalmente abordado em livros de Química quanto ao tema “radiações” e, nos livros de Física, essas são apresentadas na parte de ondas eletromagnéticas.

Santos e El-Hañi (2009) identificam que conceito molecular clássico de gene e outras ideias que, atualmente, são controversas estão muito presentes nos LD, sem que anomalias e críticas sejam consideradas; tais resultados são semelhantes aos expressos em Albuquerque, Almeida e El-Hañi (2008).

Coutinho *et al.* (2013) percebeu, partir do uso do modelo clássico de categorização e a concepção metafísica subjacente a ele, que os LD apresentam uma concepção essencialista do conceito “ecossistema”.

Sandrin, Puerto e Nardi (2005), especificamente, sobre o tema “serpentes e acidentes ofídicos” mostraram que a maior parte dos textos que eles analisaram foi caracterizada por falta de contextualização, predomínio de descrições, uso exagerado de dados anatômicos, nomenclatura e definições. Bizzo *et al.* (2012) usaram uma amostra que o trabalho anterior e relacionaram as melhorias dos livros didáticos sobre esse tema, decorrentes das avaliações feitas no âmbito do PNLN, com a redução de acidentes com cobras no período em questão.

Miranda *et al.* (2014) perceberam que há um desequilíbrio na a atenção para os animais e as plantas em livros de ciências.

Custódio e Pietrocola (2004) apontam para uma frágil relação entre teorias/modelos e objetos/eventos nos livros didáticos, o que decorre o tratamento de princípios científicos como uma técnica adicional para a resolução de problemas fechados, o que constitui um estatuto epistemológico reduzido e diferente do das ciências empíricas.

Claros, Compañi e Coriat (2013) perceberam uma correspondência fenomenológica entre uma definição de limite finito de uma sucessão e uma definição de sucessão de Cauchy em seu estudo.

Braga e Mortimer (2003) apontam que o texto presente em livros de Biologia é constituído por um misto de elementos dos gêneros de discurso científico, didático e cotidiano. Resultado que vai ao encontro do obtido por Nascimento e Martins (2005) e Nascimento e Martins (2009), que perceberam que o LD se constitui e se relaciona com outros discursos além do discurso da ciência de referência transposta para o contexto escolar. Martins, Cassab e Rocha (2001) explanam que a complexidade do processo de recontextualização discursiva de textos científicos para uso didático e reforçam a necessidade de um papel ativo para o professor enquanto leitor crítico destes materiais e mediador nas suas incorporações em sala de aula.

Abreu, Gomes e Lopes (2005) perceberam que os enfoques sobre contextualização e tecnologias expressos nos livros são hibridizados devido diversas influências.

Nicoli Júnior e Mattos (2008) avaliam a mudança de enfoques de certos conteúdos e sua relação com a história da disciplina, como no caso da cinemática. Já Chamizo (2005) analisou as mudanças nos livros didáticos a partir das reformas educacionais que ocorreram no México no início dos anos de 1990.

E Bernard *et al.* (2008) identificaram que há interações entre o conhecimento científico, valores e práticas sociais o que é e como os conteúdos são apresentados em sala de aula acerca de doenças sexualmente transmissíveis.

Em relação aos trabalhos que enfocam o estudo dos “recursos didáticos” de livros, percebe-se uma ênfase em atividades que privilegiam a memorização de conteúdos (TIEDEMANN, 1998). Além disso, percebi haver vários estudos sobre alguns recursos específicos, como imagens, analogias e experimentos.

Sobre as imagens, assume-se que as imagens têm grande potencial para o processo de ensino-aprendizagem (LÓPEZ-MANJÓN, POSTIGO, 2014) e há uma grande diversidade na forma com que são apresentadas (SILVA, BRAIBANTE, PAZINATO, 2013), sendo, muitas vezes, fruto de uma importação acrítica de representações



didáticas elaboradas no exterior (SELLES, FERREIRA, 2004; SILVA, CAVASSAN, 2005), são incorretas e/ou consideradas como inadequadas (SANTOS et al., 2007; CARVALHO, CLÉMENT, 2007; ALMEIDA, SILVA, BRITO, 2008; RUPPENTHAL, SCHETINGER, 2013; ASSIS, PIMENTA, SCHALL, 2013; COUTINHO, SOARES, 2010; VALLADARES, PALACIOS, 2013; PALACIOS, GONZÁLEZ, 2015) e há uma grande quantidade de imagens decorativas (ALMEIDA, SILVA, BRITO, 2008; MATUS, BENARROCH, NAPPA, 2011; RUPPENTHAL, SCHETINGER, 2013), que não tem muita relação com o texto (OTERO, MOREIRA, GRECA, 2002) e não possuem legenda (SANTOS et al., 2007). E, por isso, alguns estudos sugerem o uso desse recurso de forma cautelosa (GIBIN, KIILL, FERREIRA, 2009).

Para alguns assuntos, há ausência dessas, como no caso da leishmaniose (REIS, ALBUQUERQUE, SOARES, 2014). Fanaro e Otero (2007) apontam que os professores não têm ferramentas teóricas que permitem realização de uma análise didática das imagens. Taucedá, Nunes, Pino (2011) explicitam que as figuras do LD, influenciam a construção de modelos mentais para uma aprendizagem significativa em biologia. Já em outro trabalho de dois desses autores (TAUCEDA, PINO, 2010) indica-se que os estudantes não usam as figuras disponíveis no LD para a aprendizagem de assuntos relacionados à área da Genética e os livros, para esse assunto, apresentaram maior frequência de desenhos com modelos mentais.

Medeiros e Medeiros (2011) indicam que há relação entre o número de imagens e a qualidade dessas na construção de conhecimentos sobre a natureza da ciência e Escribano e Sahelices (2004) perceberam uma correlação entre a qualidade do trabalho prático em laboratório e a incidência de imagens em livros.

Algumas produções ressaltam aspectos positivos a respeito das imagens sugeridas nos livros, como Diaz e Pandiella (2008) sobre o tema “geração e distribuição de energia elétrica”.

Clément et al (2002) perceberam que as imagens de neurônios nos LD de dezesseis países são muito semelhantes e Quessada et al. (2008), em outro estudo comparativo, perceberam que, sobre a evolução humana, a explicação científica está ligada à valores implícitos, o que seria importante para a formação cidadã dos estudantes.

Os livros apresentam, também, analogias (BERNARDINO, RODRIGUES, BELLINI, 2013; GIRALDI, SOUZA, 2006; HOFFMANN, SCHEID, 2007), sendo que algumas se configuram como sendo muito simples e desconsideram, por exemplo, aspectos microscópicos essenciais que não facilitam a aprendizagem de aspectos

envolvidos no equilíbrio químico, podendo dificultar ainda mais sua compreensão (FRANCISCO JÚNIOR *et al.*, 2011). Algumas parecem não contribuir significativamente para a aprendizagem, além de haver um uso pouco expressivo dessas (MONTEIRO, JUSTI, 2000), há diferenças no tipo de relação analógica possibilitada (MONTEIRO, JUSTI, 2000; FRANCISCO JÚNIOR, FRANCISCO, OLIVEIRA, 2012), mas elas costumam explicitar apenas o alvo e o análogo (SANTOS, TERÁN, SILVA-FORSBERG, 2011), há a presença de analogias ilustrativas (MONTEIRO, JUSTI, 2000; FRANCISCO JÚNIOR, FRANCISCO, OLIVEIRA, 2012). E Cunha (2006) afirma que as analogias estruturais, a princípio mais simples, são mais frequentemente usadas pelos autores do que as funcionais ou aquelas estruturais e funcionais ao mesmo tempo e é pouco comum apresentar uma ilustração ou imagem do análogo.

Quanto aos experimentos, há falta de propostas experimentais (FRANCISCO JÚNIOR, 2007), há uma presença reduzida de atividades que exigem dos estudantes mais do que a montagem dos instrumentos, as observações/coletas de dados e a apresentação de conclusões (MORI, CURVELO, 2013). Ataíde, Silva e Dantas (2009) fizeram, ainda, a análise de aspectos relacionados a segurança na realização dos experimentos e os rejeitos químicos.

Sobre os demais tipos de recursos sugeridos nos livros, Rodrigues (2007) propõe que as atividades sugeridas para o estudo da temática “astronomia” precisam melhorar.

Sánchez, Escudero, Massa (2001) perceberam que os problemas sugeridos em livros de Biologia visam possibilitar a compreensão da organização da estrutura conceitual da disciplina e o desenvolvimento da capacidade de expressão escrita de idéias.

Chiquetto e Krapas (2012) identificam que os recursos disponibilizados em livros de Física focam na resolução de exercícios, na qual os assuntos são compartimentados ao extremo.

Kamel e Rocque (2006) evidenciam que as histórias em quadrinhos presentes nos livros tem grande potencial pedagógico, mas elas são pouco exploradas e precisam ser percebida à semelhança de outros textos presentes no material didático.

Campanario (2004) estuda as possibilidades do uso de metalivros (que possuem recursos didáticos que envolvem o uso de tecnologias) na educação em ciências.

López-Valentín e Guerra-Ramos (2013) analisaram as atividades de aprendizagem de dois LD de ciências naturais no ensino primário do México e identificaram que as atividades visam à obtenção de

conhecimentos e aplicação de teorias, quanto aos conteúdos procedimentais, essas costumam promover a busca de informação e a comunicação, além de metade das atividades analisadas ter um nível aceitável em relação ao potencial para aprendizagem na perspectiva dos autores.

Em relação aos trabalhos relacionados à categoria “proposição de critérios de análise”, identifiquei a sugestão de critérios para de zoologia (VASCONCELOS, SOUTO, 2003), da natureza epistemológica da visão da ciência presente em livros didáticos de Química (MARTINS, SILVA 2009) e do conteúdo de fungos (ROSA, MOHR, 2010). Izquierdo, Márquez e Gouvêa (2008) propõem critérios para o estudo dos aspectos retóricos para valorizar a idoneidade dos livros em função dos objetivos do professor e da dinâmica da aula, enquanto que Caravita et al. (2008) focam em sugestões para a área de educação ambiental e Izquierdo, Márquez e Gouvea (2008) para a análise de narrações experimentais em livros de ciências.

Sobre os trabalhos de “escolha de livros didáticos”, Cassab e Martins (2008) apontam que são plurais os sentidos atribuídos a um mesmo critério de seleção do material didático, assim como para diferentes critérios, entrelaçando-se nos processos de significação diversas imagens de aluno e ensino. Lima e Silva (2010) perceberam que os professores têm dificuldades no momento de escolha dos livros e que utilizam esse material didático no momento da escolha. Sobre os critérios usados, os identificados foram: abordagem (conteúdo, contextualização, textos); autor; linguagem clara; diagramação (encadernação, visual); exercícios (quantidade e qualidade); orientações oficiais (PCN e CBC).

Quanto à categoria “avaliação” Amaral e Megid Neto, em um trabalho publicado em 1997, discutem a qualidade do Livro Didático de Ciências o último, em 2003, publicou, juntamente com Fracalanza a temática do livro didático para o ensino de ciências no Brasil.

Vilanova (2015) aponta para uma recontextualização dos discursos sobre ciência e cidadania que circulam em esferas do campo da educação em ciências no texto do PNLD.

Carneiro, Santos e Mól (2005) evidenciam uma tensão entre o anseio de adotar mudanças de estratégias indicadas pelo LD e as dificuldades de desenvolver práticas diferenciadas das convencionais, o que leva os professores à, contraditoriamente, apontarem aspectos inovadores do livro, tanto de forma positiva como de forma negativa.

Em relação à categoria “revisão de literatura”, Marpica e Logarezzi (2010) apontam várias deficiências encontradas nos LD como

instrumento de apoio à abordagem da educação ambiental no contexto escolar, mas assumem que esse material tem potencial para a incorporação da dimensão ambiental no processo de ensino e aprendizagem.

Ocelli e Valeiras (2013) percebem que os LD foram investigados a partir de diversas perspectivas e que tem havido uma grande disseminação de conhecimento sobre as características desses materiais e de seus impactos na educação científica.

A partir das informações apresentadas, percebe-se que nenhuma das categorias faz referência a trabalhos sobre o uso de LD. Choppin (2004), em um estudo de estado da arte sobre livros e edições didáticas no mundo, afirma que esse tipo de investigação relaciona produções com aspectos extremamente diversos, mas que podem ser abordados em duas grandes categorias. Em uma delas pode-se agrupar os artigos que percebem o LD como um documento histórico igual a qualquer outro, na medida em que analisam os conteúdos desse. Enquanto que a outra categoria se referiria a investigações que, negligenciando os conteúdos dos quais o LD é portador, o consideram como um objeto físico (produto fabricado, comercializado, distribuído) ou como um utensílio concebido em função de certos usos, consumido/avaliado em um determinado contexto. Para esse autor, os estudos mais antigos e mais numerosos são relacionáveis à primeira categoria, enquanto que a segunda está em plena ascensão, tanto que o Choppin chega a sugerir que deve haver uma mudança de ênfase nessa: deve-se focar não mais em aspectos ideológicos e/ou culturais, mas sim em críticas ligadas à perspectiva epistemológica e didática das coleções. Na revisão de literatura feita percebi que a maior parte da produção em EC pode ser relacionada à primeira categoria construída por Choppin.

Frente a essas informações, realizei uma busca no banco de teses da CAPES, usando os termos “uso” e “livro didático” para identificar pesquisas com foco semelhante ao deste trabalho. Ao total (em uma consulta realizada em julho de 2015) identifiquei 96 teses e dissertações relacionadas. A partir da leitura breve dos resumos dessas produções agrupei essas a partir das seguintes categorias (trabalhos que focam): a) análise de conteúdo (31/96), b) recursos didáticos (13/96), c) processo de escolha (05/96), d) uso (12/96), e) aspectos gráfico-editoriais (02/96), f) revisão de literatura (01/96), g) outros assuntos (37/96). Abaixo, detalho, especificamente, os trabalhos que focaram no estudo do uso de LD na área de EC. Acredito que a incidência foi diferente em relação aos artigos, pois muitas das dissertações e teses são recentes, o que pode

ter influência no processo de elaboração e publicação de artigos em revistas.

O trabalho mais antigo identificado na área de pesquisa em EC e Matemática é o de Delizoicov (1995), que estuda a interação dos professores com o LD durante o estudo de conteúdos referentes a programas de saúde. Essa autora apresenta uma tipologia interessante para compreender as práticas dos professores, no qual esses podem ser identificados como: a) transformadores (profissionais que possuem uma postura crítica e reflexiva em relação ao LD, abandonando ou relativizando o uso dos mesmos como auxiliares), b) não transformadores (profissionais fortemente relacionados com os LD, adotando-os como norteadores de suas ações em sala de aula), c) e de transição (profissionais que ainda associam fortemente o LD, mas que apresentam algum grau de independência do mesmo). Esse tipo de ideia (de construção de categorias para as práticas) não foi identificada em outro trabalho da área.

Em relação a produções sobre seleção e uso de LD percebeu-se que vários trabalhos unem esses dois focos de estudo. Contudo, procuramos trazer para a nossa reflexão os resultados dessas pesquisas separadamente.

Sobre a seleção dos livros, Miranda (2009) verifica que os professores adotam alguns critérios para seleção para as obras (relacionados às formas como os sujeitos investigados utilizam os LD, às suas crenças sobre como deve ocorrer o EC e as suas percepções em relação aos estudantes), a saber: a) a acessibilidade da linguagem de textos e exercícios; e b) a sugestão/presença de abordagens contextualizadas e interdisciplinares, de atividades experimentais (de caráter investigativo) e de ilustrações. Cabe ressaltar que esses critérios foram identificados, também, no trabalho de Perrelli et al. (2013). Sgnaulin (2012) identificou como critérios a diversidade de exercícios propostos, a acuidade e atualidade dos conteúdos, a simplicidade da linguagem, a presença e qualidade de imagens ilustrativas, além de sugestões de aulas práticas.

Sobre os aspectos mais gerais desse processo Perrelli et al. (2013), Zambon (2012) apresentam alguns aspectos contraditórios. Enquanto que o primeiro aponta que a escolha dos LD ocorre de forma solitária, o segundo afirma que ocorre a realização de pelo menos uma reunião geral entre os professores responsáveis por determinada área disciplinar para a realização do processo de escolha. No entanto, esses dois pesquisadores apresentam, ainda, aproximações de ideias: (a escolha ocorre) a) de forma aligeirada; b) sem consulta ao Guia de

Livros Didáticos do PNLD; e c) com interferência dos órgãos gestores (sobretudo das secretarias de educação). Zambon (2012) afirma, ainda, que: a) a execução do PNLD nas escolas tem sido desencadeada, principalmente, a partir de ações desenvolvidas por editoras; e b) são realizados alguns encontros breves na sala de professores, durante o intervalo das aulas, para a tomada de decisão sobre o livro que será escolhido.

Já Sgnaulin (2012) aponta que a escolha do livro, em geral, é feita em um único encontro, com tempo exíguo, sem consulta ao Guia e de maneira solitária. As condições de trabalho do professor (calendário, número de horas aula, ambiente escolar) não oferecem condições ideais para a sua participação efetiva e qualificada no processo de seleção do livro didático. Os professores experientes parecem desacreditar no processo de escolha no âmbito do PNLD e os iniciantes tendem a acatar os critérios e a decisão dos experientes.

Em relação ao uso do material didático podemos agrupar os trabalhos em dois grandes grupos: aqueles que identificam o LD como o principal material didático utilizado pelos professores, tanto para o planejamento quanto para o desenvolvimento das aulas (OSSAK, 2006; GUMARÃES, 2011; ZAMBON, 2012; PERRELLI *et al.*, 2013), e os que o identificam como apenas um entre os materiais consultados (ROSA, SANTOS, 2013; BAGANHA, GARCIA, 2009; BAGANHA, 2010). Dentre esses trabalhos, destacamos que a maioria foca no uso de livros por professores (PERRELLI *et al.*, 2013).

Rosa e Santos (2013) afirmam que o uso dos LD em sala de aula parece preocupar muito os docentes, os quais manifestam a crença que estão trabalhando com o livro da melhor forma possível (aquela que lhes parece dar mais resultado com os seus estudantes).

Sgnaulin (2012) com relação ao uso identificou que os professores reconhecem a importância do LD no planejamento e desenvolvimento das aulas, orientando-o na sequência e profundidade dos conteúdos abordados. Os docentes iniciantes mostram-se mais apegados ao proposto no livro (o que pode estar relacionado à insegurança própria desse momento da carreira profissional), enquanto os experientes introduzem nele diversas modificações. No processo de escolha e uso do livro, os professores mobilizam saberes disciplinares, curriculares, da tradição pedagógica, do conteúdo da matéria ensinada e também os saberes da experiência. Tanto os iniciantes como os experientes declaram que a questão do LD não é abordada nos cursos de graduação e raramente é mencionada na formação continuada. Há um vácuo informacional existente entre a secretaria de educação e às escolas

no que tange o desenvolvimento do PNLD. Por fim, essa autora concluiu que as escolas ainda precisam se fortalecer como um espaço de participação, diálogo e acompanhamento que propicie a construção da autonomia do professor e a produção do conhecimento em relação ao LD.

Baganha e Garcia (2009) realizam um levantamento das pesquisas publicadas em alguns periódicos nacionais sobre o papel e o uso desse material didático pelos professores e observaram que o livro é utilizado como apoio, dividindo espaço com outros materiais didático-pedagógicos. Entretanto, na opinião dos autores das pesquisas, dentre outros aspectos, o livro continua desempenhando um forte papel de definidor dos currículos. Esses mesmos autores, em 2011, publicaram, nos anais de um evento acadêmico-científico, os resultados obtidos na dissertação de Baganha (2010) que contrastam com esse último aspecto, uma vez que é afirmado que o LD é usado, junto a outros materiais como fonte de informação para pesquisa e para apoio.

Guimarães et al. (2011) apresentam, nos anais de um evento acadêmico-científico, os resultados obtidos na dissertação Guimarães (2011) em que foi analisado como professores dos 6º aos 9º anos usam o LD de Ciências. Para isso, foi construído um questionário de pesquisa que foi aplicado a 102 professores de escolas públicas, sendo que os dados coletados foram submetidos a um tratamento estatístico. Esses indicam que o LD é ainda o principal material didático de uso em sala de aula.

Para Zambon (2012) o LD não tem sido a única fonte para a preparação das aulas de Física, ainda que os demais materiais sejam utilizados com menor frequência e com uma finalidade complementar. Para o autor os docentes parecem ficar presos a uma “forma” de ensinar que acaba determinando o modo de uso do LD.

Perrelli et al. (2013) afirmam que (o LD): a) apoia o professor principalmente na gestão do tempo das aulas e na sequência e aprofundamento dos conteúdos; b) é usado como fonte de consulta e atualização do professor, como apoio na elaboração do planejamento e como elemento presente nas ações desenvolvidas pelos estudantes em sala de aula; c) é apontado, principalmente pelo professor iniciante, como um apoio importante na gestão do tempo das aulas, na distribuição dos conteúdos ao longo do ano letivo, na orientação da sequência didática e no balizamento da profundidade do tratamento dos conteúdos.

Sobre os elementos que são consultados pelos professores nos livros, os principais são os textos, imagens e exercícios (MIRANDA, 2009; SILVA, 2012; ZAMBON, 2012). Principalmente nos trabalhos

voltados para o ensino de Física esses elementos parecem ser muito valorizados. Perrelli et al. (2013) especificam um pouco mais essas formas de uso e indicam que: a) os professores, quando executam as atividades práticas sugeridas nos livros, procuram adequá-las à realidade da escola, dos estudantes e das suas condições de trabalho; b) os textos complementares, em geral, não são trabalhados com os discentes e os conteúdos presentes nesses não são trazidos nas avaliações; e c) o manual do professor é raramente consultado.

Sobre o uso de LD pelos estudantes, Garcia (2009) afirma que há um número significativo futuros professores que não utilizaram livros de Física no ensino médio, estudando, assim, por meio de suas anotações pessoais. Os licenciandos declararam, também, que não conheciam o PNLD. Outro trabalho desse mesmo autor (SILVA, GARCIA, 2010) revela que há pouco uso dos livros nas aulas e em casa por parte dos discentes das três séries do ensino médio.

Em suma, em relação às pesquisas para a área de EC e Matemática a visão de ciência trazida nos livros (ROSA; SANTOS, 2013), as convicções pedagógicas dos professores, assim como as condições de seu contexto de trabalho as intenções pedagógicas determinam tanto as formas de uso quanto a seleção desses materiais didáticos. Ou seja, a prática dos professores para a escolha e uso dos LD são decorrentes de uma relação de tensão entre os saberes e crenças, originados de fontes diversas, e o contexto escolar (MIRANDA, 2009). Além disso, também foram encontrados trabalhos que reforçam a necessidade de melhorias na formação de professores para que esses possam compreender o objeto em questão a fim de desenvolver suas práticas (DELIZOICOV, 1995; GARCIA, 2009; SILVA, 2012).

A partir das informações coletadas na literatura, percebi que o LD é foco de inúmeros estudos, a partir de várias abordagens. Percebi que estudos sobre o uso de livros, nos periódicos pesquisados, são inexistentes e que existem poucas teses e dissertações na área de EC sobre esse assunto.

Tentei, neste texto, identificar alguns resultados de pesquisa convergentes, mas os diversos referenciais teóricos e critérios de avaliação adotados dificultam a explicitação de elementos consensuais entre os pesquisadores. Diferentes visões acerca das finalidades para o EC podem revelar, por exemplo, diferentes resultados de análise de um mesmo conteúdo ou recurso disponibilizado nos livros.

Até o momento, pelo que identifiquei, posso afirmar que os professores parecem usar materiais diversos no planejamento e/ou no desenvolvimento de suas aulas e que um desses materiais é o LD. Além



disso, percebi que foca-se, sobretudo, na análise do conteúdo dos livros, especialmente sobre temas diversos das matérias de ensino, saúde e história e epistemologia da ciência e, em relação aos dois últimos assuntos, defende-se a inclusão desses para a formação de cidadãos críticos e reflexivos capazes de compreender o mundo que os rodeia e agir no mundo, mas, muitas vezes, os resultados de pesquisa parecem se reduzir à afirmações gerais, como essas, sendo pouco propositivas.

Destaco, também, que percebi que muitos autores de trabalhos são professores de escolas de educação básica e que a instituição de origem desses autores não se reduz às que apresentam grupos de pesquisa com a linha “livro didático”. Em busca feita em julho de 2015 no diretório de dos grupos de pesquisa no Brasil (no sítio do CNPq), identificou-se cento e três grupos de pesquisa a partir do termo de busca “livro didático”. Restringindo a pesquisa para a área de educação, identifiquei sessenta. Cruzando os dados das produções identificadas com as do diretório, essas se concentram, principalmente, nas áreas do sudeste, nordeste e sul (em ordem decrescente de incidência) e não se restringem apenas às instituições que tem grupos cadastrados no CNPq, e a instituições públicas. Tal concentração pode estar ligada à existência de um maior número de Programas de Pós-Graduação no litoral, que no interior de nosso país.

### 3. DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO

Neste capítulo, apresento os procedimentos metodológicos utilizados no desenvolvimento desta investigação. Nesse sentido, identifico e descrevo a natureza da pesquisa, as fontes, os instrumentos e o modo pela qual a coleta e análise das informações<sup>16</sup> ocorreram. Também apresento, em uma subseção deste capítulo, um quadro que relaciona o problema e as questões de pesquisa às fontes e instrumentos de coleta de informações.

#### 3.1. NATUREZA DA PESQUISA

A pesquisa em questão é de natureza qualitativa e se caracteriza por aproximar-se de um estudo de caso. Para Stake (1982) o estudo de caso consiste na investigação de um sistema delimitado cujas partes estão integradas, não sendo caracterizado exclusivamente pelos métodos de investigação que são utilizados. Ou seja, algumas características podem estar nos limites do caso, e outras fora. Os limites, mais do que as tendências centrais, devem ser observados com atenção, pois muito do significado do estudo de caso é encontrado em suas extremidades (muitas vezes variáveis e indistintas), tendo em vista a influência dos elementos circundantes, por seu contexto. Além disso, usa-se a ideia de “problema” como organizador conceitual (os assuntos ou questões para indagações possuem componentes de valor e são potencialmente contenciosos) e centra-se na procura de padrões nas informações coletadas, sendo “padrões” compreendidos como configurações recorrentes.

Yin (2001) afirma que o estudo de caso é indicado quando as perguntas de pesquisa são do tipo “como” ou “por que”, em que o pesquisador tem pouco controle das variáveis de um dado contexto. Esse mesmo autor afirma que existem três situações em que o estudo de caso é indicado: a) quando se testa uma proposição teórica amplamente aceita, segundo a qual o fracasso na implementação de inovações se

---

<sup>16</sup> Adoto o termo “informações” e não “dados”, pois assumo que essas tem relação com elementos da realidade que são preexistentes, mas que o pesquisador atua, também, em sua construção. Além disso, essas permitem a compreensão de parte da realidade e não se referem a acontecimentos fixos e isolados, captados em um instante, mas sim a fenômenos complexos que tem relação com a construção sócio-histórica do ser humano, passando, pois, por constantes transformações.

deve a barreiras impostas por organizações; e/ou b) quando o caso é único, extremo; e/ou c) quando o pesquisador tem acesso a fenômeno ou situação até então inacessível à pesquisa científica.

Merriam (1988 *apud* ANDRÉ, 2008), a partir dos estudos que realizou dos escritos de Robert Stake, identificou quatro características para o estudo de caso: a) particularidade (o estudo de caso foca em uma situação, um programa, um fenômeno particular); b) descrição (deve ser feita uma descrição densa do fenômeno, ou seja, uma descrição completa e literal da situação investigada); c) heurística (os estudos de caso iluminam a compreensão do fenômeno estudado); e a d) indução (ou seja visa-se mais a compreensão do que a verificação de hipóteses pré-definidas). Enquanto que Lüdke e André (1986) destacam outras características, a saber (os estudos de caso): a) enfatizam a interpretação do contexto; b) buscam retratar a realidade de forma profunda; c) usam uma variedade de fontes de informação; d) revelam experiência vicária e permitem generalizações naturalísticas; e) procuram representar as diferentes e às vezes conflitantes pontos de vista presentes em uma situação social; e f) utilizam uma linguagem e uma forma acessíveis.

Em busca de uma explicitação das características desta pesquisa que são relacionáveis à de um estudo de caso, aponto que esta: a) consiste no estudo de uma instituição escolar com características distintas das demais da rede de ensino público da cidade de Florianópolis/SC, em relação, sobretudo, a recursos humanos, estruturais e financeiros; b) visa investigar uma problemática pouco estudada na área de pesquisa em EC; e c) será baseada em uma descrição densa dos dados, que serão oriundos de diferentes fontes e instrumentos de coleta de informação para compreender a realidade estudada de forma profunda; d) está centrada em uma pergunta do tipo “como”; e) privilegia processos indutivos para a construção de informações; f) procura representar diferentes e/ou conflitantes pontos de vista na situação estudada.

Sobre a questão da generalização deste estudo, partilho da concepção de Stake (1982) de que aprendemos com um caso a partir da comparação que fazemos com outros, ou seja, a minha intenção com a pesquisa não é generalizar os dados, mas realizar uma descrição densa, usando alguns aportes da etnografia. Robert Stake cunhou o termo “generalização naturalística” como alternativa a generalizações baseadas em amostras consideradas como representativas. Yin atribui para a mesma questão o termo “generalização analítica”. Assumo, à semelhança de Tardif e Lessard (2005) que uma pesquisa com base empírica, por mais imponente e rica de informações que seja, é local, pois não existem dados universais e os instrumentos, os métodos e as

teorias pelas quais as informações são coletadas, estruturadas e interpretadas, pertencem a uma situação local.

Ressalto, ainda, que procurei evitar o parcelamento abstrato da análise, a partir da análise do contexto da escola por meio de categorias fixas que possam proporcionar uma falsa ideia de compreensão holística da realidade estudada e que um recurso muito usado ao longo dessa pesquisa foi o de triangulação de dados, que consiste, para Flick (2009), na combinação de informações coletadas por meio do uso de vários instrumentos de coleta de informação.

### 3.2. FONTES DE INFORMAÇÃO

Considero que as pesquisas na área de Educação possuem três fontes possíveis de informação: documentos, sujeitos e espaços. Nesta pesquisa, usei: sujeitos (professores de Biologia em serviço da rede pública), espaços (aulas de Biologia do ensino médio) e documentos (Projeto Pedagógico da Escola - PPed).

### 3.3. INSTRUMENTOS DE PESQUISA

#### **3.3.1. Instrumentos para coleta de informações**

Os instrumentos para coleta de informação foram selecionados de acordo com o tipo de fonte. Assim, para coletar informações com os sujeitos dessa pesquisa, os instrumentos utilizados foram entrevistas, questionários e para coleta de informações nos espaços utilizei observações. Em relação aos documentos, foi feita uma pesquisa documental. A seguir, faço uma breve descrição de cada um desses instrumentos.

- **Os questionários**

Consistem em um conjunto ordenado e consistente de questões, abertas e/ou fechadas, a respeito de variáveis e situações que se deseja obter informações. Um problema comum quando se utilizam questionários é saber qual é o tamanho mais adequado para ele, pois se quer que ocorra a participação do maior número possível de sujeitos (um questionário muito grande tem menos chances de ser respondido). Os questionários costumam ser enviados, sendo respondidos sem a presença do pesquisador. Por não haver contato direto entre o pesquisador e o respondente, muitas informações coletadas são limitadas, pois as

respostas, muitas vezes, são simplificadas e pouco aprofundadas, além de, muitas vezes, não corresponderem, necessariamente, com a realidade (MARTINS, THEÓFILO, 2007).

Apesar de conhecer estas limitações dos questionários, optei por utilizar este instrumento com os professores de Biologia para seleção daqueles que iriam compor, efetivamente, o universo de sujeitos da investigação. O questionário entregue aos professores apresenta sete páginas e é dividido em seis blocos. A íntegra do questionário encontra-se no **apêndice C**.

- **As entrevistas**

A entrevista permite captação imediata e corrente da informação desejada. Uma entrevista bem conduzida pode permitir que sejam explicitados aspectos nitidamente individuais do entrevistado, permitindo o aprofundando do estudo sobre vários temas/tópicos (LÜDKE E ANDRÉ, 1986).

Em relação às formas de classificação entrevista Lüdke e André (1986) apresentam três, a partir das características dos roteiros que são utilizados. Entrevistas estruturadas são baseadas em roteiros rígidos, que apresentam perguntas que devem ser feitas da mesma maneira a todos os entrevistados e em certa ordem, configurando uma situação muito parecida com a aplicação de um questionário, com vantagem apenas de realização de eventuais esclarecimentos por parte do entrevistador. Essa é utilizada quando se buscam resultados padronizados que serão, geralmente, submetidos a tratamentos estatísticos. Já a entrevista não estruturada se encontra no oposto dessa situação, ou seja, há total liberdade de percurso por parte do entrevistado. O último tipo é a entrevista semiestruturada que ocorre a partir de um esquema básico de perguntas, que não são aplicadas rigidamente, permitindo que o entrevistador faça as devidas alterações no momento da conversa.

Penso que esses últimos dois modelos consistem nas formas mais adequadas para utilização de entrevistas em pesquisas da área de educação/EC e, pela natureza da pesquisa que foi realizada, usei entrevista semiestruturada com os professores. A íntegra do roteiro de entrevista utilizado encontra-se no **apêndice D**.

- **As observações**

Para que a observação possa ser um instrumento válido para a obtenção de informações para uma pesquisa, essa precisa ser, minimamente, controlada e sistemática, o que implica na existência de um planejamento cuidadoso e uma preparação prévia do observador após a definição do objeto de estudo a ser investigado.

Assim como a entrevista, a observação permite um contato próximo com quem está sendo pesquisado e é a melhor forma de perceber como um dado fenômeno ocorre. Além disso, permite que a perspectiva dos sujeitos seja captada e viabiliza a identificação de aspectos novos frente ao problema de pesquisa previamente construído.

O contato do pesquisador com uma situação pode ocasionar alguns problemas, já que pode provocar alterações no ambiente e no comportamento das pessoas. Porém, se o processo realizado for sistemático e prolongado os efeitos podem ser minimizados.

Existem várias formas de determinação do grau do envolvimento do observador e da forma pela qual haverá a explicitação dos objetivos da pesquisa aos sujeitos investigados (que pode variar de participante total, participante como observador, observador como participante a observador total). Para esta investigação decidi utilizar da condição de “observador participante”, pois a identidade e os objetivos da pesquisa foram revelados, a fim de fosse possível desenvolver uma descrição densa da situação estudada (LÜDKE; ANDRÉ, 1986).

Lüdke e André (1986) apresentam, ainda, outra dimensão da observação que pode variar: o tempo de permanência do pesquisador em campo. Quanto menos tempo em campo, maiores são as chances para que o pesquisador faça conclusões apressadas sobre aquilo que percebe, o que pode comprometer a validade do estudo. A partir da disponibilidade dos professores e o tempo para o desenvolvimento desta pesquisa de mestrado, fiz observações entre os meses de março a dezembro de 2014 (com alguns intervalos durante o ano letivo).

Para esta pesquisa, fui a campo com um caderno e um gravador de áudio. Após a observação das aulas essas informações foram transcritas em um roteiro de observação. A íntegra do roteiro de observação de aulas encontra-se no **apêndice E**.

- **Os roteiros de pesquisa documental**

Para Flick (2009) os documentos não são simples representações dos fatos ou da realidade. Eles são produzidos por alguém ou por uma instituição para a concretização de algum objetivo ou uso. Por isso, quando se decide usar documentos, esses devem ser vistos como meios de comunicação e, nesse sentido, o pesquisador deve se perguntar sobre as suas características, condições de produção, entre outros. Ainda, os documentos são usados para revelar conhecimentos sobre o passado, investigar processos de mudança social e cultural, obter dados com menor custo e favorecer a construção de dados sem constrangimento a sujeitos (GIL, 2008).

Esse tipo de fonte de informação pode envolver documentos solicitados para a pesquisa ou não. Além disso, esses podem ser classificados de acordo com a autoria e o acesso (FLICK, 2009). Nesta pesquisa, usei documentos do tipo não solicitados, oficiais públicos (e não pessoais e privados), de acesso aberto (não fechado). O roteiro de análise documental usado encontra-se no **apêndice F**.

### **3.3.2. Instrumentos para análise de informações**

A análise de informações pressupõe descrição e agrupamento daquilo que foi coletado para identificação de elementos que poderão auxiliar na elaboração de respostas para as questões e o problema de pesquisa. Para realizar o tratamento e análise das informações coletadas fiz, em um primeiro momento, a transcrição das informações obtidas a partir dos questionários, entrevistas e observações. Em seguida, elaborei sínteses, de autoria própria, das ideias expressas pelas/nas fontes de pesquisa, as quais foram agrupadas, conforme semelhança, para elaboração de outro texto, em que foram explicitadas categorias e subcategorias de análise. Destaco que as sínteses feitas surgiram da necessidade de identificação das ideias-chave presentes na fala dos sujeitos, para que essas tivessem direta relação com as questões de pesquisa do trabalho. Procurou-se, sempre que possível, usar as palavras originais dos indivíduos. Para que o leitor possa ter uma ideia mais clara acerca desse procedimento, expus alguns exemplares dessas sínteses no **apêndice G** deste trabalho. Também, penso que é interessante afirmar que apresento termos como “categoria” e “subcategorias” no trabalho, pois as escolhas procedimentais que tomei para a realização desta investigação visaram construir designações analíticas explicativas acerca da realidade investigada.

O processo de análise foi norteado pelo uso de “itens de análise”, construídos *a priori* e *a posteriori*, que orientaram a leitura dos textos elaborados, a fim de que fosse feito o destaque de informações suficientes para a construção dos resultados e conclusões dessa pesquisa. Esses se encontram discriminados abaixo.

### Quadro 2 - Itens de análise usados na pesquisa

<b>Itens de análise</b>	
1.	Incidência do uso do LD na elaboração de planejamentos
2.	Recursos Didáticos do LD usados para a elaboração de planejamentos e suas finalidades
3.	Papel do LD na elaboração de planejamentos
4.	Relação entre o planejamento anual e a sequência de conteúdos do LD
5.	Adequação do uso do LD aos objetivos de ensino-aprendizagem de professores
6.	Incidência do uso do LD em aulas
7.	Recursos Didáticos do LD usados para o desenvolvimento das aulas e suas finalidades
8.	Influência das orientações fornecidas pelos professores para o uso do LD por parte dos estudantes
9.	Orientações fornecidas pelo professor para o uso do LD pelo aluno
10.	Orientações recebidas pelos professores quanto ao uso do LD
11.	Papel do LD no desenvolvimento das aulas
12.	Caracterização dos processos avaliativos dos estudantes usados pelos professores
13.	O papel do LD na avaliação dos estudantes
14.	Caracterização dos processos de escolha de LD no âmbito do PNLD
15.	Influência da participação na escolha do LD, no âmbito do PNLD, no uso do LD
16.	Influência da formação acadêmica de professores no uso de LD
17.	Influência da experiência profissional de professores no uso do LD
18.	Condicionantes para o uso do LD pelos professores

Fonte: elaboração da autora



### 3.4. O PROBLEMA DE PESQUISA, QUESTÕES E AS FONTES E INSTRUMENTOS DE COLETA DE INFORMAÇÕES USADOS NA INVESTIGAÇÃO

O problema de pesquisa explicita de modo claro e direto o interesse central de uma investigação e é a partir dele que as ações de pesquisa são planejadas. De modo a operacionalizar as minhas ações, desdobrei o problema em algumas questões investigativas mais específicas. A partir da definição do problema e das questões de pesquisa, elaborei os instrumentos de coleta e análise das informações. Apresento, abaixo, um resumo que relaciona esses elementos. Ele foi construído tendo em vista a necessidade de ilustrar os rumos que tomei para o desenvolvimento desta dissertação de mestrado.

**Quadro 3 - Relação entre problema e questões  
com as fontes e instrumentos de coleta usados na pesquisa**

<b>PROBLEMA DE PESQUISA:</b> Como professores de Biologia de uma escola da rede pública de ensino de Florianópolis/SC usam o livro didático?				
<b>QUESTÕES DE PESQUISA</b>	<b>FUNTE E INSTRUMENTOS DE PESQUISA</b>			
	<b>SUJEITOS</b>		<b>ESPAÇOS</b>	<b>DOCUMENTOS</b>
	<b>Professores de Biologia</b>		<b>Aulas de Biologia do Ensino Médio</b>	<b>PPed</b>
	<b>Quest.</b>	<b>Entrev.</b>	<b>Observ.</b>	<b>Pesq. Doc.</b>
1. Como professores de Biologia usam LD no planejamento de suas aulas?	X	X	X	X
2. Como professores de Biologia usam LD no desenvolvimento de suas aulas?	X	X	X	X
3. Como professores de Biologia usam LD na avaliação dos estudantes?		X	---	X
4. Que relações podem ser estabelecidas entre a participação em processos de escolha de LD e o seu posterior uso?	---	X	---	---
5. Que relações podemos estabelecer entre formação inicial e experiência profissional e o uso do LD pelos professores?	---	X	---	---
6. Quais são os condicionantes para o uso do LD pelos professores?		X	X	X

Fonte: elaboração da autora

### 3.5. PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE INFORMAÇÕES

Pelo previsto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996) o Ensino Médio deve ser ofertado pelas instâncias estaduais e federais. Assim, para iniciar as atividades desta pesquisa (no segundo semestre de 2013), realizei contato com o responsável pela supervisão do ensino médio da 18ª Gerência de Educação (GERED) da

Grande Florianópolis<sup>17</sup>. Após a apresentação do projeto de pesquisa a esse sujeito, obtive a aprovação da GERED para a realização do contato com os professores de Biologia das escolas de educação básica e foi-me cedido um cadastro geral dessas instituições, contendo algumas informações. Ainda, a pesquisa está cadastrada no Comitê de Ética da UFSC (nº CAAE 22678513.3.0000.0121).

De posse dos dados, realizei contato via telefone com a coordenação pedagógica das 25 escolas estaduais da cidade de Florianópolis/SC para agendamento de uma visita, que tinha a intenção de apresentar o projeto de pesquisa tanto ao coordenador pedagógico quanto ao professor de Biologia da escola, convidando o último para responder um questionário.

O processo de entrega e recolhimento dos questionários durou cerca de dois meses. Durante o processo, percebi que ocorreu uma grande participação dos professores e, por isso, ampliei a amostra da pesquisa e incorporei as três escolas federais existentes no município. Abaixo, apresento um quadro de caracterização das 28 escolas, indicando o número total de estudantes, o número de professores de Biologia e o número total de questionários obtidos em cada das instituições de ensino.

---

<sup>17</sup> A administração das escolas estaduais de Santa Catarina é realizada a partir das chamadas “Gerências de Educação” (GERED). Cada GERED é responsável por uma determinada região do estado e há, ao total, 36 gerências. A única instituição de ensino que não é administrada por uma Gerência é o Instituto Estadual de Educação, com sede na cidade de Florianópolis, devido a sua importância histórica, sua grande estrutura física e comunidade escolar.

**Tabela 2 - Informações sobre as escolas da rede pública de ensino de Florianópolis/SC e o número de questionários obtidos**

<b>Número da escola</b>	<b>Nº estudantes</b>	<b>Nº de prof.</b>	<b>Nº de quest.</b>
Escola 1	1.220	02	02
Escola 2	157	01	01
Escola 3	200	02	00
Escola 4	289	01	01
Escola 5	420	02	01
Escola 6	98	01	01
Escola 7	482	01	00
Escola 8	894	02	02
Escola 9	150	01	00
Escola 10	1.077	02	02
Escola 11	650	01	01
Escola 12	680	01	01
Escola 13	1.610	01	01
Escola 14	430	02	02
Escola 15	810	02	01
Escola 16	525	01	01
Escola 17	800	02	01
Escola 18	1.520	03	03
Escola 19	1.030	02	02
Escola 20	506	01	01
Escola 21	1.040	01	01
Escola 22	1.200	02	02
Escola 23	489	03	02
Escola 24	140	01	01
Escola 25	5.000	06	08
Escola 26	16.483	04	03
Escola 27	457	01	01
Escola 28	950	03	02
<b>TOTAL</b>	<b>39.307</b>	<b>53</b>	<b>44</b>

Fonte: elaboração da autora

Após o recolhimento dos questionários iniciei a etapa de sistematização e análise das respostas dos professores. Para isso, realizei, em um primeiro momento, a transcrição de todas as respostas obtidas.

Para construir formas de agrupamento das respostas obtidas, busquei a realização de uma síntese das respostas dos professores, as quais foram agrupadas conforme semelhança. Para as respostas fornecidas para as perguntas fechadas, utilizei as especificações previamente apontadas no questionário como possíveis respostas, enquanto que para as perguntas abertas o elemento para agrupamento foi

construído *a posteriori*. É importante destacar que as respostas que apresentavam mais de um elemento de justificativa foram divididas e, portanto, o número de respostas passou a ser superior à amostra total de professores desta pesquisa.

Após a análise das respostas dos questionários, iniciei o processo de seleção da escola e dos professores que seria(m) envolvida(os) na pesquisa. A partir das respostas e das próprias características das escolas que foram contatadas, selecionei uma para a realização de um estudo mais aprofundado. Isso ocorreu, pois a escola em questão apresentava, na época da entrega/recolhimento dos questionários, um corpo docente com o número elevado de professores com diferentes práticas com os LD (tanto para a preparação quanto para o desenvolvimento de suas aulas), assim como diferentes trajetórias acadêmicas e experiências profissionais. Além disso, a partir da escolha de uma única escola, poderia aprofundar os estudos tanto em relação ao espaço investigado (sua dinâmica de funcionamento e organização), assim como acerca de sujeitos (tanto professores quanto os estudantes).

Assim, no início do ano letivo de 2014, entrei em contato com a equipe diretiva da escola em questão para explicitação de meu interesse em realizar nossa investigação. Contudo, foi-me informado que apenas dois dos professores que participaram da pesquisa no ano anterior permaneceram na instituição. Por isso, pedi para que os novos professores respondessem o questionário que havíamos utilizado para verificação se a justificativa que construímos para a escolha da referida instituição ainda era pertinente. Após a análise dos questionários, percebi que poderia continuar realizando a investigação na escola em questão e, por isso, comecei a acompanhar algumas aulas de modo que eu pudesse começar a ter mais familiaridade com o procedimento da observação, assim como para prolongar o nosso contato com os sujeitos/espaço de pesquisa.

A seleção dos professores e das turmas que seriam observados ocorreu de acordo com alguns critérios. São eles: a) disponibilidade dos sujeitos de participarem da pesquisa; b) compatibilidade de horários entre pesquisador e o quadro de horários da escola; c) presença, na prática do professor, de características contrastantes em relação à formação acadêmica, experiência profissional e formas de uso de livros (ou seja, professores com maior ou menor experiência profissional; formação acadêmica, em nível de pós-graduação, na área de educação/EC, ou não; diferentes usos do LD para o planejamento e desenvolvimento das aulas, entre outros). Ao final, selecionei para observação uma turma (que são de séries diferentes do ensino médio) de

cada um dos cinco professores, apenas um professor optou por não participar da pesquisa, da escola.

Abaixo, apresento algumas informações acerca das observações e entrevistas realizadas.

**Tabela 3 - Informações sobre as observações de aulas realizadas**

<b>Professor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de períodos de aulas observados</li> <li>• Total de tempo de observação</li> </ul>	<b>Duração do arquivo de áudio da entrevista</b>
P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 19 períodos de aula</li> <li>• 07 períodos de 90 min e 05 períodos de 45 min (total: 655min)</li> </ul>	81min55s
P2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 períodos de aula</li> <li>• 20 períodos de 45 min (total: 900min)</li> <li>• 20 períodos de aula</li> </ul>	97min48s
P3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 07 períodos de 90 min e 06 períodos de 45min (total: 900min)</li> </ul>	191min1s
P4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 períodos de aula</li> <li>• 10 períodos de 45 min (total: 450min)</li> <li>• 14 períodos de aula</li> </ul>	82min44s
P5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 04 períodos de 90min e 06 períodos de 45min (total: 630min)</li> </ul>	79min15s

Fonte: elaboração da autora

## 4. O USO DE LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA POR PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Este capítulo está dividido em duas partes. Na primeira, descrevo o contexto da pesquisa, destacando as características da cidade de Florianópolis/SC, da escola selecionada para realização desta investigação, do livro adotado nessa e um panorama sobre o uso do LD pelos professores da rede pública de ensino dessa cidade. Na segunda seção, trago algumas constatações e resultados deste estudo.

### 4.1. CONTEXTO DA PESQUISA

#### 4.1.1. A cidade de Florianópolis/SC

Florianópolis é a capital do estado de Santa Catarina e apresenta uma área de 675,409 km<sup>2</sup> distribuída entre uma porção de terra continental e insular. Essa cidade tinha a perspectiva de possuir, em 2014, uma população de cerca de mais de 460 mil habitantes, o que confere a ela o título de segunda cidade mais populosa do Estado (apenas superada por Joinville)<sup>18</sup>.

Florianópolis/SC é uma cidade cosmopolita, contendo uma população muito miscigenada derivada de vários processos imigratórios (de portugueses; sobretudo açorianos; alemães; italianos; poloneses; espanhóis; entre outros) e migratórios (sobretudo de habitantes do sudeste), devido sua posição militar estratégica (para manutenção do poder português no Brasil) e possibilidades para a indústria e pesca. Atualmente, a cidade possui o terceiro valor de Índice de Desenvolvimento Humano Municipal<sup>19</sup> do país e possui uma economia baseada principalmente nos setores de indústria e serviços (onde se destacam os setores de comércio e turismo)<sup>20</sup>

<sup>18</sup> Esses dados foram retirados do sítio do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE): <

<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=420540>> (acessado em 26.mai.15).

<sup>19</sup> Para a determinação desse índice são levados em consideração aspectos relacionados à área de educação, saúde e renda. Os índices dos municípios de todo país pode ser conferida no sítio: <

<http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/Ranking-IDHM-Municipios-2010.aspx> > (acessado em 25.mai.15).

<sup>20</sup> O produto interno bruto para a indústria é de 1.288.780, enquanto que para o setor de serviços é de 8.329.253. Essa informação pode ser acessada

Em relação às Instituições de ensino superior (IES), dou destaque à UFSC, fundada em 1960. Atualmente, a instituição tem mais de 35 mil estudantes, três mil servidores técnico-administrativos e mais de dois mil docentes, concedendo mais de dez mil bolsas de estudos para os estudantes de graduação<sup>21</sup>.

Além da UFSC, a região da Grande Florianópolis é sede de outras IES de destaque, como o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC), Instituto Federal Catarinense (IFC) e a Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). E, em relação a Instituições de ensino superior privadas, a cidade conta com mais de 30, entre universidades, centros de ensino e faculdades (sendo sede ou polo dessas)<sup>22</sup>.

Sobre os dados da educação básica, há 28 escolas públicas na cidade, existindo a matrícula de mais de 13 mil estudantes no ensino médio e mais de dois mil funcionários. Sobre a estrutura física dessas, há, na maior parte delas biblioteca (27/28), laboratório de informática (25/28), laboratório de ciências (16/28), entre outros. Sobre os recursos audiovisuais disponíveis, há, por exemplo, aparelho de DVD (25/28), impressora (27/28), máquina copiadora (28/28), retroprojetor (25/28), televisão (26/28). Quanto ao acesso à internet, isso ocorre em 27/28 escolas, sendo que a banda larga existe em 21/28 instituições. Destaco que há mais de três mil computadores para trabalho dos estudantes e mais de duas mil máquinas para uso administrativo nas escolas da rede<sup>23</sup>.

#### 4.1.2. A escola investigada

Para a construção desta seção utilizei como referência as informações presentes no PPed da escola investigada. Para a análise, usei o roteiro disponível no **apêndice G**. Comento, nos próximos

no sítio: <

<http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/economia.php?lang=&codmun=420540&search=santa-catarina|florianopolis|infogr%E1ficos:-despesas-e-receitas-or%E7ament%E1rias-e-pib> > (acessado em 25.mai.15).

<sup>21</sup> Essas informações foram retiradas do sítio: <<http://estrutura.ufsc.br/>> (acessado em: 25.mai.15).

<sup>22</sup> Informações retiradas do sítio:

<<http://serieweb.sed.sc.gov.br/cadiesportal.aspx>> (acesso em: 26/05/15).

<sup>23</sup> Informações retiradas do sítio: <<http://www.qedu.org.br/>> (acesso em: 11/08/2015).



parágrafos, alguns aspectos do texto de referência que considero pertinentes em relação a esta investigação.

Sobre os objetivos da escola, esses estão ligados, sobretudo, à ideia de possibilitar condições para que os estudantes tenham acesso, principalmente, ao conhecimento científico<sup>24</sup> para que esse seja por eles apropriado, elaborado e reconstruído para o desenvolvimento da cidadania, voltada para a transformação social em diferentes escalas (local e global).

**Produzir condições materiais e objetivas de apropriação e produção de novos conhecimentos, a partir do conhecimento produzido e acumulado, cientificamente,** pela humanidade (p.6, grifos meus).

Criar as condições objetivas e subjetivas de **apropriação e produção de conhecimento**, a materialização deste **homem capaz de transformar o local e o universal**, tendo como referência às utopias formuladas (p. 12, grifos meus).

Tem como princípio norteador o exercício consciente da **cidadania**, não perdendo de vista o homem na sua totalidade e sua relação com os outros e o mundo. Estes princípios, só serão alcançados através de gestão democrática compartilhada com a comunidade escolar; de ações conjuntas integradas pela mudança de hábitos e atitudes desta comunidade escolar; pela descentralização de ações e responsabilidades; pela mudança e transformação do currículo; pela contextualização e socialização do conhecimento, objetivando a transdisciplinaridade, tendo como consequência uma avaliação transformadora, resultado de todos os componentes do processo educativo (p. 13, grifos meus).

Assume-se, no documento, que o conhecimento científico em questão passa por processos de mudança ao longo do tempo e é fruto de

---

<sup>24</sup> O conhecimento científico é retratado no PP em seu sentido amplo, não estando restrito à produção de conhecimentos na área das Ciências da Natureza.

trabalho coletivo. Além disso, esse é percebido como sendo condicionado pelo contexto histórico-cultural de construção, por isso o aprendizado dos estudantes estaria ligado não à “posse de produtos”, mas ao acesso a informações para que eles possam se apropriar da lógica de estruturação e do reconhecimento do contexto em que esses foram construídos.

Os objetivos da escola estão ligados à concepção de mundo expressa no PPed, no sentido do processo de escolarização possibilitar a formação de indivíduos que tenham direito à dignidade social para que os homens sejam livres e iguais no atendimento de suas necessidades, compreendidas como sendo acesso ao trabalho, à moradia, ao lazer, ao transporte, à educação, à saúde, à cultura e à alimentação.

Na sequência da descrição dos intentos mais gerais da escola, apresenta-se, no documento, o índice do IDEB<sup>25</sup> da escola, assim como o de aprovações dos estudantes na UFSC. Ou seja, parece que o atingimento dos objetivos da instituição é evidenciado por meio desses resultados, o que, em minha visão, é problemático, já que pode impedir o desenvolvimento de uma avaliação crítica a respeito do que está sendo feito para a formação dos estudantes. Os objetivos e o papel da escola expressos no documento são amplos, o que pode, dificultar o estabelecimento de relações entre esses e as ações feitas, cotidianamente, pelo grupo de professores que atuam na instituição, mas, ao mesmo tempo, isso é importante, de acordo com Tardif e Lessard (2005), pois permite certa autonomia para o trabalho de cada professor de forma mais individual.

Especificamente sobre os objetivos da escola a partir da oferta do ensino médio, no documento, é apresentada a importância de se desenvolver o senso crítico dos estudantes, a partir de conhecimentos construídos pelos estudantes em etapas anteriores de escolarização. Penso que o ensino médio, tem um caráter para além de ser propedêutico, de possibilitar o acesso ao Ensino Superior. Ele deve ter finalidades específicas, pois não é apenas um momento para que seja dado um maior detalhamento acerca do que foi estudado anteriormente, ele tem finalidades próprias. Tendo em vista os avanços no acesso aos

---

<sup>25</sup>Índice de Desenvolvimento da Educação Básica. Foi criado em 2007 pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) e registra, em uma escala de zero a dez, o desempenho dos estudantes nas disciplinas de língua portuguesa e matemática a partir de dados sobre aprovação escolar (do Censo Escolar) e médias de desempenho em provas como a do SAEB e Prova Brasil.

anos iniciais e finais do ensino fundamental, as finalidades formativas dessa etapa devem ser debatidas, entre eles, por exemplo, relacionados à formação para o mundo do trabalho. No PPed, os intentos para ensino médio são amplos, havendo pouca explicitação e debate acerca das possibilidades desse.

Uma das formas de materialização dos objetivos anteriormente descritos é a partir do currículo da escola, a qual está baseada nos seguintes elementos norteadores gerais: a) princípios éticos da autonomia, da responsabilidade, da solidariedade e do respeito ao bem comum, b) princípios políticos dos direitos e deveres de cidadania, do exercício da criticidade e do respeito à ordem democrática, c) princípios estéticos da sensibilidade, da criticidade, da ludicidade e da diversidade de manifestações artísticas e culturais. Para a construção do PPed usou-se como referência a Proposta Curricular de Santa Catarina e a Base Nacional Comum para a Educação Básica. No espaço em que há a descrição, no documento aqui analisado, da última, afirma-se que o currículo deve apresentar conteúdos centrais para a formação do aluno, baseando-se numa concepção de ensino que integra o desenvolvimento de competências (que, para serem relacionadas com os objetivos gerais estabelecidos pela escola, devem ser mais abrangentes que o conjunto de habilidades para o desenvolvimento do trabalho), visando o prosseguimento de estudos, propiciando ao aluno, um quadro teórico-referencial de análise que lhe permita compreender o processo pedagógico em sua totalidade e complexidade. Penso que essa última afirmação deve ser lida com cuidado, uma vez que o referido quadro de análise deve ser claro para outros sujeitos, os professores, e não, necessariamente, para os estudantes.

Esse currículo deve nortear o trabalho do professor, que é planejado, de forma material ou imaterial. Em relação ao planejamento anual para a disciplina de Biologia, esse é votado, todo início de ano letivo, em reunião geral dos professores da disciplina. De modo geral, ele segue os seguintes tópicos conceituais: origem da vida, citologia e ecologia (1ª ano), anatomia e fisiologia humana, genética e evolução (2º ano) e classificação e diversidade dos seres vivos - incluindo botânica, zoologia e fisiologia animal e vegetal (3º ano).

Sobre a concepção de avaliação presente no PPed, essa vai além da perspectiva somativa. O que vai ao encontro dos objetivos identificados nos parágrafos acima. Para corroborar essas ideias apresento alguns trechos do documento:

A avaliação do educando, resultado de reflexão sobre todos os componentes do processo ensino-aprendizagem deverá ser **diagnóstica, contínua e cumulativa**; mediante verificação de aprendizagem de **conhecimentos e do desenvolvimento de competências em atividades de classe e extra-classe** (p. 26, grifos meus).

A avaliação é parte constitutiva do processo de ensino-aprendizagem. **Ensino, aprendizagem e avaliação não acontecem em separado. Constituem-se em um processo de três faces indissociáveis** em que se ensina, se aprende e se avalia concomitantemente para obter resultados exitosos na aprendizagem escolar. Todos os sujeitos, na instância da sala de aula, ensinam, aprendem e se avaliam mutuamente. Avaliar é tomar decisão respaldada em dados concretos, criteriosos, para o êxito da aprendizagem (p. 27, grifos meus).

Em suma, em relação ao PPed, percebi que aspectos que constam nele são coerentes (há relação entre os objetivos da escola, os do ensino médio, o currículo e a avaliação), mas esses são amplos, o que dá margem de manobra para diferentes interpretações e, por conseguinte, práticas dos professores. Isso, por si só não é problemático, pois é uma das características da docência, mas o encontro de objetivos com teor diferente pode ser delicado, pois podem ser desenvolvidas práticas que podem ir, até mesmo, contra aquilo que é prescrito como intentos mais gerais. Por exemplo, para que os estudantes possam atingir índices em avaliações externas ou aprovação em exames vestibulares, pode-se focar em um ensino voltado para a memorização de conteúdos, o que pode vir a não possibilitar atividades que venham a desenvolver indivíduos críticos.

Em relação às características físicas da escola, essa tem grandes dimensões e o número de pessoas que em suas instalações é avaliado em mais de cinco mil por dia. A instituição conta com várias salas de aula, sala de audiovisual, sala de informática, laboratórios para cada uma das disciplinas escolares (com biblioteca própria), biblioteca, entre outras; e é disponibilizada *internet* sem fio para os estudantes e funcionários da escola (há cerca de 420 professores, 100 funcionários administrativos e, também, funcionários terceirizados para a segurança do ambiente). Portanto, a escola vasta e que disponibiliza vários espaços de trabalho

para o professor. Ela parece ter condições físicas semelhantes à das escolas da região, a diferença mais marcante seria na escala dessas.

A Escola conta com Ensino Médio, Ensino Fundamental e Ensino Médio Inovador - EMI - (desde 2010) e oferta, ainda, os cursos de Magistério e de línguas estrangeiras (Inglês, Francês, Alemão, Espanhol, e Italiano) em um Centro de Línguas Estrangeiras. A carga horária total prevista para o Ensino Médio é de 2.880 horas (sendo 288 reservadas para a disciplina de Biologia), enquanto que o EMI tem 3.648 horas (sendo 288 reservadas para a disciplina de Biologia).

A princípio, a partir de uma análise prévia do documento, nas seções específicas sobre o EMI, percebi que a organização das disciplinas permaneceu a mesma entre esses níveis de ensino, mas apenas foram adicionadas algumas outras (como a de “Cultura”, “Educação e Trabalho”, “Iniciação Científica e Pesquisa e Extensão” e “Espanhol”), embora o objetivo do EMI seja diferente do ensino médio regular:

Na esfera do Ensino Médio inovador, o processo de apropriação do conhecimento perpassará pela **substancialização dos conhecimentos já apropriados, pela maturidade e discernimento na produção de um pensamento próprio e original, na perspectiva da materialização do conhecimento acumulado, tornando-o apto à pesquisa, na elaboração de novos conceitos, produtor de sua história através da leitura e releitura dos diversos discursos e olhares produzidos pelo homem** (p. 14, grifos meus).

Em relação às prescrições para o trabalho dos professores no documento a maior parte dessas são as de caráter administrativo-organizativas, de teor “burocratizante”. Além disso, além da atividade de ensino o professor deve, também, realizar atividades de pesquisa, o que exige saberes para além dos do ensino e, portanto, uma possível sobrecarga desses sujeitos. Para o EMI, isso pode ser compreendido, uma vez que ele apresenta, por exemplo, a indicação de que os estudantes devem realizar/fazer uma disciplina de iniciação à pesquisa, mas para o ensino médio regular esse tipo de atividade gera estranheza. Penso que a ideia de pesquisa, tal como expressa no documento, e a ideia dessa como princípio educativo são distintas.

Quanto às características da seleção dos professores para atuar na escola, essa ocorre de acordo com a legislação vigente, tanto para a

efetivação, bem como, para a admissão em caráter temporário. A distribuição das aulas e série aos professores é prevista para obedecer às orientações dadas pela Secretaria de Estado da Educação. Apenas é destacado no documento que a Coordenação de Ensino da instituição pode selecionar o grupo de docentes que atuarão nos sextos anos do ensino fundamental e nas terceiras séries do ensino médio, o que indica, no último caso, a preocupação com os resultados dos estudantes em exames vestibulares.

Em relação à avaliação dos professores, ela segue as normatizações da Secretaria, acrescido dos itens assiduidade e cumprimento das questões pedagógicas e burocráticas que a escola requer.

Especificamente sobre o LD, não há especificações sobre a forma de seleção e uso desse material pelos membros da comunidade escolar.

Sobre os estudantes, o ingresso desses ocorre por meio de sorteio de inscrições previamente realizadas e isso possibilita que os discentes das mais diversas regiões da cidade sejam estudantes da instituição e não apenas aqueles que residem próximos à sede da escola. É previsto para todos os discentes a possibilidade de participação em várias atividades, intituladas de projetos, relacionadas a trabalhos pedagógico, artístico, cultural e esportivos.

Para finalizar, a escola em questão iniciou as suas atividades no século XIX, com outro nome, recebendo estudantes de todo o estado e possuiu o caráter de autarquia até 2002. A partir desse ano, ela passou a ser vinculada à Secretaria de Educação do Estado e, nesse sentido, precisou passar por algumas mudanças na sua organização interna.

### 4.1.3. O livro didático de biologia adotado pela escola

O LD escolhido pelos professores da escola, no âmbito do PNL D 2012, é chamado de “Bio”, de autoria de Sônia Lopes e Sérgio Rosso, o qual foi escolhido, também, por outras cinco escolas da rede estadual de ensino. Essa coleção é organizada em três volumes. O primeiro volume apresenta 400 páginas, contendo assuntos sobre ecologia, origem da vida e biologia celular. O segundo volume possui 480 páginas e traz os assuntos corpo humano, genética e evolução. No terceiro volume, que possui o mesmo número de páginas que o segundo, expõe-se assuntos relacionados com classificação e diversidade dos seres vivos, finalizando com evolução humana. Levando em consideração o plano anual para a disciplina de Biologia que é adotado pela escola, esse é semelhante à sequência de conteúdos prevista no LD.

Em relação ao objetivo da obra, os autores afirmam que essa deve possibilitar que os estudantes retomem o que já sabem sobre a área biológica (procedentes de vivências dentro e fora da escola) e, ao longo dos estudos, aprimorem os seus saberes, tendo em vista a compreensão dos avanços científicos que estão por vir para que se posicionem frente a eles. Tal objetivo é coerente com o que é expresso no PPed da escola como objetivo geral de ensino e os específicos para o ensino médio.

Quanto às características da coleção, cada abertura de unidades da coleção inicia-se com duas páginas, sendo que na primeira há uma imagem em destaque, acompanhada de uma frase de um cientista ou de outra personalidade, relacionada com o conteúdo que será trabalhado. A segunda página sugere a leitura do “Por que estudar...?”, em que são destacados alguns dos aspectos que podem ser levantados em sala de aula como possibilidades de estudo. Na sequência, a abertura dos capítulos também reforça os objetivos de motivação e predisposição do aluno para a aprendizagem. A seguir, há a seção “Pense Nisso”, que, por meio de questões, propõe colocar em evidência os conhecimentos prévios dos estudantes. Após a apresentação dos conteúdos, os capítulos são finalizados com seis seções de atividades: *tema para discussão* (em que são propostos textos com questionamentos e atividades como pesquisa e redação de textos); *roteiro de estudo* (com questões formuladas visando orientar o estudo e elaborar um resumo do capítulo); *retomando* (em que o aluno é convidado a retomar as respostas da seção pense nisso, que inicia cada capítulo, comparando com seus conhecimentos prévios); *ampliando e integrando conhecimentos* (com questões diversificadas visando desenvolver competências e habilidades tomando como referência a matriz do novo Enem); e *questões*

*discursivas e testes* (com exercícios de exames vestibulares de universidades brasileiras).

O Manual do Professor possui uma apresentação da coleção e da estrutura de todos os volumes, detalhando a estrutura pedagógica desses. Também existem textos para leitura sobre avaliação, relação professor-aluno e PCN.

A coleção foi bem avaliada pela comissão avaliadora do PNLD 2012, no Guia afirma-se que ela apresenta: a) articulação e coerência entre a fundamentação teórico-metodológica da proposta pedagógica explicitada e o conjunto de textos, exercícios e atividades que compõem o livro do aluno; b) organização clara, situações de diálogo que propiciam a expressão dos conhecimentos prévios dos estudantes, bem como formas diversificadas de avaliação da aprendizagem e uma adequada progressão conceitual; c) conteúdos perpassados por ensaios interdisciplinares, pela contextualização dos conteúdos científicos, por articulações entre ciência e tecnologia e pelo caráter histórico da ciência; d) informações corretas sobre as diversas áreas da Biologia e inserção de exemplos brasileiros, tanto no que se refere à biodiversidade do nosso país, quanto às pesquisas desenvolvidas por pesquisadores brasileiros; e) textos de aprofundamento e propostas de atividades complementares às do livro do aluno no Manual do Professor; f) proposta pedagógica, no Manual do Professor, que considera o aluno como agente do próprio saber que, enquanto socialmente construído pode servir de base para a formação da identidade e da cidadania (BRASIL, 2012).

Penso que os LD de Biologia aprovados no PNLD 2012 apresentam poucas diferenças em relação às informações que disponibilizam. O que parece mudar são a estrutura gráfico-editorial e alguns aspectos didático-pedagógicos. Isso pode ser percebido, por exemplo, na sequência de conteúdos sugerida, pois ela é diferente em apenas um das oito coleções aprovadas (justamente na coleção “Bio”, adotada na escola pesquisada).

#### **4.2. O uso de livros didáticos de Biologia por professores de escolas públicas de Florianópolis/SC**

Nesta seção, apresento as informações coletadas mediante aplicação de questionário com professores de Biologia de todas as escolas públicas de Florianópolis/SC. Isso foi feito para evidenciar, ainda mais, as particularidades do contexto investigado, para que depois fosse possível identificar semelhanças e diferenças quanto ao uso do LD entre os professores investigados e os demais profissionais vinculados às



demais escolas da região. Usei alguns marcadores ao longo da seção, para que as ideias expressas fossem lidas com mais clareza. Saliento, ainda, que alguns desses itens têm relação com algumas das questões de pesquisa que selecionei para este estudo. As tabelas-síntese das informações coletadas encontram-se no **apêndice H**.

- O LD e o planejamento

Para caracterizar o uso do LD planejamento analisei as respostas das perguntas 1, 2, 6, 7, 8, 9 e 13 do questionário. No item 1 do **apêndice H**, pode-se encontrar as tabelas-síntese que deram origem às categorias e subcategorias que serão identificadas nos parágrafos seguintes.

Quanto ao planejamento, 37/42 professores afirmaram que o elaboram. Sobre a materialidade da documentação dos planos, 35/42 declararam que o fazem em formato material e 01/42 responderam negativamente. Diante disso, percebi que os sujeitos investigados procuram fazer, minimamente, previsões para orientação de seu trabalho. Cabe verificar, agora, o tipo de registro que é feito, uma vez que diferentes tipos de planejamento podem permitir, em maior ou menor grau, a realização de reflexões acerca das orientações que regulam o trabalho (do sistema de ensino e de sua escola), a prática pedagógica e o desempenho dos estudantes desses indivíduos.

Sobre o tipo de planejamento<sup>26</sup>, esses consistem em planejamento anual (06/60), planos de aula (05/60), planos de ensino (02/60), diários de classe (22/60), caderno pessoal (09/60), registros feitos no computador (04/60), entre outros (09/60). A maior parte dos professores se refere ao termo “diário de classe” em suas respostas, o qual é utilizado tanto para a identificação da frequência dos estudantes e de suas notas, assim como explicitar os conteúdos que serão/foram estudados. Ou seja, a maior parte dos professores respondeu as perguntas levando em consideração o planejamento que apresenta um caráter mais burocrático que formativo. Esse último pode ser encontrado em 24/60 respostas, já que os demais agrupamentos de resposta se referem a documentos que, provavelmente, permitem que o sujeito vá além da determinação de uma lista de conteúdos a ser estudada.

Para realizar um cruzamento das respostas, em uma pergunta seguinte, pedi para que os professores assinalassem o tipo de planejamento que realizam e a sua frequência. Em geral, percebi que grande parte dos professores elabora planos de aula em uma frequência

---

<sup>26</sup> Essa pergunta se refere à uma questão aberta do questionário.

semanal. Também percebi que muitos docentes elaboram tanto planejamentos bimestrais/trimestrais, ao longo do ano letivo, quanto planejamentos anuais. Destaco que quatorze professores sinalizaram nas suas respostas anteriores que elaboram planejamentos que podem ser relacionados ao tipo “plano de aula”, mas não sinalizam que o elaboram na pergunta seguinte, enquanto que seis fizeram o contrário.

Focando nas fontes utilizadas pelos professores para a elaboração desses planos, percebi que um grande número de professores usa como principal fonte de referência para a elaboração de planejamentos o LD da educação básica. Já os LD de ensino superior, livros paradidáticos e revistas de divulgação científica são consultados mais esporadicamente e, quase nunca, são usadas notas/anotações feitas no âmbito de cursos de formação inicial e continuada.

A partir dos dados coletados, posso afirmar que, em geral, (a) os LD da educação básica são utilizados pelo professor para obtenção de recursos didáticos e informações, (b) os LD do ensino superior são utilizados para aprofundamento do conteúdo, (c) os livros paradidáticos, (d) as notas de cursos de formação inicial e (e) continuada são utilizados como fonte de informação, e (f) as revistas de divulgação científica e os (g) websites são utilizados pelo professorado para sua atualização.

As justificativas dadas pelos professores para uso do LD da educação básica envolvem fatores como a disponibilidade do material aos estudantes, a linguagem acessível, a consonância com documentos oficiais, a presença de temas relevantes e orientações para o professor. Atribuo isso à consolidação do PNLD como política de Estado. Em relação à coerência entre as respostas para esta e a pergunta anterior identificou-se que alguns sujeitos sinalizaram as fontes que utilizam para a elaboração do planejamento, mas não indicaram as razões para isso (houve 42 ocorrências nesse sentido) e outros fizeram o contrário (12 ocorrências).

Quanto aos elementos do LD consultados pelos professores para a elaboração do planejamento, analisei as respostas da pergunta 18 do questionário. Sobre o uso geral dos elementos do LD, posso dizer que essa é recorrente, uma vez que 75/297 foram negativas e 222/297 afirmativas. Em relação ao fato do professor ler o texto principal e os textos em destaque do livro do aluno, a maior parte consulta essas partes com frequência. O mesmo ocorre com a leitura e realização dos exercícios, assim como a conferência das respostas. Nos dois casos a frequência atribuída ao grupo “às vezes” e “sempre” é muito semelhante. Diferentemente do que ocorre com as respostas atribuídas à leitura das orientações e dos textos presentes no Manual do Professor.

Sobre as atividades práticas, a grupo “às vezes” é mais frequente. Em suma, percebi que todos os elementos constituintes dos livros são utilizados pelo professor durante o planejamento, mas isso se dá com diferentes frequências entre esses. Assim, pode-se pensar que é necessário o constante aprimoramento das obras, pois os professores as usam (muitas melhorias nos LD que são perceptíveis hoje, a partir de uma análise de retrospectiva histórica, as quais são alavancadas por mudanças nos critérios de avaliação das obras), o que reforça a necessidade da continuidade dos estudos que enfocam esse material didático.

Além da influência dos LD na construção dos planejamentos, procurei entender se os documentos oficiais são relevados durante a realização dessa atividade. Pelas informações coletadas percebi que cerca da metade dos professores consultam documentos oficiais para a organização do planejamento, sendo que o mais consultado são os PCN, para a obtenção de informações sobre a organização e desenvolvimento das aulas, bem como para a seleção dos conteúdos. Penso que isso está ligado ao fato de que esses documentos foram publicados há mais de uma década (em 2000), tendo sido bastante difundidos. Destaco que a frequência de uso dos LD como fonte de informações (discutida nos parágrafos anteriores) é maior que a atribuída aos documentos oficiais, o que reforça a ideia de que o LD pode influenciar a construção dos programas curriculares das escolas.

Por fim, destaco a influência do LD na seleção dos conteúdos a serem estudados na disciplina de Biologia. Para isso foram analisadas as respostas das perguntas 10, 11 e 12 do questionário. No questionário foi solicitado para os docentes identificarem a sequência dos conteúdos que adotam para organização de suas aulas. Frente às informações coletadas, construí inúmeros agrupamentos para cada uma das séries do ensino médio, pois foram encontrados 112 elementos de respostas, assim distribuídos: 42/112 (1ª série), 42/112 (2ª série) e 28/112 (3ª série). Houve diferentes graus de especificações das respostas dos professores, assim como diferentes ordenações dos conteúdos, mas há certa tendência de agrupamento de conteúdos em algumas séries. De modo geral, a distribuição ocorre da seguinte forma: origem da vida, bioquímica, citologia, histologia e fisiologia (1ª série); zoologia e botânica (2ª série); ecologia, genética e evolução. Essa forma de distribuição de conteúdos é semelhante à proposta nos sumários dos LD para esse nível de ensino, o que reforça o papel desse como um dos elementos estruturantes dos programas de ensino escolares.

Sobre as respostas dos professores para a explicitação da influência da sequência dos conteúdos do LD para a organização do planejamento, foram identificadas 43 respostas. Destas, 34 indicaram que o professor segue a sequência de conteúdos indicada o livro, com modificações, enquanto que 08/43 são negativas. Apenas 01/43 resposta indica que a sequência de conteúdos é seguida ou não dependendo do LD adotado.

A maior parte dos professores muda a sequência dos tópicos a serem ensinados. Ou seja, a sequência mais geral trazida nos livros (relativa à própria organização da matéria de ensino) permanece, mas nem todos os tópicos presentes nos capítulos abordados da maneira sugerida. Outra informação interessante é a de que um número grande de professores diminui a quantidade de tópicos que serão estudados. Essa forma de uso do livro parece ocorrer, uma vez que o tempo escolar é limitado e a quantidade de informações presentes nos LD é muito extensa (as coleções didáticas aprovadas no PNLD 2012 apresentam uma média de 1156 páginas, o que abre espaço para a investigação se todos esses elementos são consultados pelos professores e estudantes).

- O LD e o desenvolvimento das aulas

Para a elaboração desse item foram analisadas as respostas das perguntas 19 e 20 do questionário. No item 2 do **apêndice H**, pode-se encontrar as tabelas-síntese que deram origem às categorias e subcategorias que serão identificadas nos parágrafos seguintes.

Inicialmente, para a melhor compreensão das funções de uso dos materiais/recursos didáticos utilizados durante as aulas dos professores, é relevante identificar os tipos de aula que esses desenvolvem. A partir dos dados coletados, constatei que as aulas realizadas com mais frequência pelos professores de Biologia da rede pública de Florianópolis/SC são as do tipo expositiva (com maior ou menor grau de interação com os estudantes) e em que predomina o trabalho em grupo, o que coaduna com o quadro mais geral que caracteriza a “crise” atual do EC (no qual as aulas são, em sua maioria, expositivas e livrescas, seguidas por resoluções mecânicas de exercícios que atribuem ao aluno uma condição passiva frente ao processo de construção de conhecimento) (FOUREZ, 2003). Além disso, destaco que as aulas de campo e de laboratório são feitas com pouca frequência, assim como aulas com/de vídeo/informática, dinâmicas, projetos.

Notei que os recursos mais utilizados pelos professores em suas aulas são o quadro negro e os livros didáticos de educação básica. Também percebi que há a incidência de materiais como “vídeos”,

“demonstrações experimentais”, “*internet*” e “slides de *power point*” nas aulas e outros recursos (não previstos, inicialmente, na organização das perguntas), como cartazes, maquetes, livros de literatura e imagens artísticas são pouco explicitados.

Os LD têm sido utilizados pelos professores da rede pública de Florianópolis/SC em diferentes momentos da aula, mas um grande número de professores afirmou que utilizam esse material constantemente, o que reforça o papel que esse livro apresenta no desenvolvimento das aulas dos professores e para o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes.

Para a identificação de como os estudantes manipulam o LD em sala de aula analisei as respostas da pergunta 21. A partir dos resultados obtidos percebi que o principal material que os discentes manipulam em aula é o LD, mas há, também, a presença marcante de outros materiais elaborados ou compilados pelos professores.

Quanto aos fatores condicionantes para a presença do LD em sala de aula, analisei as respostas das perguntas 23, 24, 25 e 26 do questionário. A maioria dos estudantes tem a possibilidade de levar o livro para casa, mas é importante destacar, por exemplo, a diferença entre o turno diurno e noturno apontada por uma professora (no qual os discentes do diurno podem levar o LD para casa, enquanto que os do noturno não podem). Isso ocorre, também, no curso noturno da escola estudada, na qual os estudantes do noturno tem que buscar os livros que serão utilizados nas disciplinas antes das aulas na sala da coordenação pedagógica (esses são inclusive livros distribuídos no PNLEM 2009).

Em relação às razões para que o LD fique na escola ou seja levado pelos estudantes para casa encontrei 44 repostas. Em relação à primeira situação, apenas três grupos de respostas foram identificados, a saber: a) falta de espaço para guardar os livros (04/44); b) possibilidade de melhor conservação do material (02/44); e c) possibilidade para que os discentes façam as suas tarefas de casa (08/44). Já, a segunda situação se configura, pois: a) não há número suficiente de exemplares para todos os discentes (07/44); b) há normativas da escola 02/44; e c) há dificuldades para o transporte dos livros (06/44). As demais respostas não respondem diretamente a pergunta ou não são indicadas.

O número insuficiente de exemplares acontece, pois o FNDE utiliza os dados do censo escolar do ano anterior à distribuição de livros como referência para alocá-los nas escolas. Já que o fluxo do número de matrículas dos estudantes é variável, acontece problemas quanto à insuficiência de material. Tendo isso em conta, as secretarias de educação começaram a adotar bancos de livros no qual são depositados

exemplares adicionais para composição de uma reserva técnica, mas essa é, muitas vezes, insuficiente para o atendimento de uma demanda trienal. Assim, compreendo que a preocupação da coordenação da escola é com a conservação/controlar desse material didático (discussão realizada nas constatações e resultados trazidos na segunda questão de pesquisa), mas ressalto que os professores, da mesma escola, indicam ter conhecimentos diferentes acerca das normativas adotadas por essas.

Percebi que os estudantes levam o livro para a escola esporadicamente, em sua maioria, de acordo com a orientação do professor. As respostas relacionadas ao fato dos discentes levarem o LD toda aula ocorre, principalmente, em escolas em que há espaço para que esses sejam guardados (em armários individuais ou em um depósito coletivo).

Especificamente sobre as dificuldades para uso dos LD, 28/43 responderam que há e 15/43 responderam negativamente. Esses fatores limitantes são: a) dificuldades para o transporte dos livros (08/50); b) falta de espaço físico na escola para armazenamento do material (05/50); c) insuficiência do número de exemplares (07/50); d) qualidade do livro didático (18/50); e e) o desinteresse dos estudantes (09/50). As demais respostas foram alocadas em um grupo denominado “outros” (03/50). Em geral, percebi que as respostas dos professores estão ligadas a problemas do processo de seleção/distribuição dos livros, o que sinaliza a necessidade de reformulações desse. É clara a melhoria da forma de organização do Programa ao longo do tempo (ver histórico trazido a partir da página 08 deste trabalho), assim como da qualidade dos livros aprovados no âmbito deste, mas vários problemas persistem, o que sinaliza para a necessidade de melhorias (ver revisão de literatura da página 60 deste texto).

- Orientações da(os) equipe diretiva/professores das escolas quanto às formas de uso de LD pelos estudantes

Para a elaboração desse item foram analisadas as respostas das perguntas 14, 15 e 16 do questionário. No item 3 do **apêndice H**, pode-se encontrar as tabelas-síntese que deram origem às categorias e subcategorias que serão identificadas nos parágrafos seguintes.

Sobre a existência de alguma orientação da equipe diretiva, 16/43 respostas foram positivas, 29/43 foram negativas e um professor declarou desconhecimento. As orientações da coordenação das escolas são, em sua maioria, relacionadas a cuidado e controle. Isso pode ser atribuído ao fato de que o PNLD é realizado em ciclos trienais alternados, ou seja, a cada ano o MEC adquire e distribui livros para

todos os estudantes de dado segmento, que pode ser: anos iniciais ou anos finais do ensino fundamental ou ensino médio. Também, a baixa incidência/presença de orientações mais direcionadas ao uso pedagógico do material reforça os aspectos de autonomia da atividade do professor nas formas de desempenhar o seu trabalho. Em relação à coerência entre as respostas das duas perguntas anteriores, houve articulação entre as respostas de todos os professores.

A respeito das orientações que os docentes fornecem para o uso do LD pelos estudantes, 42 sujeitos afirmaram que o fazem e apenas um respondeu negativamente à pergunta. Para as orientações fornecidas como um todo pelos professores identifiquei 264 respostas. Em geral essas apontam para: a) leitura do texto principal dos capítulos, às vezes, durante a aula; b) leitura dos textos em destaque depois da aula; c) verificação dos exercícios sempre depois da aula; d) realização dos exercícios, às vezes, durante a aula; e e) realização de atividades práticas, às vezes, durante a aula. Para a categoria “outra” identifiquei 11 respostas, as quais foram subdividas em alguns agrupamentos, a saber: a) realização de pesquisas (com maiores frequências atribuídas à “sempre depois da aula” e “às vezes antes/depois da aula”); e b) observação e leitura de imagens/esquemas (às vezes durante a aula).

Em resumo, as principais atividades realizadas com o LD são a leitura do texto principal do livro do aluno e realização de exercícios. A leitura dos textos em destaque é deixada para depois da aula e a realização de atividades é pouco frequente, mas quando realizada, essa ocorre durante a aula. Esses resultados preliminares reforçam a ideia de que o LD é o instrumento importante para o desenvolvimento do tipo de aula que ocorre hoje (predominantemente expositiva) e há muitos indícios de que os textos em destaque (que em geral apresentam temas mais contemporâneos e integradores das áreas de Ciências), assim como as atividades práticas, que incluem a experimentação (que se constitui em um recurso importante que possibilita que os estudantes aprendam elementos que envolvem dimensões conceituais, procedimentais e epistemológica de/sobre as Ciências) são pouco utilizados nas aulas já que não há muitas orientações para seu uso.

- Materiais didáticos disponíveis na biblioteca da escola

Para a elaboração desse item foram analisadas as respostas da pergunta 17 do questionário. No item 4 do **apêndice H**, pode-se encontrar as tabelas-síntese que deram origem às categorias e subcategorias que serão identificadas nos parágrafos seguintes.

A partir dos dados identificados, percebe-se que os LD são os principais materiais que estudantes e/ou professores tem acesso na escola. Pode-se atribuir ir isso à consolidação do PNLD, que vem conseguindo distribuir uma grande quantidade de livros regularmente. Também se verificou que vários professores indicaram existência de revistas e livros de literatura/paradidáticos nas bibliotecas, os quais são resultados, sobretudo, do desenvolvimento do PNBE.

Em suma, após uma análise cuidadosa das respostas dos questionários distribuídos, os LD, para os professores de Biologia de Florianópolis/SC:

- Constituem-se como a principal fonte de informação e de recursos didáticos para a elaboração de planejamentos didático-pedagógicos pelos professores;
- São fortes condicionantes para a definição do planejamento anual das escolas;
- São importantes para a elaboração dos planos de aula dos professores;
- Trazem elementos constituintes diversos, que são consultados, com diferentes frequências, pelos docentes, principalmente, antes das aulas;
- São os principais recursos manipulados pelos professores durante as aulas;
- Parecem condicionar o tipo de aula realizada pelos professores (predominantemente, do tipo expositiva);
- São utilizados pelos professores, sem a existência de uma orientação clara das equipes diretivas sobre as formas isso pode ocorrer;
- As orientações dadas pela coordenação da escola são relacionadas, principalmente, para cuidado e controle do material;
- Podem ser usados pelos estudantes de acordo com as orientações dos professores;
- São os principais materiais didáticos que os estudantes têm acesso nas escolas e durante as aulas;
- São levados pelos estudantes para casa e existem vários fatores condicionantes a isso, principalmente ligados aos processos de seleção/distribuição adotados pelo PNLD.



A fim de aprofundar esse panorama, realizei pesquisa com alguns professores em uma instituição de ensino. As constatações e resultados obtidos encontram-se identificados na próxima seção.

### 4.3. USO DO LIVRO DIDÁTICO NA ESCOLA INVESTIGADA

Esta seção está estruturada a partir das questões de pesquisa estabelecidas para este estudo. Procurei, nos parágrafos seguintes, construir uma ideia geral acerca do uso do LD pelos professores da escola para responder cada questão investigativa, destacando algumas das particularidades dos sujeitos e do espaço envolvido(s).

#### 4.3.1. O uso do LD no planejamento

Para a construção desta seção usei, como referência, os itens de análise 1, 2, 3, 4 e 5 (página 90 deste texto). O aspecto aqui focado procura responder a primeira questão de pesquisa desta investigação. Ainda, no item 1 do **apêndice I**, pode-se encontrar as tabelas-síntese que deram origem às categorias e subcategorias que serão identificadas nos parágrafos seguintes.

Em geral, todos os professores afirmaram elaborar planos em algum momento durante o ano letivo. Esses são principalmente planos de ensino (planejamento anual) e planos de aula. O plano de ensino é determinado em reunião coletiva, no início do ano letivo, e apresenta grande relação com a sequência de conteúdos indicada no LD presente na escola, muitas vezes adotado pela tradição, ligada à experiência profissional dos professores:

Na minha opinião, eu penso que é o seguinte, **o pessoal está acostumado a seguir a sequência do livro**, ta? E se acostumou durante anos e acham que é o normal (P4<sup>27</sup>, grifos meus).

Ah, não, **depois de um tempo dando aula você tem mais ou menos a sequência**, o que são os conceitos básicos, então eu utilizo... **utilizando o livro, no livro eu vou selecionar aquilo que é fundamental, por exemplo, se eu vou pegar esse livro**, ali, que tem a, esse livro que nós estamos utilizando, né? Esse livro não... ele é muito complexo, eu acho assim, para os alunos, para fazer uma leitura... então eu acho que, é, para

---

<sup>27</sup> Para evitar que o nome dos sujeitos investigados fosse revelado utilizou-se a notação P (para indicar a palavra “professor”) seguida de um número.

aquele que está estudando além é interessante, porque ele vai complementar, mas para os outros que às vezes não tem muito interesse, né? Eu vou dizer, **bom nesse caso eu vou fazer o planejamento, daí eu vou selecionar os tópicos importantes, aquilo que deve ser destacado dentro daquele assunto** (P2, grifos meus).

Abaixo, exemplifico a relação entre plano de ensino e o LD a partir do comentário de P2:

(...) o livro é **ajuda a estabelecer as diretrizes**, né? Fica mais fácil, imagina se você tem que, é, se você chega em uma escola inicial, você é um professor começando do zero, né? **E aí vai fazer um plano, daí como é que você vai tirar um plano? Se tirar da sua cabeça você vai esquecer de um conteúdo ou de outro, depois de um tempo, depois de um tempo não, eu vou seguir... eu vou dar as diretrizes gerais, eu vou desenvolver tal meta...** (P4, grifos meus)

Percebi um fraco papel do trabalho colaborativo na instituição investigada. Para Tardif e Lessard (2005) há uma dinâmica de poderes que se estabelece entre os professores e, nesse sentido, os professores com uma trajetória mais longa (na escola investigada, ou não), exercem forte influência acerca do que será feito ao longo do ano letivo.

Vou olhando assim, esse ano assim, quando começou os o ano, o [nome do professor], disse, oh, **nós temos que seguir todo o nosso planejamento que é baseado no livro**, então antes das aulas eu sempre leio os capítulos do livro (...) eu não sou de seguir, eu não gosto disso, não gosto mesmo, mas tem que seguir (P1, grifos meus).

Além disso, documentos oficiais que podem vir a ser usados para o delineamento curricular (Plano Curricular do Estado Santa Catarina e materiais do MEC) são consultados. Ressalto que apenas dois professores fizeram referência a esses últimos. Uma vez determinado o plano de ensino, esse parece ser passível de poucas mudanças, já que, de acordo com os docentes, há grande troca de estudantes entre as turmas

da escola e, por isso, deve-se seguir uma sequência geral para que sejam assegurados os estudos de “conteúdos mínimos” que propiciarão “uma base” de conteúdos de Biologia. Pelas falas, pode-se perceber que os professores indicam sofrer pressões externas para o cumprimento de uma grade curricular prescrita por instâncias superiores à escola (assim com o indicam Tardif e Lesard - 2005), prescrição/tarefa corroborada pelo grupo de professores de Biologia na reunião pedagógica do início do ano. Caso algum professor não participe dessa, esse não parece poder contribuir com sugestões posteriormente.

**(...) nós seguimos o plano curricular de Santa Catarina, nós sabemos o que cada série tem que estar estudando,** de cada série (P3, grifos meus).

**(...) o plano do currículo do MEC e do Estado,** eu sou obrigada a trabalhar aqueles conteúdos, todos nos três anos, então assim, isso vem na proposta curricular, **se você suprimir alguma coisa o MEC e a secretaria de educação caem em cima, é obrigado a constar...** (P5, grifos meus).

**(...) todo mundo tem que seguir o livro de acordo com o planejamento que nós fazemos no início do ano e tem que estar todo mundo na mesma coisa (...)** É cobrado isso, entendeu? **(...) o planejamento por causa da rotatividade, os alunos mudam de turma, às vezes eles conseguiram um emprego, sei lá por que motivo mudou de turma (...)** o aluno vai ficar perdido ali, entendeu? Então nós tentamos seguir para ficar mais ou menos, naquela sequência que foi, que nós discutimos no início do ano **(...) Eu sou simplesmente obrigada, porque eu não estava aqui no início do ano, eu não participei dessa reunião de planejamento, e me veio esse planejamento já pronto que eu tenho que seguir** (P4, grifos meus).

Sobre os documentos oficiais do MEC citados, esses se referem às Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCN) e aos PCN (informação coletada por meio de questionário).

Tendo em vista que a diferença conceitual entre os termos “diretriz” (que remete a uma ideia de definição de um caminho a ser seguido) e “parâmetro” (que consistem em indicações mais amplas acerca desse caminho), penso que a ideia de obrigatoriedade de conteúdo a serem ensinados vem da possibilidade de uma apropriação livre daquilo que é indicado nesses textos, pela ideia fluida de autonomia docente na realização do trabalho curricular ser fluida (TARDIF, LESSARD, 2005).

As DCN’s apresentam pontos gerais que devem orientar a estruturação do nível de ensino em questão (como a ideia do trabalho como princípio educativo, da pesquisa como princípio pedagógico, dos direitos humanos como princípio norteador, da sustentabilidade como meta universal, entre outros). Além disso, as DCN’s apresentam os componentes curriculares que devem ser ofertados no ensino médio. Penso haver uma definição mais específica acerca daquilo que deveria ser ensinado no trecho abaixo, mas, novamente, essa é ampla e não está ligada, por exemplo, a conceitos ou definições específicas que devem ser trabalhados em apenas uma disciplina escolar.

Art. 12. O currículo do Ensino Médio deve: I - garantir ações que promovam: a) a educação tecnológica básica, a compreensão do significado da ciência, das letras e das artes; b) o processo histórico de transformação da sociedade e da cultura; c) a língua portuguesa como instrumento de comunicação, acesso ao conhecimento e exercício da cidadania; II - adotar metodologias de ensino e de avaliação de aprendizagem que estimulem a iniciativa dos estudantes; III - organizar os conteúdos, as metodologias e as formas de avaliação de tal forma que ao final do Ensino Médio o estudante demonstre: a) domínio dos princípios científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna; b) conhecimento das formas contemporâneas de linguagem (BRASIL, 2013, p. 197).

Os PCN, em contra partida, apresentam uma sugestão de uma organização curricular. No PCN (BRASIL, 2000) há a indicação das competências e habilidades que podem vir a ser desenvolvidas a partir do estudo do conteúdo biológico. Nos PCN+ (BRASIL, 2002), há a relação entre “competências em Biologia” e “temas estruturadores do

ensino de Biologia”. Também, há uma sugestão de duas formas de organização do chamado “tratado escolar”, as quais estão indicadas no quadro abaixo. Essas duas formas são sugeridas tendo em vista a possibilidade de ensinar assuntos que podem ir do mais abstrato ou concreto<sup>1</sup> e vice-versa<sup>2</sup>, de acordo com o perfil dos estudantes.

**Quadro 4 - Sequência curricular sugerida pelos PCN+ para a disciplina de Biologia**

Série	Sequência 1 <sup>2</sup>	Sequência 2 <sup>1</sup>
1ª série	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interação entre os seres vivos</li> <li>• Qualidade de vida das populações humanas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Origem e evolução da vida</li> <li>• Identidade dos seres vivos</li> </ul>
2ª série	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identidade dos seres vivos</li> <li>• A diversidade da vida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A diversidade da vida</li> <li>• Transmissão da vida, manipulação gênica e ética</li> </ul>
3ª série	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transmissão da vida, manipulação gênica e ética</li> <li>• Origem e evolução da vida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interação entre os seres vivos</li> <li>• Qualidade de vida das populações humanas</li> </ul>

Fonte: elaboração da autora

Esse pensamento, sobre a concretude dos conteúdos a serem estudados, parece ser preocupação do grupo de professores da escola. Isso fica evidente na fala de P5:

Pela sequência, porque a gente, **nós começamos com ecologia, uma coisa que ele já sabe (...) já conhece, não é uma coisa estranha, não é um bicho de sete cabeças, ele não fica com medo da Biologia, porque o aluno antes, quando chegava em abril nós íamos começar citologia demorava um mês a dois meses para ensinar para eles só a parte dos compostos químicos, dos nutrientes** porque eles queriam aprender, eles estavam com uma ânsia muito grande de aprender, **mas eles não compreendiam** (P5, grifos meus).

Levando em consideração a proposta curricular do Estado para a disciplina de Biologia (SANTA CATARINA, 2005), apresento a sequência de conteúdos indicada nesse documento, no quadro abaixo:

**Quadro 5 - Sequência curricular sugerida pelos Proposta Curricular do Estado de Santa Catarina**

<b>Série</b>	<b>Conteúdos<sup>28</sup></b>
1ª série	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodologia da Ciência, A origem do sistema solar, Teoria celular, Unidade morfofuncionais da célula, Reprodução celular, Reprodução humana, Elementos de anatomia e fisiologia humana, Funções vitais do ser humano</li> </ul>
2ª série	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução ao estudo de biodiversidade</li> </ul>
3ª série	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Genética, Evolução, Ecologia</li> </ul>

Fonte: elaboração da autora

Um dos capítulos desse documento oficial é denominado “o ensino de ciências e o livro didático”, que apresenta orientações para as disciplinas como Ciências (do Ensino Fundamental), Química, Física e Biologia (do Ensino Médio). Nesse texto indica-se que:

**O ensino de ciências no Brasil, historicamente tem sido dirigido através do livro didático** apresentando uma profunda reflexão sobre a qualidade do material editorial disponível. **A ausência de um contínuo aperfeiçoamento do educador, associada a má formação acadêmica, limita a busca de respostas exclusivamente no livro didático.** É importante salientar que **o professor não deve se deixar dominar por esse recurso, como se fosse uma “tábua de salvação” única, permitindo que ele substitua sua ação pedagógica** (SANTA CATARINA, p. 150).

Nesse mesmo texto, apresentam-se algumas críticas em relação ao LD e, ao final, há a indicação de alguns critérios que os professores podem usar para a seleção desse material didático.

Apesar dessas orientações e da ideia dos professores de que estão fazendo o seu trabalho de acordo com o que é prescrito nos documentos descritos nos parágrafos anteriores, se ocorrer a comparação entre a sequência de conteúdos adotada pela escola e o sumário do LD, percebe-se que esses são muito semelhantes (mais parecidos, inclusive, com o que é indicado nos documentos oficiais), ou seja, o LD é usado,

<sup>28</sup> Foram indicados apenas os tópicos gerais indicados na proposta curricular, isso foi feito também nos dois quadros seguintes.

diferentemente do que é sugerido na proposta curricular do estado, como uma referência muito forte, diante da autonomia do professor para a realização do trabalho curricular. Abaixo, apresento quadro que sintetiza as seqüências curriculares comentadas.

**Quadro 6 - Seqüência curricular adotada na escola investigada**

Série	Conteúdos
1ª série	1. <u>Origem da vida</u> , <u>Ecologia</u> , Biologia celular
2ª série	2. Anatomia e fisiologia humana, Embriologia, Genética, Evolução
3ª série	3. Classificação dos seres vivos, Botânica, Zoologia

Fonte: elaboração da autora

**Quadro 7 - Seqüência curricular sugerida pelos autores do LD adotado na escola**

Série	Conteúdos
1ª série	4. <u>Ecologia</u> , <u>Origem da vida</u> , Biologia celular
2ª série	5. Anatomia e fisiologia humana, Embriologia, Genética, Evolução
3ª série	6. Classificação dos seres vivos, Botânica, Zoologia

Fonte: elaboração da autora

A relação entre a seqüência dos conteúdos do livro e o plano da escola se torna mais clara quando se evidenciou que o segundo mudou em função do primeiro, já que o livro adotado pela escola apresenta uma seqüência de conteúdos diferente da adotado nas outras escolas e dos outros livros do PNLD. Inclusive, essa mudança na seqüência de conteúdos poderá condicionar a escolha do LD que será usado nas edições futuras do PNLD, pois no PNLD 2012 e 2015 a coleção escolhida foi a mesma para que as turmas mantivessem com o estudo dos mesmos tópicos conceituais. P4 diz que:

(...) [o livro didático influencia a seqüência de conteúdos do plano de ensino porque], por exemplo, como eles adotaram o livro da Sônia Lopes, **a seqüência já era trocada**, embriologia vinha no segundo ano, genética vinha no segundo ano, aí eles seguiram o livro dela, mas o livro dela não condiz com as outras escolas, é, o planejamento das outras escolas genética no terceiro, embriologia no terceiro, **como o livro dela foi trocado, eles adotaram o livro e trocaram aqui, aí estão seguindo isso por três**



**anos e agora não pode mudar, agora não dá para mudar, em que continuar com o mesmo livro, porque quem vem do primeiro ano já está tudo misturado (...)** acabou atrapalhando ao invés de ajudar (P4, grifos meus).

(...) nós **escolhemos** [o livro da Sônia Lopes], **por causa de mudança da grade, a gente mudou a grade justamente porque era muito complicado dar bioquímica para o aluno sem ele ter noção de química**, porque eles vem da oitava série com uma noção muito pequena de química e aí quando eles chegavam no primeiro ano falando de bioquímica, então para eles aquilo tudo era, eu tinha que dar química orgânica para o aluno para ele poder entender o que era, então agora, pelo menos eu jogo, deixo um pouco mais pra trás, eu falo um pouco de química, ele sabe que existe a tal de bioquímica orgânica, o que é um química orgânica, uma química inorgânica, ele não aprendeu, mas ele sabe que existe, então quando a gente entra na parte de bioquímica, de química orgânica ele já tá um pouquinho... (P5, grifos meus).

Na segunda fala há a indicação de que a sequência a questão da abstração dos conteúdos estudados, assim como a articulação com os assuntos a serem estudados em outras disciplinas parecem ser importantes para a organização do currículo.

Em suma, os professores tem liberdade para escolher os documentos que servem de base para a estruturação dos planos de ensino (livro didático, PCN, DCN), mas uma vez estipulado isso, todos os professores devem seguir à risca o plano de ensino. Eles têm autonomia, novamente, quando elaboram os seus planos de aula, pois usam materiais/fontes diversas, além de conferir detalhamento diferente entre os conteúdos:

(...) Tem que dar o primeiro, segundo, terceiro capítulo, depois eu comecei, **eu vou pegar esse assunto de outro livro, esse é mais interessante, daquela apostila lá**, eu acho muito ruim ficar bitolado só em uma coisa só, né? (...) acho que é para você e para o seu aluno, principalmente o seu aluno para entender melhor... **daí faz xerox daquele livro lá e dá, esse aqui, vamos pegar o**

**conteúdo desse livro...** (...) eu faço para não ser massacrante, sempre a mesma coisa (P1, grifos meus).

Vê o assunto, ai vê, ai vê, o que, os tópicos que tem aqui (folheando as páginas), ai eu vejo os boxes que tem aqui (folheando as páginas), o que eu posso utilizar (folheando as páginas)... (...) **daí eu vou atrás de outras coisas**, eu vou procurar, eu lembro das coisas que eu já fiz, das coisas que eu tenho lá, eu tenho várias pastas com um monte de coisas, textos, aí eu vou procurar, eu vou procurar na internet, em sites. (...) **para trazer coisas para complementar, para trazer outras visões**, né? (P4, grifos meus).

Ressalto que os professores fazem a reavaliação do seu planejamento frente às suas demandas de trabalho (tempo, características dos estudantes, das turmas, entre outros), o que é feito por todos:

(...) no planejamento nós acabamos olhando assim, ah, **olha o livro, tem quantos capítulos, dez capítulos, ta, o nosso livro do primeiro ano tem dez capítulos, eu tenho oito meses para trabalhar dez capítulos então ta** (...) Ta, daí você pega os dez capítulos do livro, oito meses... (...) então **aí você divide, esse capítulo é mais difícil de dar então nós vamos dar em um mês, esse aqui é mais fácil então vou dar junto com outro e vai...** (P5, grifos meus).

No planejamento **eu uso vários para montar o que vai ser usado durante o ano todo, pode ser mudado isso dependendo do acompanhamento da sala ou da necessidade de acelerar mais o tema para encaixar um outro que não foi colocado, nós somos livres para fazer isso, né?** (P3, grifos meus).

Na verdade, eu resolvo fazer do jeito que eu achar que, que, porque **eu acho que planejamento você não precisa seguir todinho, ele tem que ser reavaliado, se não está dando certo ou se aconteceu alguma coisa no meio, eu vou continuar seguindo aquele planejamento?** Eu

**tenho que modificar**, claro, muitas vezes eu conto, quantas aulas eu ainda tenho? Ta, eu só tenho isso, o que é importante, eu tenho tantos e tantos assuntos e vou selecionar daqui, entende? (P4, grifos meus).

Diante dos extratos de transcrição, percebi que o LD não é o único material consultado para a elaboração dos planos de aula, mas ele parece ser um material importante e presente sendo, principalmente, usado para que os sujeitos tenham uma orientação geral acerca dos conteúdos, para a obtenção de exercícios, imagens e pela disponibilidade do material. O uso intenso do LD está atrelado, por exemplo, ao fato de que as informações presentes no livro são “confiáveis” em relação à sua veracidade:

Então, o que eu faço [para elaborar os planos de aula], eu vou ter que pesquisar, então aí eu vou pesquisar, eu vou pesquisar, **pesquisar no livro didático que nós estamos trabalhando, no outro livro didático que a gente recebeu para olhar (...)** [sempre em LD], **porque eu não gosto de pesquisar tanto em sites, porque você tem que procurar tudo aquilo que é confiável, né?** (P5, grifos meus)

Eu acho que assim, eu ia me sentir perdido [se não tivesse acesso ao LD], porque é um **guia para mim também...** (...) guia assim, **o livro em si me dá uma luz, é um recurso, é uma ponte em que eu posso ter, pesquisar, claro que muitas coisas boas estão na internet, mas eu confio nesse livro aqui.** (P1, grifos meus)

Chama atenção, no extrato abaixo, o fato de que o LD é usado como instrumento de convencimento da existência e veracidade dos conhecimentos biológicos ensinados pelo professor em sala de aula.

(...) como você vai conseguir dar uma boa aula quando você fica só em uma sala de aula e **não convence** que o aluno que realmente não somos só nós os seres vivos, que tem que respeitar todos os seres vivos (...) então eles começam a rir (...)

mas está escrito [no LD], então ele acredita. (P1, grifos meus)

Outro fator importante para a seleção do que será explorado nos planos de aula são os objetivos de ensino que cada sujeito possui, o que vai ao encontro de algumas das afirmações de Tardif e Lessard (2005). Os objetivos identificados foram (a) preservação do meio ambiente e/ou vida, (b) compreensão de conceitos biológicos, (c) compreensão de situações cotidianas, (d) preparação para pré-vestibulares/concursos e (e) realização de ações para superação de situações sociais repressoras. O segundo objetivo foi focado pela maioria dos professores, que pode estar relacionado, por exemplo, com o quarto. Outro objetivo importante é o anseio de possibilitar que os estudantes compreendam as situações de seu cotidiano. Tais objetivos coadunam com os previstos no PPed da escola e com a ideia de que o LD é fonte de informação para os estudantes.

Na fala, abaixo, é possível perceber a relação entre o uso do LD e os objetivos de ensino do professor.

**(...) esse padrão [do uso do LD] é para ter a questão da leitura, né? Para eles, ah..., assim, lendo, informando-se... (...) a questão da leitura que é importante... por causa da questão do vestibular que eu acredito que é importante.** (P2, grifos meus)

A existência de relação entre, por exemplo, os usos do LD e os objetivos de ensino dos docentes tem relação com a ideia de que o ato de planejar, pois esse não se reduz a uma atividade burocrática, mas, sim, a uma atividade consciente de previsão de ações docentes, fundamentadas em opções político-pedagógicas, e tendo como referência permanente as situações didáticas concretas (problemática social, econômica, política e cultural que envolve a comunidade escolar) (LIBÂNEO, 1992).

A partir dos argumentos descritos nos parágrafos anteriores, percebi que os professores não seguem a sequência de conteúdos sugerida pelo LD de forma completa, mas fazem modificações. P5 costuma diminuir a quantidade de tópicos que serão estudados, P2, P3 e P4 aumentam e/ou diminuem a quantidade de tópicos que serão estudados de acordo com a demanda e P4 e P5 mudam a sequência de conteúdos que serão estudados. Apenas P1 não determinou não determinou o tipo de mudança que faz.

Em relação à efetiva possibilidade de elaboração dos planos de aula pelos professores, perguntou-se qual é a carga horária de planejamento disponível para esses sujeitos. Uma síntese dos dados relativos à jornada de trabalho dos professores está no quadro abaixo:

**Quadro 8 - Caracterização dos professores investigados**

Prof.	Nº de escolas em que leciona	Carga horária total	Carga horária para planejamento <sup>29</sup>	Nº de turmas	Nível de ensino	Tipo de contrato
P1	02	40	04	9	EM Regular	Temporário
P2	01	40	02	7	EM Regular	Efetivo
P3	01	40	07	8	EM Inovador	Temporário
P4	01	40	04	11	EM Regular	Efetivo
P5	01	40	04	10	EM Regular	Efetivo

Fonte: elaboração da autora

A partir do quadro acima, percebe-se que a carga horária destinada ao planejamento para os professores investigados é variável (de 03-07 horas). Destaco que o professor que apresenta maior quantidade de horas para o planejamento ministra aulas, diferentemente dos demais professores, para o Ensino Médio Inovador (EMI). Contudo, como ficará claro no tópico seguinte, o professor as aulas realizadas por ele não são muito diversificadas em relação aos recursos e são, predominantemente, expositivas. O que pode indicar que, embora tenha mais tempo, esse não é suficiente para que o professor diversifique as suas práticas, ou, ele pensa que esse tipo de aula é suficiente para a formação dos estudantes.

Levando em consideração o disposto no art. 206 da constituição federal, na lei federal n. 11.738/08 (lei do piso nacional) e na decisão do supremo tribunal federal na ação direta de inconstitucionalidade nº 4167/DF (de 2011) na jornada de trabalho do professor, dois terços da carga horária de trabalho do professor deveria ser usada para atividades de interação com os educandos, enquanto que o restante deveria ser cumprido como hora-atividade (destinada ao planejamento, por exemplo). Embora conste que o Estado de Santa Catarina cumpre a regra da hora-atividade (informação coletada mediante participação em

<sup>29</sup> Carga horária mensurada pelo próprio professor durante entrevista, que pode estar diferente do indicado em documentos de caráter administrativo-organizativos do arquivo da escola.

atividades sindicais durante a minha experiência como docente da rede pública municipal de Florianópolis/SC), essa normativa não é efetivamente assegurada pelo Governo, pois esse direito está limitado aos professores das séries finais do ensino fundamental e aos do ensino médio, e a estes somente na razão de 1/5 (20%) da carga horária de trabalho (se considerada a legislação estadual que regula o sistema de horas-aula), conforme uma lei complementar estadual. Ou seja, os professores em questão, por ter carga horária de trabalho de 40 horas, deveriam ter 13,3 horas para planejamento, mas isso não acontece. Em geral, identifiquei um problema generalizado de falta de tempo para a elaboração de planos de aula por parte dos professores investigados, a que atribuo às características do trabalho e da profissão docente. Além disso, na escola investigada, quatro horas da carga horária semanal de trabalho do professor são usadas para a realização de uma reunião geral entre os professores de Biologia. Nessa, não são discutidos assuntos relacionados, diretamente, às práticas didático-pedagógicas dos professores, mas debate-se acerca de assuntos administrativo-organizativos da escola. Isso é de se esperar se for levado em consideração às prescrições de atividades para os professores (presentes no PPed da escola). Essas se concentram menos em atividades de ensino, por exemplo, e mais em atividades relacionadas à entrega de documentos, manutenção da disciplina dos estudantes, entre outras.

**(...) eu não consigo fazer nada no horário de planejamento, porque me toma o tempo todo aquela reunião semanal, é aquela coisa burocrática** que fala um monte de coisa que, na minha opinião, não precisava, bastava me mandar por escrito (...) Por que que eu tenho que usar a minha reunião inteirinha para essas inutilidades? Às vezes eu queria estar usando o meu período que eu estou lá para fazer, para fazer as minhas atividades, mas eu não posso. (P4, grifos meus)

Percebi, também, que é comum, devido à falta de tempo durante a semana, que os professores usem os seus finais de semana para a realização do planejamento, ou podem selecionar, ainda, algumas turmas para os quais irão se dedicar para a realização do planejamento em uma dada semana, fazendo uma espécie de “rodízio de planejamento” ao longo das semanas.

O meu [planejamento], eu faço eles, a **cada oito dias** o meu planejamento, **final de semana** eu faço segunda-feira eu vou dar isso, isso e isso, terça, isso, isso e isso... [eu anoto no caderno], tenho que anotar para todas as turmas, [e anoto no caderno] livro tal, página tal, já anoto tudo, livro tal página tal. (P1, grifos meus)

**Nós usamos sábado e domingo, que não deveria usar, para trabalhar**, eu uso os meus sábados e domingos para trabalhar porque **se não eu não dou conta** (...) tem que entrar no ritmo (...) **Tem que entrar, às vezes não precisa entrar no sábado e domingo, né? Dependendo das atividades que a escola deu, que não atrasou**, feira multicultural, feira de ciências, esportes, isso tudo atrasa o seu conteúdo, daí você vai tentar correr para planejar coisas, modificar o seu planejamento, do sábado e domingo, você acaba usando, mas quando está no ritmo normal **você não vai usar sábado e domingo quando você for organizar, se você realmente pegar a sua hora atividade para trabalhar em casa, não fazer outra coisa, está tudo certinho**. (P4, grifos meus).

Destaco que na última fala apresentada indica-se que as atividades diversas realizadas no âmbito da escola, que vão além de atividades feitas em sala de aula, não são vistas, efetivamente como atividades de ensino, uma vez que “atrasam o conteúdo” e, por isso, o planejamento, muitas vezes, é modificado (visão restrita da ideia de ensino, restrita ao trabalho didático). Ainda, destaco que é expressa, de alguma maneira, a ideia de culpabilização do professor quando esse não consegue administrar o tempo reservado para a sua hora-atividade para realizar o seu planejamento. Penso que essa crítica é válida se pensar na necessidade do aproveitamento desse momento como sendo, também, de trabalho e não de “folga”. Contudo é pertinente a avaliação se a quantidade de horas possibilitadas é suficiente para que o professor consiga atender todas as suas demandas, sobretudo quando esses possuem um número elevado de turmas, que possuem muitos estudantes.

A falta de tempo está diretamente relacionada com a qualidade do tipo do planejamento que é elaborado, uma vez que, a partir das falas



anteriores e na seguinte, parece haver apenas a “indicação geral” daquilo que será feito nas aulas, tendo poucas das características indicadas por acima, por Libâneo (1994). Penso que isso está ligado à grande incidência do uso do LD nas aulas dos professores. Soma-se a isso o fato de que quando há o uso de materiais para além do LD (que o professor não usou em outro momento em sua trajetória profissional), a seleção desses, assim como o posterior uso, é feita em um curto espaço de tempo, o que pode não permitir a realização de reflexões profundas acerca do que é/será/foi feito, descaracterizando, mais uma vez, a ideia de planejamento aqui defendida:

(...) eu tenho duras horas de planejamento, a gente não planeja, né? (...), então você, **às vezes você pensa, uma semana uma turma, depois na outra você pensa para outra** e assim vai, né? isso é planejar, às vezes buscar um vídeo, né? **Talvez algumas coisas diferentes que você sabe que pode ter**, fazer uma apresentação que pode ter, então, por exemplo, esse ano **eu não produzi uma apresentação em si, você pega, o que eu fazia era baixar uma pronta e daí dar uma olhada assim e aproveitar aquilo**, né? **É um material já pronto**, né? (...) Baixa uns quatro, cinco, assim, você analisa, vê o que melhor se adapta, tira algumas coisas, coloca outras, mas aproveita aquele material, né? (...) **O tempo é difícil, também não vou ficar final de semana, essas coisas para** [planejar]. (P2, grifos meus)

Em relação ao uso do LD no planejamento, esse não parece ser muito diferente entre os professores pesquisados, no sentido de que ele é usado como uma das fontes de recursos ou dos tópicos que serão explorados em suas aulas com os estudantes. Apenas P4, que é um professor temporário que ministra aulas para o EMI, usa um material de própria autoria (com mais frequência) que é fotocopiado, para que seja lido em sala de aula para os estudantes e para que esses tenham acesso ao material (destaca-se que, às vezes, novamente, pela falta de tempo, o professor faz cópia de páginas de outros livros, que não o adotado pela escola na última edição do PNL D, para leitura), já que:

O livro da Sônia Lopes, **grosso, pesado, os alunos não gostam**, porque eles tem que trazer não só o livro de Biologia, né? Que é enorme,

extremamente complexo, **se você durante o ano for seguir os capítulos do livro você não dá dois capítulos até o final do ano, então nós partimos com outra didática, que é selecionar o conteúdo de dois, três livros, fazer o seu resumo, xerocar e dar para eles, assim você consegue seguir o planejamento anual do grupo de professores de Biologia e você passa para a escola, do contrário se for seguir o livro dela... (...)** aqui não é faculdade de Biologia, é curso de segundo grau de Biologia, é isso que a Sônia Lopes tem que entender. (...) **As minhas aulas eu fiz baseado nisso, peguei dois, três livros que eu já tinha em casa, um outro que eu olhei e eu fui montando um conteúdo de linguagem mais acessível para o aluno, os pontos mais importantes de vestibular que ele precisaria saber e aquilo que eu achei que era além só para quem iria fazer Biologia eu não coloquei, só tirei xerox e entreguei, aí eu ia explicando o conteúdo e eles já com, com o xerox na mão (...)** No planejamento eu uso vários para montar o que vai ser usado durante o ano todo, **pode ser mudado isso dependendo do acompanhamento da sala ou da necessidade de acelerar mais o tema para encaixar um outro que não foi colocado, nós somos livres para fazer isso, né?** E eu quando montei o planejamento eu já sabia, o laboratório já tinha passado o que ia ser dado durante o ano. (P4, grifos meus)

De modo geral, os professores não leem e/ou usam o manual do professor para a obtenção de informações sobre os capítulos que são estudados, assim como para ler textos de ordem pedagógica que são sugeridos pelo autor do LD adotado pela escola, pois esse apresenta pouca variação ao longo do tempo e entre os livros. Também, uma ideia muito presente é a de que o docente em serviço não precisa ler as informações presentes nessa parte do livro. Isso deveria ocorrer apenas por parte dos professores iniciantes. A presença de manual do professor é recente no PNLN. Até 2009 não havia critérios específicos por parte da comissão examinadora do MEC. Apenas em 2012 isso ocorreu, em que se avaliou, inclusive, a articulação entre o que estava presente no livro do aluno e o manual. Ou seja, esse parece ser um material elaborado e avaliado com cuidado tendo em vista que pode influenciar,

positivamente, a prática dos professores, mas esse não vem recebendo a devida atenção. Nesse sentido, foi comum a incidência de falas como:

O manual do professor, não, não... [não uso] (...) **nunca, [usei], eu nem leio ele** (...) o manual do professores, com certeza **vai ser a mesma coisa que eu já vi trezentas vezes** (risadas), em algum lugar eu vi. (P1, grifos meus)

[E o manual eu não uso] **porque é muita leitura** (...) na verdade **não é do meu interesse a discussão pedagógica**. (P2, grifos meus)

**Isso [o manual do professor] nós olhamos uma vez na vida, né?** Então, **tudo é igual, muda muito pouco**, então, por exemplo, o manual, é o que eu estou falando, o manual é para aquele que nunca fez, que nunca mexeu, então se der um microondas, se eu der um microondas para a minha mãe ela decorou o manual porque ela nunca tinha visto um manual, um microondas na vida dela, então ela teve que ler todo o manual para ela entender o que ela podia, e o que ela não podia mexer, então, uma vez que ela mexeu em um e aprendeu, no outro ela só vai mexer, ela só vai ler o manual para saber, para isso que serve o manual, porque se você ficar preso no manual minha nossa, você vai passar a vida lendo manual porque, tem manual até para ir no banheiro, não tem como, você aprendeu aprendeu, pronto, manual é para você consultar... (P5, grifos meus)

Essas informações vão ao encontro do que foi coletado por meio de questionário, em que foi perguntado sobre as atividades feitas pelos docentes com o livro, que são, com mais frequência à leitura do texto principal do livro dos estudantes e dos textos em destaque, assim como a leitura, resolução e conferência de respostas a questões propostas.

Em relação à prática de planejamento dos professores investigados, destaco os seguintes sujeitos: P1, P2 e P4. P2 planeja as suas aulas antes de ministrá-las, registrando no caderno/computador os seus planos, estruturados na forma de “guias de estudo” (questões sobre os assuntos dos capítulos indicados para estudo, na perspectiva de estudo dirigido). Essa prática está ligada à compreensão do professor

sobre a completude desse material, no sentido de fontes de informações para o estudo do aluno. Também, percebi a ideia de que o LD é um “manual completo” na concepção desse professor. Em contra partida, P1 e P4 percebem e questionam o papel do LD no planejamento nessa perspectiva. Contudo, apenas P4 parece ter feito alguma ação para que o livro deixe de ditar a sequência de conteúdos adotada pela escola. Além disso, nas falas abaixo fica claro a tensão existente entre o ato de planejar e o uso livro didático na docência.

É, eu não sou de seguir, **eu não gosto disso, não gosto mesmo, mas tem que seguir...** (P1, grifos meus)

(...) eu acho que o pessoal não se toca de querer e falar, olha eu vou dar tal coisa, eu não vou usar tal parte do livro... (..) eu não sei, ficam meio, assim, que de seguir os tópicos do livro, **eu perguntei** algumas vezes de dizer olha, vamos fazer diferente, mas o pessoal não... (...) porque na minha opinião **nós não somos obrigados a seguir o livro, nós é que somos os professores...** O que parece é que **nós estamos sendo comandados pelo livro e deveria ser o contrário.** Não é? E muitas vezes eu quero fazer diferente, mas acontece **que vai dar problema depois, que vai vir um aluno lá e não vai conseguir seguir, porque eu pulei um capítulo, ou eu inverti a ordem, ou eu usei outro material, dá problema,** né? (...) talvez vai fazer falta no próximo ano, o aluno pode ficar perdido (...) eu acho que nós poderíamos combinar no início do ano, melhor, sei lá, **fazer outra sequência, utilizar melhor o livro, eu acho que o livro é mal utilizado, eu acho, na minha opinião, porque a gente fica muito escravo, é muito conteúdo que não precisaria dar.** (P4, grifos meus)

**Se fosse por mim eu não seguiria o que está no livro,** eu acho que é o livro não que determina o que eu devo dar, mas sim eu determino o que eu tenho que dar... (...) quem determina o que eu vou dar sou eu, **o livro está a o meu serviço, não sou eu que estou a serviço do livro.** (P4, grifos meus)

**(...) eu me sinto com as mãos atadas, no sentido de que eu quero mudar e não posso, eu fiz por que eu quis, eu fiz...** foi isso que eu falei, né? Para você... Se fosse só eu a professora, só eu, não tem mais ninguém, só eu de professora de Biologia... (...) eu já tive escola [que mesmo com péssimas condições físicas] que era só eu e eu fazia do jeito que eu queria. (P4, grifos meus)

Chama atenção a fala de P4, que evidencia que o tipo de contrato do professor influencia no seu poder de decisão, pois os professores temporários são contratados depois da primeira reunião pedagógica que é feita com os professores efetivos, o que limita a realização de movimentos para mudança. Além disso, a questão da diferença da dinâmica de poderes entre os professores, a dinâmica do trabalho em equipe, a formação acadêmica entre os sujeitos são fatores importantes.

**Os efetivos reúnem e depois entram os ACT, então muitas vezes ele encontram o negócio pronto.** Né? Aí, eu acho que tudo dificulta um pouco, **principalmente a formação que é diferente das pessoas**, sabe? Que é difícil, sabe? Ah não, poxa, gente vamos fazer diferente, não vamos adotar o livro [tal] porque é um livro que é conteudista, ele não traz assuntos atuais, né? Ele, ele é antiquado, esse livro, não é, vamos, vamos deixar de lado, não, continua o maldito livro lá, né? (...) porque, eu acho que tem uma influência muito grande do professor [nome do professor] no caso. (P4, grifos meus)

**Eu sou simplesmente obrigado** [a seguir o plano de ensino escolhido], porque eu não estava aqui no início do ano, **eu não participei dessa reunião de planejamento, e me veio esse planejamento já pronto que eu tenho que seguir, eu não escolhi fazer esse planejamento** (...) Tem uma **diferença de formação muito grande entre nós, eu acho, sabe?** Das coisas que eu li, que talvez o outro não tenha lido e coisas que ele leu e que talvez eu não tenha lido, né? A nossa história de leitura é diferente, as nossas vivências, também é diferente então às vezes o que eu acho importante

às vezes não é a mesma coisa que o outro acha importante, isso é a dificuldade também de trabalhar em equipe, sabe? (P4, grifos meus).

O grupo de professores de Biologia... em algumas escolas tem os chamados “donos da escola”, é complicado (...) tem isso na, na **sociologia dos poderes na escola**, né? Então você tem um **poder oculto, invisível**, né? Então, às vezes para você fazer uma boa média, evitar atritos, assim, algumas coisas você evita de utilizar e fica em sala de aula com o livro. (P2, grifos meus)

Sobre a função do livro para o planejamento, essa se concentra na obtenção de fonte de informações para o professor, sobre os assuntos a serem estudados, assim como das estratégias didáticas que podem ser usadas. Já para o aluno, ele serve como fonte de informações para a realização das atividades que são propostas.

Eu acho que é bem melhor... para mim é bem melhor com o livro (...) é um **guia do conteúdo** para mim, é uma coisa que eu posso, fisiologia eu vou lá dar, dar respiração... (P1, grifos meus)

[O LD] vai ser um **subsídio para você o livro, e eu acho... [de] conteúdo (...) para o meu aluno**. (P1, grifos meus)

O livro é mais fonte de informação... conhecimento, as ideias das aulas eu tiro dos cursos, da minha experiência, das conversas com os meus colegas sobre alguma informação, sobre como vai dar... (...) olhando o livro também, mas **na aula você usa mais como fonte de informação**. (P1, grifos meus)

Eu acho que assim, eu ia me sentir perdida [se não tivesse acesso ao LD], porque é um guia para mim também... (...) guia assim, **o livro em si me dá uma luz, é um recurso, é uma ponte em que eu posso ter, pesquisar, claro que muitas coisas boas estão na internet, mas eu confio nesse livro aqui**. (P1, grifos meus)

(...) o livro para a Biologia ele é mais assim (...) ele é aquela **fonte de informação, o manual**, então eu acho o livro interessante (...) para os dois [professor e aluno] (P2, grifos meus)

(...) **o livro é um bom apoio**, né? Vamos dizer assim... se fosse comparar com outra profissão, né? Você pega a mecânica, você pega um mecânico, um torno, por exemplo, é fundamental, mas tem outras, os acessórios, para quem vai trabalhar em um escritório, o computador, mas tem os arquivos, aquelas coisas, então o livro ele é fundamental, **eu considero a peça fundamental, mas sempre tem os adornos, os acessórios, outras coisas** (...) ele é onde está centrado lá o... é onde está concentrado, eu digo, a **fonte de consulta, de informação, onde os alunos vão trabalhar**... (P2, grifos meus)

De zero a dez por cento, de zero a cem, o livro didático, dependendo do livro me ajuda em setenta por cento, a formar a minha aula, a fazer a minha aula (...) para construir a minha aula, aí eu digito a minha aula, eu monto a minha aula, depois eu vou aplicar, eu não pego a aula do livro, eu monto a minha (...) **de zero a cem, na minha aula, trinta por cento** (...) [que é para pegar] **imagem, leitura de texto complementar ou algum exercício que ele deu já com o gabarito para eu discutir com os alunos** (...) e eu acho que, **que dez por cento, acho que os mesmos trinta** [o aluno usa o LD em sala] **caso eu uso em sala ele vai estar olhando o livro em sala**, mas daí tem que agendar para trazer o livro se não eles não trazem, eles não gostam de trazer. (P2, grifos meus)

É que o seu foco é o livro didático e eu vou dizer que dar aula, **ser um bom professor não tem nada a ver com o livro didático, absolutamente nada, quem quer ser professor com ou sem o livro didático ele busca informações**, conhecimentos até de rascunhos que ele fez em sala de aula quando ele era aluno, de pesquisas que ele faz em sala de aula que ele faz, livros que

nem sempre é o didático, mas que ele lê, né? Literaturas que ele lê e vai acrescentando conhecimentos, eu acho que é isso (...) **o meu uso depende do livro, aqui eu me neguei a usar porque era uma livro não didático** (P2, grifos meus)

Então, o papel do livro, seria, eu acho, que **o aluno tem que ter um texto para ele poder ler, não é, para não ter que ficar copiando a aula toda**, né? Mas eu acho que um livro só não é suficiente, teria que trazer outros textos além do livro, porque ali tem uma visão única e eu tenho que trazer outras visões para o aluno, não é, trazer coisas atuais que estão acontecendo no momento, trazer outras posições, controvérsias científicas, o livro só por si ele não cumpre esse papel, ele traz uma visão única de ciência, né? (...) **quem determina o que eu vou dar sou eu, o livro está a o meu serviço, não sou eu que estou a serviço do livro**. (P4, grifos meus)

O que eu geralmente faço nas aulas, porque assim, o aluno não pode, assim, **o livro ele tem que entender que é um apoio didático** dele e que **tudo aquilo que eu vou explicar, o mínimo tem que estar ali dentro**, mas o que eu vou explicar coisas que eu vou explicar além do que está no livro. (P5, grifos meus)

Em resumo, a partir das informações coletadas e os resultados de pesquisas identificadas na revisão de literatura, os professores costumam planejar as suas aulas e o LD é importante tanto para a elaboração dos planos de ensino (BAGANHA, GARCIA, 2009, BAGANHA, 2010; ROSA, SANTOS, 2013), quanto para os planos de aula (PERRELLI et al., 2013; GUIMARÃES, MEGID NETO, FERNANDES, 2011; ROSA, SANTOS, 2013). Esses materiais são consultados para que sejam fonte de informações e de recursos (para isso são usados, principalmente, o texto principal do livro do aluno, os textos em destaque, imagens e as questões) (MIRANDA, 2009; GUIMARÃES, MEGID NETO, FERNANDES, 2011; SILVA, 2012). Contudo, esses não são os únicos materiais usados (ZAMBON, 2012; BAGANHA, GARCIA, 2009; BAGANHA, 2010).



Os professores têm liberdade para escolher os documentos que dão respaldo para a estruturação dos planos de ensino (livro didático, PCN, DCN), mas uma vez estipulado isso, todos os professores devem seguir à risca o plano de ensino, tendo, aparentemente, autonomia, novamente, no momento de elaboração dos planos de aula. Os professores não seguem a sequência de conteúdos sugerida pelo LD de forma completa, mas fazem modificações e esse parece ser usado, pois é um instrumento que apresenta informações “confiáveis” e serve, também, material de convencimento acerca daquilo que é ensinado em sala de aula.

Pensando na qualidade dos materiais disponibilizados a partir do desenvolvimento do PNLD, esses vêm apresentando melhorias, sobretudo a partir da grande incidência de investigações na área de EC a respeito da qualidade conceitual desse (ver revisão de literatura no capítulo 2), mas eles ainda apresentam problemas. Quando o professor usa um dado LD de maneira exclusiva, de acordo com as condições de trabalho, ou pelas deficiências formativas (principalmente pelos iniciantes, como apontado por Perrelli et al. (2013), a perspectiva de formação de cidadãos pode ser ameaçada (intento geral identificado no PPed da escola analisada), já que pode-se estabelecer uma relação com a produção e desenvolvimento de conhecimentos pouco crítica.

#### **4.3.2. O LD e o desenvolvimento das aulas**

Para a construção desta subseção usei como referência os itens de análise 6, 7, 8, 9, 10, 11 (página 90 deste texto). Ainda, no item 2 do **apêndice I**, pode-se encontrar as tabelas-síntese que deram origem às categorias e subcategorias que serão identificadas nos parágrafos seguintes.

Percebi que as aulas dos professores apresentam um número elevado de estudantes, o que pode servir como um condicionante para o tipo de trabalho que esse sujeito pode vir a desenvolver em aula, uma vez que esse número de sujeitos demanda uma grande quantidade de material didático, caso o professor queira desenvolver outras atividades para além do sugerido ou possível de ser feito com o LD; além de o docente destinar menos tempo para o desenvolvimento de um trabalho mais individualizado em relação aos estudantes, mesmo dentro do limite da docência, um trabalho público e voltado para um coletivo à semelhança do indicado por Tardif e Lessard (2005).

Em sua maioria, as aulas observadas foram expositivas dialogadas (27/67) e, também, foram comuns, aulas em que ocorreu

trabalho em grupo, em que os estudantes, predominantemente, realizaram atividades com o LD. Em geral, esses tipos de aula podem ser caracterizados como diretivas. Por mais que ocorra em alguns momentos diálogos entre o professor e os estudantes, essas conversas se referem, com pouca frequência, aos assuntos estudados, sendo perguntas predominantemente de esclarecimento. Becker (1995) caracteriza uma aula baseada em pedagogia diretiva da seguinte forma:

Um professor que observa seus alunos entrarem na sala, aguardando que se sentem, que fiquem quietos e silenciosos. As carteiras estão devidamente enfileiradas e suficientemente afastadas umas das outras para evitar que os alunos troquem conversas. Se o silêncio e a quietude não se fizerem logo, o professor gritará para um aluno, xingará outra aluna até que a palavra seja monopólio seu. Quando isto acontecer, ele começará a dar a aula. Como é esta aula? O professor fala e o aluno escuta. O professor dita e o aluno copia. O professor decide o que fazer e o aluno executa. O professor ensina e o aluno aprende (p.1).

A partir dessa visão pedagógica, o aluno aprende se, e somente se, professor ensina e o último acredita na ideia de transferência do conhecimento e, por isso, o aluno tem a fazer é submeter-se à fala do professor (ficar em silêncio, prestar atenção, ficar quieto e repetir tantas vezes quantas forem necessárias, escrevendo, lendo, etc, até aderir em sua mente, o que o professor falou; essas características ficaram evidentes, sobretudo, a partir das observações realizadas). Essa forma de ministrar aulas e, por extensão, de relação com o conhecimento pode ser importante para a construção da forma pela qual o professor se relaciona com o livro, no sentido de que esse material pode ser considerado como a fonte dos conhecimentos que devem ser aprendidos pelos discentes. P3 explicita a configuração de uma aula diretiva, que ministra, pela fala abaixo:

(...) dentro da participação [do aluno em aula] envolve a compreensão dele estar interagindo em sala de aula, dele estar **observando, ouvindo o que eu tenho para dizer**, não está **conversando**, então participação em sala de aula isso é fundamental para poder aprender o conteúdo (...)

eu acho que o importante é ele **prestar atenção em sala de aula e ter dúvida em sala de aula para ser esclarecida, aí eu garanto que oitenta por cento dos meus alunos saem sabendo aquela matéria.** (P3, grifos meus)

Percebi que os professores não costumam levar o seu LD em suas aulas (isso ocorreu em 52/67 ocasiões). Contudo, isso não impediu que ele usasse esse material com os estudantes (37/67). Ou seja, o livro está muito presente em sala de aula e é muito usado. Percebe-se isso, especialmente, em P2 e P4. Destaco que, não houve o uso do LD em 30/67 aulas, ou seja, em cerca de 45% delas, o que demonstra a importância desse material para a realização das aulas dos docentes investigados.

Sobre os momentos de uso, o LD não é usado em apenas um momento específico (ou apenas no início, ou apenas no meio ou apenas no fim da aula), ele é geralmente o LD é usado durante toda aula (40/67), de forma esporádica (33/67), sendo poucas aulas observadas as que tiveram o uso contínuo do livro (07/67). Além disso, foi visto que os docentes forneceram, explicitamente, informações para o uso do LD em 39/67 aulas.

Para a caracterização das atividades observadas, construí a tabela abaixo:

**Tabela 4 - Caracterização das atividades realizadas com o LD nas aulas observadas**

<b>Categoria</b>	<b>Subcategoria</b>	<b>Descrição</b>	<b>Prof. (mais recorrente)</b>
Atividades sugeridas pelo LD	Realização de questões	Busca por informações	P1, P2, P3, P4, P5
	Leitura de imagens	Busca/complementação por/de informações	P2, P3, P4
	Leitura de textos	Busca/complementação por/de informações	P2, P3, P4, P5
	Realização de atividade prática	Fonte de atividades	P3
Atividades elaboradas pelo professor	Realização de dinâmicas de perguntas e respostas	Elaboração de questões	P1
	Realização de caça palavras	Busca por informações	P1
	Realização de guias de estudo	Realização de guias de leitura	P2
	Realização de pesquisas	Busca/complementação por/de informações	P1
	Realização de ditado sobre o conteúdo a ser estudado	Busca/complementação por/de informações	P3

Fonte: elaboração da autora

Em relação à primeira categoria, os estudantes, aparentemente, tem dificuldade para encontrar as respostas das questões sugeridas no LD. Percebi, nas observações, que ocorreram as seguintes práticas: a) cópia literal de trechos do livro (maioria), b) elaboração de respostas próprias, a partir de leitura dos textos e imagens sugeridos pelos autores do livro, c) não realização da atividade, e d) uso do caderno (minoria). Isso pode estar relacionado a incompreensões acerca das informações trazidas no material ou dificuldade para a compreensão sobre as possibilidades de uso do livro. Sobre esse último aspecto, em uma aula de P1, observei que uma dupla de estudantes usou o LD do professor para fazer algumas questões, mas esses não conseguiram ler o manual do professor para encontrá-las (o professor emprestou o seu LD para os discentes). Também, destaco que reparei que é muito recorrente que os discentes, após a identificação de uma possível resposta em um trecho do LD, consultem os docentes para confirmar se essa é correta (ou não), para, então, fazer o registro das suas respostas.

(...) eles querem **repetir exatamente como está no livro**. Eles perguntam, eles veem, professor, é daqui até aqui? E não consegue fazer uma resposta, **eu acho que até conseguiria, eles estão tão condicionados a copiar, porque eles acham que o professor espera por isso** (...) eles buscam pela informação no livro, sabe? Para responder uma pergunta. (P1, grifos meus)

Sobre as atividades elaboradas pelos professores, P1 costuma realizar dinâmicas. Entre elas uma em que separa os estudantes em grupos e pede para que esses, sob consulta no LD, elaborem questões sobre os assuntos estudados. Após o término dessa atividade, é sorteada a forma pela qual se dá a dinâmica de perguntas e respostas nos grupos da turma. P1, controlando o tempo, pede para que um grupo faça uma pergunta para o outro, que tinha até um minuto para responder a questão. O grupo que responde o maior número de questões corretas (dentre as dez solicitadas) recebe uma nota adicional na avaliação final. Durante a realização dessa atividade, os estudantes, em sua maioria, não usam os seus conhecimentos para elaborar a resposta, procurando de forma intensa as respostas no LD, lendo, inclusive, no momento da socialização, trechos do material. P1 também faz outro tipo de dinâmica, a qual está descrita no excerto abaixo:

Eu também faço com eles **passa ou repassa** (...) divido a sala em duas turmas, tem as perguntas daqui [de um grupo da sala] e daqui [de outro grupo da sala] e ah, vamos lá, ãh, os artrópodes, toda a página de artrópodes, vamos lá, um minuto para responder (P1, grifos meus).

Também, esse sujeito relatou o uso do LD para além da “pesquisa escolar”, na qual se procura a resposta de questões específicas no texto do livro. Na situação descrita abaixo, os estudantes usam o livro como fonte de informações para resolver um problema relacionado ao tema de saúde pública:

(...) na parte do segundo ano do ensino médio, quando chega lá na parte de vermes, do filo lá dos vermes (...) eu expliquei, principalmente sobre a lombriga, a *Ascaris lumbricoides*, então eu disse assim, vamos fazer um estudo (...) [sobre] esses

vermes que eu considero mais comuns entre a população, principalmente assim, criancinhas, então o que que eu quero que vocês façam? **Se dividam a sala em equipes e vocês vão procurar consultar o posto [de saúde] (...)** é um posto bem na favela, e eles queriam saber lá quantos casos tinha, quantos tinham morrido, quantas, de zero a cinco anos, quantas crianças foram para o posto por causa de vermes, de, **eles fizeram essa pesquisa e depois até o posto que tinha menos vermes era o posto na favela, e todo mundo pensou que ia ter mais (...)** foi muito importante eles terem usado o livro [para a realização dessa atividade], **porque eles pesquisaram sobre o assunto, eles apresentaram para a escola toda (...)** e onde é que eles foram buscar as informações? **No livro.** (P1, grifos meus)

Destaco, apenas, que em uma aula observada, na qual ocorreu a realização de uma “pesquisa escolar”, quando o LD não apresentava muitas informações sobre o assunto estudado, o trabalho de um grupo de estudantes foi prejudicado (alguns discentes deveriam pesquisar sobre o bioma “pampa” e no LD adotado pela escola esse está descrito em duas linhas).

Já P2 (em 11/20 aulas) propôs a realização de atividades com as mesmas características: a realização de “guias de estudo” (em um primeiro momento da aula o professor sugere questões para os estudantes para que eles busquem as respostas no LD, essas questões podem ter sido planejadas com antecedência pelo professor).

P3, geralmente faz a leitura de material de sua autoria, que é fotocopiado, ou passa no quadro resumos para que os estudantes copiem (são poucas ocasiões em que ocorre o uso do livro em sala). Em 02/15 aulas, o professor ditou um resumo para os discentes que foi, aparentemente, elaborado no próprio momento da aula, a partir de leitura breve do texto principal do livro do aluno de uma edição antiga de um livro que não o adotado pela escola. Também, P3 solicitou que os estudantes montassem o cariótipo humano a partir do sequenciamento de cromossomos. O material usado era de outro LD foi fotocopiado e distribuído aos estudantes.

P4 identificou que costuma sugerir que os estudantes façam as atividades propostas na seção “ampliando e integrando conhecimentos” do LD adotado na escola, pois:

(...) eu acho que amplia os conhecimentos, (...) [fiz uma atividade que] tinha uso de gráfico... (...) porque é, eu acho que ajudou os alunos a entender melhor o funcionamento das enzimas, coisas que eles tiveram mal dado no primeiro ano, porque ninguém sabia o que era uma enzima... e também faz extrapolar os conhecimentos para situações novas, diferente das que está no capítulo e que eu falo em sala de aula. (P4, grifos meus)

P5, antes da realização de provas, solicita que os estudantes leiam e façam as questões disponíveis na seção “roteiros de estudo”, que permitem que os esses passem a ter uma visão geral das principais informações sobre o assunto estudado no capítulo. As respostas para essas questões são entregues no dia da avaliação e é atribuído nota.

Em geral, percebi o uso concomitante do texto principal, textos adicionais e das imagens para a realização das atividades propostas pelos professores, principalmente busca/complementação por/de informações de atividades propostas pelos docentes (sobretudo de resolução de questões) ou as sugeridas pelos autores do LD adotado.

Sobre as justificativas para o uso dos recursos didáticos do livro, percebi que as questões são usadas para verificação do que foi estudado no texto principal do livro do aluno e para a identificação dos aspectos do assunto estudado que são solicitados, com maior frequência, em exames vestibulares. O texto principal do livro do aluno é usado para a identificação dos conceitos-chave acerca do assunto que é estudado. As imagens são usadas para ilustrar conceitos, por causa da falta de projetores nas salas de aula/escola. Os textos adicionais são usados para a complementação das informações expostas em aula, para a realização de atividades de interpretação de texto e para a atualização das informações fornecidas aos estudantes. Além disso, o manual do professor é usado para a obtenção de sugestões de atividades didáticas, mas esse é pouco usado por causa de desinteresse.

Percebi que o uso dos recursos diversos do LD não ocorre a partir de uma avaliação mínima das potencialidades e dos limites desses. Os professores organizam as suas atividades com o LD para diversificar as aulas, para torná-las menos repetitivas e cansativas para os estudantes.

**Eu procuro não repetir sempre a mesma aula,** ocupar só o livro, só o texto, às vezes eu faço assim, vou explicar o texto que está no livro sobre determinado assunto e depois eu vou lá, passo aquele exercício do livro da página tal, tal e tal (P1, grifos meus)

Eu faço **para não ser massacrante, sempre a mesma coisa.** Ta doido, já não gostam de aula, aí sempre a mesma coisa não dá, né? (P1, grifos meus)

Sobre uma avaliação mais geral dos livros pelos professores, esses apontaram alguns pontos fortes e fracos desses. Quanto aos pontos fortes, os professores apontam que o LD apresenta um grande número de informações, mas isso parece ser mais importante para pesquisa dos professores do que para os estudantes. Além disso, os recursos didáticos são apontados como diversificados (apenas um professor afirma que poderia haver mais imagens e tabelas no livro) e há destaque para a disponibilização de questões advindas de exames vestibulares, o que tem relação com os objetivos de ensino dos professores. Entre os pontos fracos, fala-se sobre a inversão dos conteúdos. Isso se dá pelos professores que não passaram pelo processo de mudança do plano de ensino da disciplina, que estão acostumados a trabalhar com uma sequência diferente da adotada na escola aqui investigada nas demais escolas da rede. Ressalto que essa mudança curricular ocorreu por causa do grau de abstração dos conteúdos e relação com os assuntos estudados no âmbito de outras disciplinas. Penso que cada professor poderia estruturar um livro didático e esse apresentaria pontos de convergência e divergência em relação ao do colega, pois esses apresentam diferentes demandas e convicções e, por isso, professores diferentes apontaram pontos fortes e fracos distintos. Além disso, o livro elaborado em um ano apresentaria características diferentes no ano seguinte de acordo com as características da escola e dos estudantes. Nesse sentido, o papel do livro como fonte de informações e recursos parece ser importante para que exista a possibilidade para que o professor elabore planejamentos flexíveis, mas, pelos condicionantes para o trabalho docente aqui descritos, o planejamento mais específico ocorre em poucas ocasiões, fazendo com que o professor use estratégias muito semelhantes, recorrentemente, baseadas na identificação e coleta de informações, para poder desempenhar o seu trabalho. Assim, o livro, ao invés de servir como elemento inspirador de práticas diversas, passe a



ser o material central dessas, e, por extensão, pouco contribuindo para a realização de atividades didáticas baseadas em recursos diversos. Apresento, em seguida, alguns extratos de falas que contribuíram para a construção das categorias acima:

Eu **gosto do conteúdo**, a parte de genética é boa, a parte de, da, eu não gostei muito do primeiro ano não, gostei porque é diversificado, tem vários tipos de atividades, **não é só aquele, exercício, não, vários tipos de exercício...** (...) tipo assim, enumerar, assinalar, múltipla escolha, muito, isso ai eu gostei, mas o conteúdo eu não gostei. (P1, grifos meus)

Assim, o **conteúdo** dele, assim para o professor é bom, **é uma boa fonte de informação**, agora para trabalhar em sala de aula eu não acho o mesmo, bom, né? Ele é muito **denso**, então.

Denso eu digo assim, **é muita informação e às vezes, eu acho, assim, pelo menos na minha visão, eu acho que você não aproveita tudo aquilo que tem ali dentro com o aluno, só se o aluno pesquisar extra, né?** Mas às vezes não dá tempo, **você não consegue vencer o conteúdo normal, mesmo em um nível resumido, de um livro daquele.** (P2, grifos meus)

Olha, ponto forte ela traz bastante **questões de vestibular** e o ponto fraco é a **grossura** do livro, pelos alunos, principalmente, e a **complexidade** que ela vai tratar um assunto, é, vinte páginas para falar de um assunto que você não vai dar vinte aulas para falar. Entendeu? Esse é o ponto fraco dela e essa coisa da **inversão dos conteúdos** do segundo e terceiro ano, que aqui funciona, fora daqui não funciona. (P3, grifos meus)

Eu acho que tem uns **boxes bem interessantes** nesse livro (...) **mas eu acho que tem conteúdo demais, né?** Tem muito conteúdo, eu acho que eu eliminaria boa parte deles, porque eu acho que não tem necessidade daquilo tudo, eu acho que é demais, não é? Eu acho que **falta imagens**, eu acho que é um ponto negativo desse livro, as imagens, poderia colocar mais imagens e imagens

melhores e tabelas também, né? Eu acho que falta, né? Nesse livro... Eu gosto também daquelas atividades também que tem lá no final (...) **compreendendo e aliando os conhecimentos.** (P4, grifos meus)

A Sônia tem uma **linguagem que é mais acessível ao aluno**, começa aí, então um dos pontos fortes dela é que os **textos** dela o aluno lê e consegue compreender. (P5, grifos meus)

Os estudantes costumam trazer o LD em sala de aula, uma vez que isso foi visto em 53/67 ocasiões. O seu uso foi presenciado 45/67 vezes (é raro o seu não uso, pois isso ocorreu em 22/67 aulas) e, em geral, o livro é usado durante todo o período das aulas (30/67) e os estudantes costumam seguir as orientações fornecidas pelos professores (36/67).

Percebi, em relação aos recursos didáticos usados do LD, que é comum que os estudantes usem o texto principal do livro do aluno, os textos em destaque (chamados pelos professores de “boxes” e/ou “textos complementares”), assim como as atividades sugeridas (sobretudo as questões objetivas, advindas, principalmente, de exames vestibulares de universidades brasileiras).

E, ah, para você assim, **você usa o livro e você não teria tempo para planejar então você pega o texto, os exercícios...** (...) [o LD] ele tem aquela fonte de informação, o manual (...) eu uso só o, o texto básico, né? É, às vezes eu pego, ocasionalmente eu pego exercícios, né? Depende da turma, e aí, a... ocasionalmente eu pego esses textos complementares, né? E usando as figuras, as imagens que eu utilizo bastante, eu gosto. Dificilmente eu uso [o manual do professor]. (...) **o texto, dá para tirar os conceitos, as imagens também, as imagens fornecem, resumem muitos conceitos básicos,** né? Da Ciência... Os exercícios, assim para dar assim, **uma ideia do que que é a questão do vestibular então eu retiro muito da, das minhas questões de prova são retiradas do livro,** né? Assim, não de um livro específico, mas eu dou às vezes.... (P2, grifos meus)

As observações descritas no parágrafo anterior são referentes ao uso geral do LD pelos estudantes. Contudo, se observarmos com cuidado a relação entre o número de estudantes que realizam as atividades e o número total em sala, percebe-se que, na verdade, poucos discentes levam o material para a sala de aula. Por isso, em geral, há a realização de atividades em grupos de estudantes com o LD. Nesses observou-se uma dinâmica de divisão de trabalho, uma vez que o trabalho de leitura do livro, elaboração e escrita das respostas são feitas por sujeitos diferentes.

Em entrevista, alguns professores caracterizaram o uso do LD pelos estudantes. Em geral o uso em casa é feito para a leitura de textos e para a realização de atividades. Destaco que é mais recorrente a ideia, entre os professores investigados, que o LD é pouco usado em casa pelos estudantes. Isso ocorreria, principalmente, por parte dos mais “engajados”, que seriam minoria.

(...) **professor gosta do livro e assim o aluno nem abre o livro**, você põe lá página tal, número tal, onde está? Nem abre o livro... (...) [ele usa o LD] **só se obrigar**, dizer assim, oh eu vou fazer a prova só disso... mas se você falar assim: leia esse livro, capítulo um, dois e três para a prova, não lê [e casa eles não usam] e em sala de aula também (...) **alguns**, claro, não todos, **a grande maioria não** (...) [quem lê são] são aqueles que passam direto em todas as disciplinas... (...) eles leem [o texto], leem, fazem os exercícios. (P1, grifos meus)

**Eu acho que eles deixam no armário (...) [acho que eles] não usam o livro em casa. [Eles não levam o livro para casa] fica no armário deles** (...) esses dias eu estava comentando, né? Que distribuíram errado os livros no início do ano, deram livros do professor para os alunos e o professor dava muito exercício com o livro, foram ver o aluno se saiu mal durante o ano inteiro, eles não usam, eles não utilizam... (...) [em sala de aula eles usam o livro] dependendo de como você conduz... (P2, grifos meus)

Não, eles não abrem [o livro em casa] e se você der o exercício da página tal ele quer escrever para

você só a resposta nem a pergunta ele copia, **ele não abre o livro didático** (...) ninguém lê o livro didático em casa, se não vê o próprio caderno vai ver livro didático? (...) para estudar eles querem o resumo do caderno, o resumo que o professor pôs colocou no quadro, eles não leem aquele monte de páginas do livro (risadas). (P3, grifos meus)

Destaco a fala de P4 que indica que, a partir de uma informação presente no LD, um estudante procurou informações adicionais em outras fontes para poder compreender o assunto “aquecimento global”, e passou a identificar algumas das controvérsias em relação a esse assunto. Essa seria uma das razões da importância das comissões avaliadoras do PNLD usarem critérios relacionados à forma de apresentação de conteúdos científicos de uma forma que, no desenvolvimento de conteúdos e apresentação de atividades contextualizadas, seja levada em consideração a ideia de que a ciência é atividade humana e a apresenta uma dimensão histórica.

Eu lembro que no início do ano, nos primeiros anos é..., eu estava falando sobre ecologia e sobre aquecimento global e nem tinha sido eu que tinha dado, eu só estava fazendo os exercícios e tal e uma aluna veio me chamar, o que eu achava do aquecimento global, que ela achava que não era bem assim como estava, que tinha controvérsias, não é? E que o aquecimento global poderia não estar sendo causado pelo ser humano, poderia ter outras explicações e o que eu achava disso e eu fiquei nossa... (...) **ela leu no livro e ela foi procurar depois em outras fontes (...) mas o estopim para ela procurar foi que ela leu no livro**, tinha alguma coisa, depois eu fui lá ler no livro, tinha outras explicações, mas ela foi além, ela foi lá e foi procurar em outras fontes, a menina, sabe? **Nós não podemos fazer essa suposição de que ninguém vai ler nada, tem aluno que lê, sim vai ler lá no livro e depois vai te contestar**, essa mesma menina falou: mas o vírus pode não ser um ser vivo, tem outras coisinhas, sabe? Veio trazendo controvérsias e seria o meu papel como professora de estar discutindo essas controvérsias, só que passou,

nem foi eu que dei, né? (...) **nem todo mundo é assim, os mais engajados.** (P4, grifos meus)

Os estudantes não trazem o livro devido às características do livro (grande número de páginas, que ocasiona problemas no transporte quanto ao peso). Isso pode ser atribuído à própria concretização do PNLD como Política de Estado, pois com o seu amadurecimento ele passou a abranger todas as disciplinas escolares e, nesse sentido, os discentes, pela diversidade das grandes de horário, devem trazer mais de um exemplar diariamente para trabalho. Além disso, problemas como esquecimento, perda e desinteresse são fatores importantes. Destaco o antagonismo de alguns desses fatores: enquanto o PNLD disponibiliza livros a todos, o que seria uma das características positivas, essa também é uma das causas atribuídas por P1 para o não uso do material. Também, pela organização interna da escola, os estudantes precisam entregar os LD, obrigatoriamente, no final do ano para não pagarem multa, o que é atribuído pelos professores como sendo um dos fatores motivadores de roubo entre os livros dos estudantes.

(...) porque acho que a, a, o tempo hoje, o tempo que nós nos encontramos hoje, **o aluno tem outras coisas mais interessantes...** (...) porque é mais interessante, por exemplo, o videogame eles já acham mais interessante, porque não teve aquela educação lá, que foi passada para eles em casa da importância do livro, não tem isso, é tudo aqui, é muito rápido, né? Estão lá no celular direto, assim... (...) (P1, grifos meus)

Você tem que utilizar isso aí... Está **disponível**, e a maioria do conteúdo se for bem dado o aluno aprende muito no livro, pelo menos esse livro aqui, da Sônia Lopes é muito bom, depende, né? (P1, grifos meus)

Eles **não valorizam**, muitas vezes os alunos do primeiro ano, de um canto para o outro jogam o livro no outro... (...) **porque não paga, a pessoa dá valor só se sente o bolso** (...) [eles não usam o livro em sala] porque ah eu **perdi**, ah eu **esqueci** (...) mesmo deixando aqui, no armário, às vezes, só se você obrigar mesmo, vai fazer porque é

individual daí ele... se não nem pega. (P1, grifos meus)

É, tem... a maior questão, a maior dificuldade é o **peso**, o volume único, a dificuldade dele é isso aí, é, os alunos tem **preguiça de trazer**. (P2, grifos meus)

Eles não trazem, ou fica dez alunos trouxeram o livro e uns vinte não trouxeram aí fica, esqueci, esqueci, você vai dar aula seguindo o livro para dez ou doze? **Só porque os outros esqueceram você vai prejudicar?** (P3, grifos meus)

Ajuda [ter armário na escola para a presença do LD em sala], só que os alunos também, eles, **sumiu a maior parte dos livros**, deu problema, eles **não têm responsabilidade, tem roubo de livro**, eles roubam o livro dos outros, sabe? Não querem trazer o livro e pegam o livro dos colegas. (P4, grifos meus)

Destaco que P2 não costuma usar o livro em sala de aula, o que tem relação com que foi dito, no sentido de “não prejudicar” os estudantes que não trazem o LD para a sala de aula. Nesse sentido, é pertinente fazermos uma avaliação crítica quanto ao processo de compra e de distribuição de livros, pois um dos intentos do PNLD é a distribuição de livros para todos os estudantes brasileiros para que esses sejam, efetivamente, usados. A quantidade de recursos do orçamento da União, disponibilizada para isso, é muito grande. Se há falhas quanto ao uso do censo como parâmetro para o número de estudantes nas escolas, devem-se fazer estudos amplos em relação aos desvios nesses números. Além disso, o sistema de comunicação entre as Secretarias, para remanejamento dos livros, e a constituição e aprimoramento dos “bancos dos livros”, parecer ser interessante nesse sentido.

Alguns professores, em entrevista, externalizaram, nesse momento, as suas posições pessoais quanto ao PNLD como PP:

Ah, é meio complicado, geralmente eles não querem usar livro... (...) o aluno geralmente, eu **não sei até que ponto é importante o governo dar livro para os alunos**, porque eles não valorizam... né? (P1, grifos meus)

Agora eu acho assim, **um desperdício de dinheiro público chegar livro na escola**, é, eu acho que são assim **milhões que eles gastam que para mim não tem funcionalidade, eu vejo esses livros abandonados, jogados**, é só você olhar aqui para cima para ver, em toda escola é assim, são pilhas e pilhas de livros, nas bibliotecas das escolas, aquilo não tem organização, está tudo carunchado, mofado, tem **livro que está empacotado** que receberam em 2003, está lá empacotado ainda, **porque não veio o número certo ou que o professor não entrega, você não pode prejudicar um e beneficiar o outro e o grande problema disso tudo também**, é o fato da qualidade do livro, né? Então, o que eu faria se eu fosse o estado, ao invés do livro, eu usava o livro digital para cada professor, online, para cada professor, com a opção dele imprimir na escola a página, o exercício que ele quer, é isso, eu faria isso, então você imagina, se ele tem que comprar vinte milhões de livros ele vai comprar cem mil livros para cem mil professores, só, só isso, os livros tinham que estar online. (P3, grifos meus)

**Tem escola que você chega e não tem nem onde entrar**, e se tiver você não consegue passar para os alunos porque tem monte livros, tem quatro turmas, trinta e cinco, trinta e oito alunos, tem vinte, trinta livros, você não pode, fica lá na **biblioteca** para eles consultarem, recortarem, para fazer trabalho, essas coisas. (P3, grifos meus)

Frente às informações apresentadas, percebo críticas em relação à distribuição de livros impressos para os estudantes, além do descompasso entre a disponibilização de desses e meio à nossa “cultura digital” contemporânea. Em relação a isso, P3 traz a sugestão para que os impressos sejam substituídos por material digital. Há uma iniciativa por parte do Programa para que isso ocorra, já que no PNLD 2015 foram aceitas inscrições de livros, por parte das editoras, nos dois formatos.

Sobre as orientações fornecidas pelos professores para o uso do LD pelo aluno, apresento a tabela abaixo. Nesse, o símbolo “\*” é usado para identificar as respostas coletadas por meio de questionário.

**Tabela 5 - Orientações fornecidas pelos professores para o uso do LD pelos estudantes**

<b>Categoria</b>	<b>Prof.</b>
Uso do texto principal do livro do aluno	P1, P2, P3, P4, P5
Uso dos textos em destaque	P1, P2, P3, P4*
Uso das imagens	P1, P2, P3, P4
Uso das atividades	P1, P2*, P3*, P4, P5
Uso de internet	P3*
Uso de outros LD	P3*
Façam resumos sobre os assuntos estudados	P4*
Elaborem questões sobre os assuntos estudados	P4*
Elaborem esquemas sobre os assuntos estudados	P4*
Façam desenhos sobre os assuntos estudados	P4*
Façam poemas sobre os assuntos estudados	P4*
Façam roteiros sobre os assuntos estudados	P4*
Façam textos críticos sobre os assuntos estudados	P4*

Fonte: elaboração da autora

Todas essas orientações são feitas tendo em vista que os docentes procuram ensinar um “ritmo e/ou forma de aprendizado para o uso do livro”, por parte dos estudantes:

Agora ele tem que saber o ritmo que ele vai ter que entrar, **então agora eles estão em um ritmo que eles sabem que eles tem que ler o texto, prestar atenção na aula, fazer um questionário e depois fazer os exercícios**, mas esse aluno **ele vai dar fruto no ano que vem no segundo ano, no primeiro ano você usa**, se ele não tem o ritmo de usar um livro didático dessa forma, ele só vai levar o primeiro ano para aprender (P5, grifos meus).

Isso ficou mais explícito quando verificamos que à medida que o ano letivo transcorre, as orientações fornecidas pelos professores quanto ao uso do LD se tornaram menos frequentes e as formas de organização de trabalho dos estudantes, sobretudo em grupo, se tornam semelhantes.

Sobre as orientações recebidas pelos professores pela coordenação da escola quanto ao uso do LD, essas se referem, sobretudo, ao cuidado e ao controle dos materiais, o que seria mais uma das várias prescrições burocratizantes que o professor tem em relação ao seu trabalho. Abaixo, apresento alguns extratos de falas dos sujeitos pesquisados:



[a coordenação] **pede para pegar cada turma, quando chega assim, no início do ano turma a tal vai pegar o livro tal, eu acho que é subentendido que você vai ter que usar...** [eu tenho liberdade para trabalhar ou não com o livro] a aula é sua (...) **eu posso não seguir o meu livro aqui, né?** Digamos na parte de genética, eu posso não seguir o livro, mas eu posso, eu tenho que acompanhar um outro livro de genética, ou uma apostila (...) **você vai passar tudo como? Vai inventar, não, você tem que ter (...)**, mas você fecha a porta da sala e faz o que quer. (P1, grifos meus)

Sim, **eu acho que [tenho liberdade e autonomia], eu não sei onde, mas um professor falou que tem escola que eles cobram em que pé que você está no conteúdo... mas não tem isso...** (P2, grifos meus)

**Não é ele que é autônomo** [o professor], **ele segue o que a direção da escola quer.** (P3, grifos meus)

[a orientação da direção] é **manter todo mundo no mesmo**, no mesmo...no mesmo pé, né? (...) e também de que **o aluno tem que cuidar bem do livro, devolver no final do ano**, essas coisas, né? (P4, grifos meus)

**Fica a cargo do professor**, esse tipo de coisa nós temos **total liberdade**, tem professor **que diz que se apega mais, tem professor que passou por aqui que disse que só queria os exercícios e eu vou passar o texto para vocês**, olha, ah eu quero só o texto, os exercícios eu vou passar os meus, tudo bem, **a escola dá o apoio para você.** (P5, grifos meus)

Há uma variação na fala dos professores sobre os graus de autonomia que possuem para o desenvolvimento do seu trabalho e isso é característico do trabalho da docência, pois esses tem uma autonomia relativa (CONTRERAS, 2002). Chama a atenção a percepção do tipo de

orientação fornecida pela equipe diretiva é destoante entre os sujeitos investigados, o que não seria esperado, pois todos atuam no âmbito da mesma instituição.

Em suma, percebi que o LD é muito usado em aulas de Biologia (ROSA; SANTOS, 2013; PERRELLI *et al.*, 2013), a partir de diferentes estratégias didáticas (PERRELLI *et al.*, 2013), mas a função dessas é muito semelhante entre os sujeitos. Os professores investigados usam outros materiais, mas o tipo de prática observada é voltada, principalmente, para que os estudantes manipulem informações, no sentido de identificação e transcrição dessas (os estudantes buscam, de forma individual ou em grupo, no texto principal do livro do aluno, nos textos adicionais e nas atividades informações a respeito de conteúdos biológicos), o que relaciono à função denominada por Choppin (2004) como referencial, curricular ou programática.

Levando em consideração os objetivos de ensino, a escola apresenta objetivos gerais, que podem ser contraditórios, inclusive, e esses são reconstruídos pelos professores, o que faz emergir tensões (TARDIF, LESSARD, 2005). Alguns professores buscam qualificar os estudantes para o ingresso no ensino superior ou aprovação em concursos públicos, o que exige, muitas vezes, a memorização de informações. Alguns deles compreendem isso como algo importante para a construção da cidadania dos discentes, no sentido de possibilitar que eles sejam indivíduos, que a partir de prestígio social, advindo de formação acadêmica ou posição socioeconômica confortável, possam agir na sociedade. Mas penso que devemos questionar a profundidade disso. Os estudantes podem vir, assim, ter possibilidade de ação. Mas que ação? Qual seria a intencionalidade dela? Quais seriam as pessoas atingidas por essas? A partir de um pensamento crítico, capaz de possibilitar a avaliação de situações a partir de um viés democrático, pode-se atuar de maneira significativa, para minimizar, por exemplo, abusos. Ou seja, um único livro pode ser usado pelo professor ou pode haver o uso de vários. O que se deve levar e consideração são as finalidades formativas ligadas a isso e, nessa perspectiva, uma formação profissional adequada é importante, baseada, sobretudo, na coleta de informações para a realização de atividades. Se apenas isso bastasse para a formação dos indivíduos, de acordo com o que é objetivado pelos docentes, esse tipo de prática poderia ser considerada. Contudo, vivemos em um contexto a partir do qual os avanços científicos e tecnológicos vêm produzindo e distribuindo informações em grande quantidade em um pequeno espaço de tempo. Demanda-se que nós façamos o uso das informações para gerar conhecimento e é aí que o papel do professor

torna-se relevante. O uso de recursos como a *internet* parece ser mais eficiente que o uso do LD nesse contexto.

#### 4.3.3. O LD e a avaliação dos estudantes

Para responder essa questão de pesquisa, usei apenas as informações coletadas por meio de entrevista. Além disso, usei os itens 12 e 13 do roteiro de análise textual adotado (página 90 deste texto). Ainda, no item 3 do **apêndice I**, pode-se encontrar as tabelas-síntese que deram origem às categorias e subcategorias que serão identificadas nos parágrafos seguintes.

Para entender o papel do LD na avaliação dos estudantes, primeiro, caracterizo, em linhas gerais, os critérios adotados por esses sujeitos para isso. Esses são: (a) participação nas aulas, (b) resultado em provas/testes/avaliações, (c) entrega e/ou apresentação de trabalhos e (d) informações presentes no caderno dos estudantes.

Todos os professores costumam usar como elementos avaliativos a participação dos estudantes nas aulas e o seu desempenho em provas/testes/avaliação. Percebi que é atribuído um peso grande às notas das provas dos discentes, o que corrobora a ideia de pedagogias mais diretivas do trabalho do professor. Percebi, também, que a avaliação que é realizada parece ter um caráter mais somativo que formativo. O que coaduna com o que é prescrito no Pped da escola.

A escolha de formas variadas de avaliação é consonante com a escolha de formas diversificadas de organizar as aulas, mas parece não haver uma avaliação mais crítica/profunda disso. Os docentes usam avaliações diversas por considerarem que isso é importante, sem indicar razões explícitas para isso (por exemplo, a de que os estudantes possuem diferentes aprendizagens, de ordem conceitual, procedimental e atitudinal, e que diferentes instrumentos de avaliação possibilitam captar esses diferentes tipos de aprendizagem).

Percebi que o papel do LD na avaliação dos estudantes é muito variável. A presença do LD em sala de aula serve desde uma nota específica no quadro de notas do aluno (P4 marcou durante o ano uma data específica para que os discentes trouxessem o livro para a sala de aula e anotava isso semanalmente; essa obrigatoriedade da presença do material em sala ocorreu quando havia dois períodos da disciplina seguidos um do outro), quanto material de fomento para a realização das atividades sugeridas pelos professores (P1, P2 e P5). Ele serve, ainda, como fonte de informação e de atividades para a elaboração de provas/testes/avaliações, mas essas não contam apenas com atividades

advindas dos livros (P1, P4 e P5). Essas constatações foram feitas mediante as seguintes falas:

(...) **eu, geralmente, faço as atividade do livro valendo nota...** (...) uso [o LD para a elaboração das provas], **não em todas as provas**, mas eu geralmente uso (...) [uso] porque **é uma fonte das questões**. (P1, grifos meus)

(...) [**não tem nota que é atribuída ao uso do LD pelo aluno**] (...) [para elaborar a prova] **às vezes eu utilizo**, veja, eu, daí como eles, como eu procuro os conceitos, eu já adotei umas provas de outros anos, mas daí eu tento conciliar uma com a outra, modificar algumas coisas, para adaptar ao livro. (P2, grifos meus)

[o LD] influencia, né? Porque eles vão, querendo ou não é o texto que eles tem então, tem que ver que eu não posso pedir coisas que não estão aqui (folheando as páginas) a não ser que eu dê um texto para eles, se não o aluno vai dizer... (...) é, o que é falado na aula, eu tenho que seguir mais ou menos, não que eu vá dar só o que está aqui, mas eu vejo e às vezes eu pego..., **algumas questões do próprio livro para valorizar para eles verem, porque eu trouxe o livro, porque que eu fiz os exercícios se a professora nunca pede, né?** (P4, grifos meus)

(...) [o LD] **pode até inspirar [a realização de atividades que conferem notas para os alunos]**, mas, né? (...) **Eu faço coisas diferentes e eu não gosto de dar sempre a mesma coisa, invento coisas diferentes**. (P4, grifos meus)

Eu tento procurar as coisas que tem algo a ver no livro, ou naquilo que eu falei em sala, então a **avaliação vem pelo conteúdo da explicação e pelo conteúdo que está no livro**, eu procuro, ou em um lado ou no outro tem que estar o assunto, agora, não trabalho só a avaliação com aqueles exemplos que estão no livro, isso eu nunca fiz (...) **os exemplos não são os mesmos do livro, eu procuro até quando eu vou colocar questões**

**por algumas questões são os mesmos elementos do livro e algumas questões com elementos diferentes que levam ele a raciocinar.** (P5, grifos meus)

Ou seja, o LD é importante para a atribuição de notas dos estudantes em um sentido direto e indireto. Em relação aos últimos, os docentes adaptam as questões trazidas no livro para a elaboração da prova, no sentido de torná-las um pouco diferente das existentes, mas é importante a presença de questões do livro para valorizar a realização dessas por parte dos discentes (dentro ou fora da sala de aula). Além disso, o professor faz uso de questões de autoria própria, assim como as presentes em outros materiais para além do LD.

Em relação às práticas de avaliação, destaco a de P2:

É, eu no início do ano eu falo assim, quem trabalha recebe, quem não trabalha não recebe, né? Então **eu privilegio o esforço**, né? Então é, se **você estar em uma sala de aula** você tem que pensar, também em **manter aquele grupo de maneira ocupada**, você tem que estar de certa maneira fazendo alguma coisa. Então, uma maneira é eles produzirem, fazerem uma atividade... (...) **pegar o livro, vão ler, e vão escrever, fazer essas coisas, então isso é que eu privilegio: atividade**, daí claro, tem o conhecimento, entre aspas, o que que ficou, existem várias maneiras de definir conhecimento, mas nessa que eu utilizo é isso, é pegar os conceitos para ver se ele vai ler e identificar aquilo, né? Associar... (...) [pego o **caderno**, confere ali a resposta, lê antes do carimbo, tem a prova, tem o qualitativo], é, a **participação**, aquilo que nós chamamos de participação, é, na outra escola também chamo de qualitativo. (P2, grifos meus)

Ou seja, o LD é um material pode servir como “ocupação” dos estudantes durante o período de aula. Além disso, P3 tem a prática de usar uma marca específica no caderno dos discentes, como forma de

avaliação do que foi feito (após breve observação das respostas fornecidas, sobretudo aos “guias de estudo”). Ele também organizou as suas provas de forma que elas fossem totalmente objetivas, para que a correção fosse mais rápida, tendo em vista os condicionantes para o desenvolvimento do seu trabalho. Ressalto, ainda, que o professor usou os seus conhecimentos para elaborar o software de correção.

E: Vamos dizer assim, né? Tem que pensar na questão do, **de organizar o trabalho, de diminuir custos, né? De tempo que a escola tem**, então eu cheguei nesse, quando eu me efetivei no estado eu estava com trinta e poucas horas... a primeira vez que eu peguei uma turma grande, no primeiro bimestre **eu me apavorei com o que eu tinha que corrigir, o tempo que eu perdi** (...) daí eu pensei no sistema de cartão, fui pesquisar (...) aí, daí eu disse: eu vou fazer um, eu tinha o conhecimento e foi... (...) do zero, eu fiz de um jeito no meio do caminho abandonei, desisti por uma outra tecnologia, e... daí eu fiz por um sistema de câmera, de software, a primeira ideia era fazer tudo por hardware, tudo por máquina mesmo, e... daí eu vi que a solução melhor era essa. Aí depois de um ano eu modifiquei o programa e está indo... (...) É [parecido com o] do vestibular, os alunos aí eles acharam interessante. Uns ali acham interessante... (...) Assim  **você economiza tempo, você evita alguns problemas**, né? Letra de aluno, é difícil, imagina, em uma prova de trezentos, quatrocentos alunos ver... [e tem a questão de ser] subjetiva, né? Então isso é complicado (...) [eu consigo me defender mais quando é objetiva] eu sei que tem escolas que eles exigem tanto objetiva quanto subjetiva, né? Fiquei pensando, né? Se um dia acontecer isso como é que eu ia fazer, né? Daí já acharia uma solução para isso, porque as subjetivas já faço nas questões que eu distribuo no bimestre... (...) Porque daí eu consigo chegar no final do trimestre, ainda não cheguei ainda nesse ponto porque faltou tempo, mas eu tenho uma planilha, eu tenho uma mapa do que está centro e o que não, onde eles mais acertaram, onde eles

mais erraram, né? Então nós podemos fazer essa comparação. (P2, grifos meus)

Como procedimento para a realização da prova, em um primeiro momento o docente fornece informações sobre essa, após passa uma folha com o código da prova e dos estudantes para que eles preencham o cartão-resposta e depois a avaliação inicia. Entre os motivos para a realização dessa forma de avaliação estão: a) rapidez na correção; b) evita problemas na compreensão das respostas dos discentes; c) diminuição da “subjetividade” na avaliação. Penso que há muita engenhosidade na estratégia adotada pelo professor, mas penso que essa prática deve servir como exemplo para a consubstanciação de um argumento forte para a mudança das condições de trabalho, tendo em vista as qualidades que os professores podem ter para a resolução dos problemas advindos de sua realidade de trabalho.

Destaco, ainda, que P5 solicita que os estudantes entreguem as questões resolvidas da seção “roteiro de estudo” do LD no dia da prova/teste/avaliação, que contribui, parcialmente, com a nota final dessa.

Em suma, penso que a avaliação não deve ser no pontual e deve servir para perceber quais são as demandas de aprendizagem que o professor deve explorar. Há relação entre o que é feito a partir dos elementos avaliativos e o que foi realizado no decorrer das aulas. Essa relação é importante para haver coerência no trabalho do professor, para que ele forneça subsídios suficientes para que os estudantes possam seguir com o processo de aprendizagem. Se as aulas realizadas são, principalmente, expositivas dialogadas e de realização de trabalhos em grupos, é de se esperar que o LD tenha um papel importante na avaliação, o que foi identificado.

A atribuição de nota direta apenas pela presença do livro em sala revela um papel burocrático desse, no sentido de apenas reforçar uma prática. Já o uso no momento elaboração de avaliações ou para o desenvolvimento de atividades ao longo das aulas possibilita que esse tenha um papel instrumental, ideológica e cultural, e documental, a partir do que é trazido por Choppin (2004).

#### **4.3.4. Relações entre escolha do LD e o seu posterior uso**

Para responder essa questão de pesquisa, usei apenas as informações coletadas por meio de entrevista. Além disso, usei os itens 14 e 15 do roteiro de análise textual adotado (página 90 deste texto).

Ainda, no item 4 do **apêndice I**, pode-se encontrar as tabelas-síntese que deram origem às categorias e subcategorias que serão identificadas nos parágrafos seguintes.

Visando a compreensão da influência da participação no processo de escolha do LD e o seu posterior uso, apresento, em um primeiro momento, a caracterização dos processos que os professores da pesquisa participaram, a partir dos quadros abaixo:

**Tabela 6 - Incidência de participação em processos de escolha do LD**

<b>Categoria</b>	<b>Prof.</b>
Primeira vez (PNLD 2015)	---
Participou de todos os processos já realizados	P1,P5
Participou de mais de uma edição	P4
Não determinou o número de participações	P2, P3

Fonte: elaboração da autora

**Tabela 7 - Caracterização do processo de escolha de LD no âmbito do PNLD**

<b>Categoria</b>	<b>Subcategoria</b>	<b>Descrição</b>	<b>Prof.</b>
Organização da equipe de profissionais/do profissional para a escolha	Realização de reuniões coletivas para a escolha do LD	Participação ativa (com exceção do PNLD 2015)	P1, P2, P3, P4, P5
	Escolha individual do LD por parte do processo	Não participou	---
Materiais consultados para a escolha	Envio do LD por parte das editoras antes da formalização da escolha	---	P1, P2
	Não há uso do Guia de Livros Didáticos	---	P4, P5
	Não determinou	---	P4
Título escolhido	Indicação pela escola	---	P1, P2, P3, P4, P5
	Indicação pela GERED	---	P2

Fonte: elaboração da autora

De modo geral, percebi que os professores participaram de processos de seleção de livro em escolas com mais de um sujeito da área e, por isso, são organizadas reuniões coletivas para discussão. Quando é o único professor de Biologia na escola, a escolha é centralizada na sua figura. Destaco que a questão do tipo de contrato do professor e o número de horas que professor tem de trabalho na instituição são



importantes elementos que condicionam o seu papel no momento do voto para a escolha do livro. Isso pode ser ilustrado a partir das falas a seguir:

Na outra escola que eu trabalho ninguém falou nada e como eu só tenho dez horas lá **eu não ia me meter**, ah escolher, eu fiquei na minha, ninguém veio falar nada, **nas outras eu era temporário então não me ouviram muito** (P1, grifos meus).

Então, cada três anos tem escolha do livro, aí **quando você é professor daquela escola você senta com outros profissionais da mesma área, ganha livros das editoras e você escolhe um.** (P3, grifos meus).

Sempre, de três em três anos bate de você estar trabalhando na educação, naquele, é de três em três anos que se troca o livro, aí **nós ganhamos bastante livros das editoras, porque eles querem nos comprar para que você escolha os livros deles**, aí vem o papel que nós colocamos o livro, nós reunimos em uma reunião pedagógica os professores de Biologia, de Ciências, os outros de Português, Matemática... e **ali dá uma olhada no livro, muito superficialmente, você decide na hora e depois você traz o nome de dois livros que você quer**, se não vir um vem o outro, só que isso também não funciona no estado, porque em várias escolas eu tenho pedido um determinado livro e chega outro, se eu não escolhi porque chegou, porque é por licitação, é o preço mais baixo... (P3, grifos meus)

E, eles dão, **as editoras fornecem os livros**, aí nós ganhamos vários livros ali e ali, o dia da escolha todo mundo olha os livros... (...) [**não usamos o guia dos livros didáticos**] muitas vezes nós já tínhamos levado o livro para casa, na maioria das vezes é assim, você ganhou o livro antes, levou para casa já, já olhou na sua casa, tudo, aí **no dia da reunião você pode olhar de novo, você conversa com os seus pares, né?** Para

ver o que eles acham também e aí ver, aí cada um defende o livro que quer... (P4, grifos meus).

Então, tem a **participação de todos os professores, recebe o lote de livros**, as editoras, elas procuram trazer um lote de livros para cada professor, **cada professor tem acesso a esse livro, pode levar para casa**, ler, as escolas menores eu sei que vai um, dois pacotes que o MEC manda, e aqui a gente consegue que as editoras tragam esses livros antes até para gente ter um tempo meio para observar, mas **nós sabemos que temos grande influência sobre o que as outras escolas estão escolhendo**, então vários professores que já deram aula aqui como ACT eles veem falar, ah, nossa escola quando vai escolher o livro vê primeiro qual o livro que foi adotado aqui, para depois nós escolhermos o nosso, vocês escolheram, então assim (...) [por causa da tradição] **eles esperam a gente escolher um livro para depois eles escolherem o livro, daí quando nós mudamos o currículo todo mundo meio que parou, eles não quiseram mudar (...) quando os professores mais antigos saem da casa, nós só conseguimos mudar a estrutura quando os professores mais antigos saíram da escola, enquanto que os professores mais tradicionais estavam na escola nós não conseguimos mudar porque eles não permitiam a mudança.** (P5, grifos meus).

Nas falas acima, cita-se o fato de que as editoras costumam enviar as coleções para que os professores façam a sua escolha e o Guia dos Livros Didáticos, fruto de um intenso trabalho da comissão avaliadora do MEC, não é muito usado. Além disso, P5 explicitou que, em geral, a mudança no livro que é escolhido nas instituições ocorre quando os professores efetivos mais antigos aposentam, é nesse sentido que entre em cena, novamente, o jogo de poderes entre os profissionais da docência na escola (TARDIF, LESSARD, 2005). Destaco que P3 afirma que é comum que o LD escolhido pelos professores não chegue às escolas em que é solicitado. Atribuo isso à forma de organização do PNLD, que visa distribuir livros a todos os estudantes e professores de escolas brasileiras, e, nesse sentido, há as limitações decorrentes do uso

de licitações (envio do LD que teria o custo mais baixo de produção e distribuição para a União).

Chama atenção a fala de P3, que diz que a escolha em uma escola que ministrou aulas no passado, em outro município, é feita em nível de GERED, para facilitar a troca de estudantes entre as escolas. Contudo, isso vai de encontro com a autonomia dos professores e, por extensão, da escola para a escolha de seus materiais didáticos. Deve-se dar atenção a esse fato, pois esse tipo de ação é contrária ao sugerido/ensejado pelo PNLD.

Então aqui também, aqui teve uma votação, mas nas outras escolas também se vota, só que se vota na região (...) **aqui se vota a nível de escola, né? Lá em Joaçaba acontecia em nível de gerência, né? Aqui cada escola adotar um livro diferente e no meio do caminho o aluno sai de uma escola vai para outra e não tem livro, e assim a gerência consegue administrar esse tipo de coisa, às vezes, cobrir a falta, né?** Então isso é importante, né? (P3, grifos meus)

Quanto aos critérios para a escolha que são geralmente usados, esses são, por ordem de incidência: (a) sequência de conteúdos, (b) costume/conhecimento sobre o LD indicado a partir de escolha anterior, (c) recursos didáticos sugeridos, (d) extensão do livro, (e) elementos gráfico-editoriais, (f) linguagem usada e características do público da escola. Abaixo, apresento alguns excertos de falas que deram origem às categorias construídas:

[o critério para a escolha dos LD] é a **sequência dos conteúdos**. (P3, grifos meus)

Primeiro critério é assim, nós olhamos é..., se traz o **conteúdo e atividades** e qual é o **grau de dificuldade dessa atividade**, se for muito difícil, o grau da atividade ou ah, o conteúdo estiver muito complexo **depende da escola que você dá aula**, você não pode adotar aquele livro porque ninguém acompanha... (...) Por exemplo, muitos **nomes técnicos**, esses nomes técnicos entre parênteses não trazem a explicação do que é, o livro que em um capítulo pode fazer mais resumido em três páginas ele faz em quarenta

páginas, então nós sabemos que **dependendo de como é colocado esse conteúdo no livro didático**, a escola, o **público nosso**, os nossos **alunos**, não tem capacidade de ler e compreender (...) [o livro dever ter] palavras, com um **vocabulário** que o aluno tem acesso, que tem uma lista de vocabulário do lado para ele consultar, que as **atividades** tenham um grau de dificuldade médio ou fraco... (...) Os testes, questões dissertativas, tabelas... (P3, grifos meus)

Os critérios, assim, é... eu acho que eles pensam assim, se o livro está atual, né? Se **traz coisas** é, é se traz, como é que está sendo dado aquilo ali (folheando as páginas), como é que está sendo usado aquilo, né? Se é muito **compacto**, se é muito **extenso**, nós vemos também os exercícios, não é? Vê as **figuras**... (...) vê um monte de coisas, assim. (P4, grifos meus)

Teve um ano que tinha um livro que não era nada tradicional, né? Que interligava várias disciplinas e eu e uma outra professora queríamos adotar, mas ninguém compactuou com nós, entendeu... (...) parece que, **era mais cômodo era seguir aquela mesma coisa que era de sempre**, sabe? Porque se pegar um livro completamente diferente vai dar muito mais trabalho, ai não é muito difícil, sabe? Porque ele fazia pontes com outras coisas, eu tinha adorado e o outro professor também, mas ninguém quis. (P4, grifos meus)

Esse ano nós usamos, o primeiro critério foi **achar os livros que tinham a mesma grade que a gente** estava usando, nós achamos três livros, tinha o Amabis, o de César e o da Sônia Lopes, então nós ficamos com a Sônia Lopes e segundo o Amabis, apesar da **linguagem** (...) o do César não dava embriologia então pera um pouquinho, embriologia é um diferencial para vestibular, é um diferencial para concurso, o aluno não pode simplesmente pegar um livro de Biologia que não cita em embriologia em nenhum momento, fala que não existe embriologia, então caiu fora esse (...) [**é pelo conteúdo**] , **os elementos do livro**

**nem adianta, isso daí é só... (...) é tudo igual.**  
(P5, grifos meus)

Caracterizando o processo de escolha na escola investigada (no PNLD 2015), apresento as falas a seguir:

Aqui **quem fez a escolha foram os professores efetivos.** (P1, grifos meus)

Aqui esse ano assim, né? E na outra escola onde eu participei também, mas lá era diferente, lá se votava (...) aqui, também é, é tipo uma votação, as pessoas tipo **selecionam mais ou menos arranjada**, mas de certa maneira é votado, né? (...) [aqui] a gente pouco opinou, já estava mais ou menos encaminhado de acordo com os critérios... (P2, grifos meus)

(...) critério de que foi adotado um livro, em que o padrão está fora das outras escolas... (...) **aqui o conteúdo foi trocado**, alterado, então Biologia celular, ecologia na primeira série, com citologia e daí na segunda série tem a parte de anatomia e genética e no terceiro ano daí a..., a questão da diversidade dos seres vivos, né? (...) É a **questão de costume**, né? (P2, grifos meus)

**Ficamos quietos, porque nós somos ACT**, logo logo nós saímos daqui, que nós não queríamos o da Sônia Lopes, nós queríamos outro mais didático, e não foi, eles **continuaram na sequência do livro da Sônia Lopes** e aí, conclusão, eu fiquei chateada com isso, mas ano que vem eu não estou aqui, entendeu? (P3, grifos meus)

Na escola investigada percebe-se a relação entre o voto e o tipo de contrato dos professores. Além disso, a seleção do LD ocorreu de acordo com a sequência de conteúdos sugerida, uma vez que essa é diferente das dos demais livros e a sequência de conteúdos adotada pela escola foi mudada para a vigência do PNLD 2012.

Especificamente sobre a influência da participação nos processos de escolha e o posterior uso do material, P2, P3 e P5 afirmaram que há

influência, enquanto que P1 afirma que não. Apenas P4 não determinou, de forma clara, a sua resposta.

Eu já gostei, hoje eu gosto, eu gostava mais da Sônia Lopes, porque ela era volume único, separou **eu não gostei muito não, mas estou aprendendo a gostar (...) mesmo não escolhendo o livro eu acabo usando**. (P1, grifos meus)

**O que às vezes acontece é que a, a, talvez não se aproveite, esse livro, né?** Vamos dizer assim o volume dele é muito extenso então você não aproveita o conteúdo dele (...) ah, tem muita coisa que, depende também do conteúdo (...) dos exercícios, dos textos... (...) **o texto é o mesmo que eu adoto nas outras escolas, né?** (P2, grifos meus)

**Se eu escolher é porque eu gosto daquele livro, da didática daquele livro, se eu não escolho, alguém escolheu para mim eu não vou usar e acabou porque eu não gostei da didática do livro, se der sorte de eu pegar o livro que é legal eu uso**. (P3, grifos meus)

É, no caso, aquele livro eu só usava no caso de fazer **alguns exercícios**, só para dizer que estava usando o livro (...) **eu dava um jeito, eu acho que eu tinha tempo para planejar (...)** é que tinha planejamento do início do ano, **tinha que seguir a sequência, não podia deixar de fazer aquela sequência (...)** tinha que seguir esses capítulos lá, só que eu não conseguia... (...) Era diferente, eu não seguia o texto do livro, eu fazia outras coisas (...) porque o livro não estava ajudando. (P4, grifos meus)

Sim, porque se eu escolhi e veio o que eu quero, é que aconteceu quando veio o livro do Amabis, quando veio o livro do Amabis, só que veio o do Amabis e nós não tínhamos selecionado, nossa senhora, **aquilo foi um deus nos acuda porque mudou para nós muita coisa, mudou coisa, nós começamos a ver que não era daquela forma,**

**sabe assim, os alunos não entendiam o texto, tudo você tinha que meio que deixar o livro de lado, fazer resumo com o aluno, ãh, porque não dá para você trabalhar aquele texto, mandar o aluno ler em casa, porque ele voltava pra cá do mesmo jeito que ele foi, sem entender nada e....** sabe, o texto, o aluno não tendo acessibilidade ao texto não adianta. (P5, grifos meus)

A partir das falas identificadas, percebi que a participação do professor na escolha do livro influencia o seu posterior uso. Destaco que os professores percebem que não há muitas mudanças no texto principal do livro do aluno entre as coleções que podem ser adotadas. Além disso, o professor, caso não se agrade com a escolha feita, além de usar o texto, costuma usar as questões sugeridas. Caso ele não faça isso ele pode não usar o material (posição de P3). Os professores precisam, de acordo com prescrições da escola, seguir a sequência de conteúdo do LD (que está de acordo com o plano de ensino adotado) e, nesse sentido, os sujeitos procuram materiais diversos para as suas aulas. Nesse sentido, a escolha de um livro que não agrada o professor parece mobilizar mudanças em sua prática.

O PNLD, mesmo tendo sido consolidado como uma PP, não vem incluindo o professor da escola básica de uma maneira ativa, tanto no processo de avaliação quanto na seleção dos LD. As comissões avaliadoras do MEC são compostas por um número pequeno de professores, sendo predominante a participação de pesquisadores acadêmicos. Os professores, quando participam, muitas vezes, acabam sendo leitores críticos dos trabalhos de avaliação dos especialistas da academia (EL-HÃNI *et al.*, 2011), o que não é interessante, tendo em vista a diversidade de critérios de avaliação usados pelos professores, assim como as possibilidades de identificação de pontos fortes e fracos dos livros por parte dos docentes da escola básica (os professores cotidianamente se deparam os recursos sugeridos pelos autores dos livros, percebendo muitos aspectos errôneos desses, para além do tempo que a própria comissão do MEC tem disponível para a avaliação do material). Adiciono, também, que constatei que há influência entre a participação do professor nos processos de escolha do LD e o posterior uso desse material. Os momentos de escolha, ocorrem, predominantemente em reuniões coletivas, a partir de critérios que giram em torno da sequência de conteúdos, dos recursos didáticos sugeridos, da relação anterior do professor com o livro, em sua

experiência profissional, as características dos estudantes, a linguagem e os elementos gráfico-editoriais desse (MIRANDA, 2009; GARCIA, 2009).

#### 4.3.5. A formação inicial e experiência profissional dos professores e o uso do LD

Para responder essa questão de pesquisa, usei as informações coletadas por meio de entrevista. Além disso, usei os itens 16 e 17 do roteiro de análise textual adotado (página 90 deste texto). Ainda, no item 5 do **apêndice I**, pode-se encontrar as tabelas-síntese que deram origem às categorias e subcategorias que serão identificadas nos parágrafos seguintes.

Todos os professores tem curso de licenciatura em Ciências Biológicas (na modalidade presencial ou a distância). Além disso, resalto que é comum a incidência de realização de outros cursos (anterior ou concomitantemente à licenciatura). Quando perguntados sobre a formação continuada, todos os professores fizeram referência a cursos de curta duração e, vários, atribuem aspectos negativos a esses. Em geral, eles fazem cerca de 2-3 cursos por ano, de acordo com demandas em relação à carreira, e os assuntos variam entre temas da Biologia (P2) e temas da área pedagógica (P1, P3, P5), sendo que a maioria daqueles que são feitos são pagos.

Na escola em questão, há a realização de cursos de formação em dois momentos, ao longo do ano:

**Faço, esses que a escola obriga no começo do ano, né? Que não se aprende nada... (...) a maioria é tudo pedagógica (...)** [os assuntos dos cursos são] por exemplo, gênero, sexo e gênero, (...) currículo e avaliação, é sempre as mesmas coisas... mesmos assuntos (...) **é uma semana condensada (...)** **que por sinal os professores não gostam de fazer**, principalmente porque a carga horária é de dez, vinte horas, que não acrescenta nada para nós. (P3, grifos meus)

(...) Esse curso é na escola, em um período de planejamento, é uma semana em fevereiro e uma semana em julho, que a direção, que agora a direção que está promovendo, antes nós já tivemos ocasiões em que o governo liberava uma verba e nós íamos para uma outra cidade em que



ficavam todos os professores juntos, tinha uma interação entre os professores. (P5, grifos meus)

Sobre as finalidades de realização desses cursos, esses giram em torno de cumprimento de carga horária obrigatória exigida pelo plano de carreira/concursos, acesso a novos conhecimentos para atendimento das demandas do trabalho e evitar falta na escola.

Abaixo, apresento alguns excertos de falas que foram usadas para a construção das referidas categorias.

Eu faço para eu me organizar, **conhecer mais**, para ver de repente para **poder de repente lidar melhor com o aluno**. (P2, grifos meus)

(...) [faço cursos de formação continuada] **por questão de mudar assim, a dinâmica das aulas, da maneira de planejar, essas coisas assim... (...)** **o que eu quero achar novos meios, novas ideias**, (...) então, novas estratégias, essas coisas assim (...) eu queria assim, mudar, inovar, nessa parte, então isso exige um tempo, né? De se pensar, elaborar, projetar, isso, daí talvez em um curso eu consiga ter tempo e me dedicar para essas coisas (P2, grifos meus)

Ah sim, eu tenho, tem sempre algum curso que eu sempre faço (...) olha, mais pela **questão documental**, né? Assim, mais por isso (...) **durante [o ano] para cumprir essas horas...** (...) geralmente de quarenta, oitenta horas é... (P2, grifos meus)

(...) não acrescenta nem em conhecimento (...) para efeito para a nossa prova de ACT todo ano, que quem estudar, quem quer estudar não faz um curso de dez, vinte horas, quem quer estudar tem que fazer curso de trezentas horas, quatrocentas horas, entendeu? Aí você está estudando, isso é como uma **palestra que eles dão o nome de curso de capacitação** (...) é a mesma coisa [para professores temporários e efetivos], eu sei que o que adianta para efetivo é se ele tem, se ele tem especialização, depois mestrado, depois doutorado, daí depois na tabela salarial dele tem

um aumento salarial muito, muito pouquíssimo, que não vale a pena pelo investimento que ele faz (...) para o concurso de ACT **eles pegam uma determinada validade e o máximo de horas que você pode por é quatrocentas**, então esses cursos na área de Biologia, Ciências ou Educação é o que é válido para mim, então o que é que eu faço? **Eu vejo se algum curso que eu tenho vai vencer, e se eu vou ter as quatrocentas horas em um todo, se eu não tiver eu faço algum (...)** então **nós fazemos obrigados, não é porque gosta (...)** **não tem afastamento**, geralmente é um curso que nem deveria existir, não deveria nem pedir isso, primeiro porque **não dá capacidade para ninguém e segundo são coisas que todo mundo paga, que é só fazer o trabalho e apresentar (...)** assim, você acaba lendo alguns **textos, que todos são repetitivos, cansativos e prolixos, que o cara escreve em trinta páginas o que ele pode escrever em uma, mas é, vai enrolando, aí isso cansa na educação**, entendeu? (...) É isso (...) é **extremamente distante da realidade de sala de aula**, e da sociedade (P3, grifos meus)

(...) Os cursos são mais de didática, mas relacionados à educação, né? E **desvinculado da realidade** da escola (...) [eu faço porque] tem duas coisas, porque se não fazer o curso tem falta na escola e segundo porque você não tem o certificado, você precisa do certificado no final porque o secretário de educação disse, você é obrigado a ter tantas horas, que é tantas horas que ele oferece de curso então ele para forçar você a participar disso aí, mas interesse dos professores em participar não tem, ãh vou participar porque eu vou aprender, ãh não, não vou aprender nada. (P5, grifos meus).

Pelas falas, percebi que há certa burocratização da ideia de formação continuada pelos professores, no sentido de que eles parecem ter demandas formativas, mas devido às características dos cursos, pouco do que é estudado é aproveitado, pois não surgiram de demandas do trabalho. O sentido principal da realização dos cursos é o cumprimento de carga horária necessária para progressão na carreira e

para pontuação em concursos públicos. Relaciona-se isso ao fato de que o número/carga horária de cursos relatados pelos docentes é exatamente o mínimo exigido nas instâncias descritas.

Os professores reconhecem os limites desse tipo de formação continuada e trazem algumas sugestões para esses, no sentido deles passarem a terem uma sequência, se constituírem em um processo contínuo (P1 e P3) e que tenham relação com as demandas de trabalho/realidade da escola (P3, P5). Tais características são ligadas a um modelo de formação centrada na escola (GARCÍA, 1999). Pelas condições de trabalho atuais na escola, esse tipo de formação é dificultado, mas P4 relata que procura participar de projetos realizados na universidade, mas, infelizmente, não tem estímulo ou apoio da escola/instâncias superiores do sistema escolar para a realização disso.

Eu acho que foi o **apoio da universidade** que eu acho que ajudou bastante, sabe? Né? Que ajudou bastante. Eu queria fazer, eu queria, **a escola não me deu apoio**. (P4, grifos meus)

Sobre o contato dos professores com o tema “livro didático” em sua formação, apenas P4 teve contato na graduação e P1 em um curso de curta duração, de formação continuada.

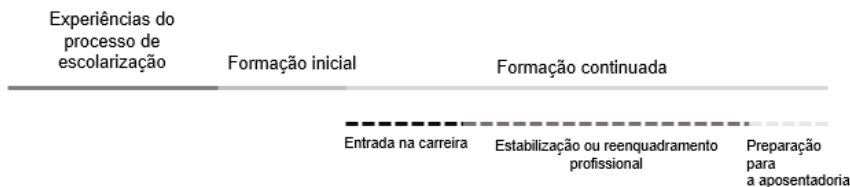
(...) agora não sei dizer para você (...) mas eram [cursos] só sobre livro didático, eu não sei se era só no início do ano ou se era depois, usaram vários autores e você escolhia um e... eu sei que na época foi muito criticado o livro didático... (...) eram mais **critérios para a seleção de livro**... era isso? De qualidade, para analisar os livros... (P1, grifos meus)

[tive contato com o tema “livro didático”] na graduação (...) faz muito tempo, **foi selecionado uns três ou quatro livros que nós analisamos** (...) e depois a gente em sala de aula nós discutimos (...) [era na disciplina de] didática, prática de ensino... E nós discutimos, nós chegamos em um consenso sobre quais seriam os livros melhores naquela época, né? (P4, grifos meus)

Percebi que o contato dos professores com discussões acerca tema “livro didático” é pouco frequente. O material é muito presente no planejamento e desenvolvimento das aulas, mas, aparentemente, não são possibilitados muitos espaços para que os docentes tenham uma reflexão mais profunda e crítica acerca do material, para além de critérios de avaliação do LD. Penso que se não houvesse o PNLD, no sentido de que de tempos em tempos os docentes devem se concentrar em processos de seleção de materiais, por exemplo, esse tipo de reflexão também poderia ser prejudicada.

Sobre a trajetória profissional dos sujeitos investigados, os professores possuem um tempo variável na docência. Pensando na ideia de “ciclo vital” dos professores, pode-se caracterizá-lo a partir de algumas etapas, as quais estão ilustradas na figura abaixo (figura 1), a partir de minha interpretação dos trabalhos de García (1999). Indiquei com linhas tracejadas algumas das subdivisões do período de formação continuada dos professores.

**Figura 1 - “Ciclo vital” da docência**



Fonte: elaboração da autora

Em uma primeira etapa enquadram-se as experiências que o futuro professor teve durante o seu próprio processo de escolarização, quando era aluno da educação básica. Inclusive, Tardif (2007), identifica saberes docentes que são construídos a partir desse momento. Após a escolha pela docência, o professor passa pelo processo de formação inicial e, em seguida, ao atuar na escola, passa por um momento inicial caracterizado por “entrada na carreira”, relacionados aos primeiros anos de atuação, em que o papel dos demais profissionais da escola é importante para a realização do seu trabalho. Destaco que na docência, diferentemente de outras profissões, as responsabilidades do professor iniciante são muito semelhantes às de um professor experiente (TARDIF, LESSARD, 2005). Em seguida ocorre o processo de estabilização profissional, construindo seus saberes, por exemplo, a partir da experiência. Além disso, ele pode passar por um processo de

reenquadramento profissional, em que pode vir a desistir dessa profissão. Por fim, perto da aposentadoria há uma preparação para a jubilação. Essas etapas não devem ser entendidas de forma rígida, pois o “ciclo vital” do professor sofre influências de dimensões do tipo pessoal (as relações familiares dos professores, crises pessoais) e organizacional (regulação da profissão, estilo de gestão, as expectativas sociais) (GARCÍA, 1999), mas essas etapas permitem a compreensão de alguns condicionantes gerais das práticas dos professores. Levando em consideração essas etapas, penso que os professores investigados encontram-se entre a segunda e terceira fases e os momentos em questão parecem ter relação com a sua prática didático-pedagógica, em especial, em relação ao LD. Também percebi influência do tipo de contrato de trabalho e da carga horária de trabalho dos professores no tipo de trabalho que eles vêm a desenvolver. Por mais que a maioria deles seja fixa em uma única escola, o que é importante, poucos conseguem afirmar que conseguem dar conta de suas demandas de trabalho, ligadas ao planejamento e ao desenvolvimento das aulas.

Pensando em entender como veio ocorrendo o uso do LD ao longo do tempo por parte dos professores, focou-se, em entrevista, nas mudanças nas práticas dos sujeitos. Todos afirmaram que houve mudança quanto ao uso do LD ao longo do tempo. Além disso, todos afirmaram que as suas práticas mudaram positivamente, no sentido de ter apresentado melhorias. A maioria dos professores identificou mudanças na prática devido tanto à construção de conhecimento acerca de práticas pedagógicas, quanto ao próprio conteúdo da disciplina, tanto devido ao tempo na docência, quanto a partir da participação em cursos de formação continuada. Além disso, as características da escola e dos estudantes e da relação que esse tem como o LD são importantes para a determinação do que é feito em sala de aula. Destaco que a ideia predominante entre os professores é que de que a disciplina “Biologia” envolve o aprendizado de muitas informações e, nesse sentido, o LD é considerado como um material importante. Anteriormente ao PNLD, os professores usavam práticas em que essa “informação” devia ser copiada no caderno dos estudantes, com a disponibilidade de livros com o PNLD isso foi alterado. Tais elementos foram identificados a partir de falas como:

Eu acho que o livro em si veio a acrescentar, **porque antes não tinha, tinha, mas não era com tanta facilidade como hoje** (...) só quem tinha condições de comprar, sabe? Não tinha essa

disponibilidade (...) mas eu acho que realmente o livro veio a, a contribuir sim para que, para um conhecimento melhor dos alunos, mas eles não dão valor. (P1, grifos meus)

Antes eu dava aula, dava aula e dava aula (...) **dava aula assim, digamos assim, artrópodes, capítulo tal, tal, tal, explicava assim, vão fazendo os exercícios aí, isso... só assim**, não saia para mostrar o inseto pá pá pá... que eu faço hoje, isso aconteceu por causa da **minha experiência como professora** (...) usava o que, explicava o conteúdo, fazia eles acompanhar, oh, fazia os exercícios e deu, não tinha outras criatividade, assim, entendeu? **Com o tempo você vai, com a sua prática, com a sua experiência faz com que você mude... o cursos [de curta duração] de didática ajudaram...** (P1, grifos meus)

No início a gente é mais novo, não sei, você está mais próximo dos alunos, meio sempre... claro, **quando nós somos mais novos tem a ideia assim, muitas coisas ainda você não tem bem formadas** (...) na Biologia é mais de **informação, de texto, de nomenclatura, de visualização, então o livro é muito interessante nisso, porque o livro já tem as figuras, né? (...)** e para **leitura, né?** (P2, grifos meus)

**Depende da escola, depende da turma e de como a turma vê a colocação do livro didático na sala de aula** (...) tem escola que você consegue, tem uma turma dentro de uma escola que você consegue fazer a leitura do livro que eles acompanham, eles perguntam, nós vamos construindo o esquema juntos, juntos ali com, com a história do livro, vai ilustrando com outros exemplos, tem turma na mesma escola que se você vai começar uma leitura eles dormem em cima do braço, depende, cada aluno é diferente, cada turma é diferente uma da outra, mesmo estando no mesmo núcleo, na mesma escola (...) **não existe uma regra que o estado impõe para o uso do livro, então dá para usar diferente (...)** [com o tempo] **nós vamos agregando**

**conhecimento e a aula sempre vai ficando mais fácil, dá tempo de estudar mais, chega uma hora que você não precisa nem de livro para falar de um determinado assunto (...)** o conteúdo pedagógico também, você já vai tendo mais facilidade, você já vai vendo qual é a dificuldade do aluno, você já presenciou isso nos outros anos, você sabe qual atividade ele vai curtir, qual ele não vai curtir, entendeu? (P3, grifos meus)

Eu não sei, eu acho que é porque **eu estava sendo influenciada pelo o que eu estava vendo na universidade (...)** porque eu nos outros anos eu tinha simplesmente dado como estava lá no livro e eu queria, queria colocar dentro da minha prática o referencial que eu estava estudando (P4, grifos meus).

Na época [que eu comecei a dar aulas] o livro didático nem era obrigatório, tinha escolas, eu trabalhei em escolas que não adotavam o livro que você tinha que, tudo, você pegava o seu livro, né? Você montava as suas aulas e passava todo o conteúdo no quadro para o aluno e aí então você ficava, é, duas aulas na semana passando conteúdo no quadro e uma aula explicando, porque você acabava não dando, você tinha que passar, se você fosse ver todo dia você passava um quadro para cada turma e depois eles, você explicava aquilo que você passou aí o aluno copiava e eu ficava nesse, aí o ritmo é muito lento, você tinha que passar um conteúdo muito grande, uma quantidade, a Biologia é muito texto e é muito, e ele tem que ter esse conhecimento do texto, você não tinha condições. (...) **Para diminuir esse trabalho nós incentivávamos os alunos a comprar** escolhendo os **livros** mais baratos que estivessem no mercado, então, nós íamos atrás das editoras, pedia desconto para a editora vender livro na escola (...) **o LD sempre esteve presente nas aulas (...)** e a sua **prática sempre muda**. Você não consegue fazer duas práticas, você não faz, eu não dou duas aulas iguais, depende muito do aluno que está ali, **depende do momento**,

**depende do interesse deles** (...) no primeiro ano que você vai dar aula você não vai ter essa prática (...) chega um aluno que tem interesse sobre o assunto, faz uma pergunta, ele vai ter que, se ele tem jogo de cintura ele vai aproveitar a pergunta do aluno e ele vai explicar aquele assunto (...) **os usos diferentes por causa dos alunos**. (P5, grifos meus).

Em suma, levando em consideração que a formação dos professores não envolve diretamente o estudo e reflexão de assuntos relacionados ao tema “livro didático” e ocorreram mudanças nas práticas desses sujeitos ao longo do tempo, pode-se dizer que o conhecimento sobre o uso do LD foi construído “pela prática”, no sentido de ter sido, provavelmente, construído mediante a própria avaliação das práticas do sujeito ao longo do tempo e do acesso a materiais diversos nesse período. Tais saberes foram intitulados como experienciais por Gauthier (1998) e Tardif (2007) e são evidenciados nas falas abaixo:

**Eu acho que isso veio [prática com o uso do LD]** de eu sentir a necessidade também assim, de usar o livro... foi mais da prática... de usar o livro. (P1, grifos meus)

Isso, na verdade eu aprendi dando aula, né? Nós aprendemos, **a gente vai pesquisando, pegando livros** que nós estudamos nessa época e no meio daqueles tinha, tinha, como é que eles chamavam...? É, é, ensino dirigido, né? (P2, grifos meus)

Destaco que P2, por exemplo, usa “guias de estudo” com os estudantes e isso surgiu, para ele, a partir do contato com livros em que havia, no ensino de Ciências, foco no uso de materiais auto instrutivos, construídos a partir do uso de ideias comportamentalistas da psicologia, no ensino.

Em entrevista, ao propor uma situação hipotética, apresentei uma situação hipotética em que os livros passassem a não ser mais disponíveis. O tipo de aula que parece que seria realizada seria substancialmente a mesma, apenas os materiais que seriam usados para o planejamento e desenvolvimento dessas alterariam. Ou seja, o LD não é um instrumento que pode mudar a prática do professor, outros



condicionantes, para além da disponibilidade do LD se constituem como elementos importantes.

Olha [se os alunos não tivessem mais o livro em sala], **eu ia usar mais a projeção**, talvez fazer mais experimentos... (P2, grifos meus)

Atualmente se eu fosse dar aula sem o livro eu não sei, como eu não posso escrever no quadro com a facilidade que eu tinha antes, **eu iria ter que dar um jeito de passar tudo no quadro**, então eu **iria usar o datashow direto**, com o texto no data show e explicar e fazer eles lerem o texto no datashow, copiar, porque daí eles iriam copiar o texto do Datashow (...) **eu botar o texto no datashow, mandar o aluno ler e copiar o Datashow (...) quando você não tem o livro eu vou ter que por o exercício no quadro e para por o exercício no quadro demanda tempo para eles copiarem**, os exercícios hoje em dia não são mais de o que é o que é, certo? (P5, grifos meus)

Em síntese, percebi que a formação acadêmica dos professores, no que tange aspectos ligados ao LD é praticamente inexistente (PERRELLI et *al.*, 2013). Na formação inicial isso não foi, praticamente, identificado. E, quanto à formação continuada, cursos de curta duração, feitos a partir de uma relação distante entre a universidade e escola, parecem não perceber a última como lócus de formação e são realizados, principalmente, para ganhos em relação a plano de carreira. Ou seja, as necessidades formativas advindas de demandas de trabalho não são consideradas. É nesse sentido que o processo de escolha dos LD é um momento importante para que os estudantes reflitam sobre as suas práticas e avaliem a adequação de um dos materiais que uso para o ensino que almeja e/ou realiza. Contudo, os professores parecem estar presos à uma “forma” de ensinar (ZAMBON, 2012), advinda de conhecimentos que foram mudando ao longo da carreira, construídos ao longo da docência, “pela prática” (PERRELLI et *al.*, 2013), ou também pela própria experiência escola prévia dos sujeitos (BAGANHA, 2010), denominados por Gauthier (1998), como sendo saberes da tradição pedagógica. Assim, a seleção dos livros, ao invés de ser um mecanismo ou momento de problematização e revisão de práticas, é feita para contemplar os usos que o professor tem a respeito de sua “forma de ensinar” (ZAMBON, 2012).

Os professores investigados tem tempo variável na docência e contratos, assim como regimes de trabalho, diferentes. A baixa disponibilidade desse faz com que seja criado um sentimento de culpabilização do professor acerca da qualidade do seu trabalho, assim como uma sobrecarga nesse. Penso que a falta de tempo está diretamente relacionada com a qualidade do tipo de trabalho que é feito em sala de aula. Os usos diversos do livro ocorrem, principalmente, para a diversificação as aulas, para torná-las menos repetidas, parecidas (com intenção motivadora para o trabalho do aluno) e não a partir de uma avaliação mais críticas das possibilidades e dos limites dos recursos e materiais sugeridos pelo LD.

É nesse sentido que o manual do professor poderia adquirir um papel importante, mas o manual do professor é pouco consultado pelos docentes (PERRELLI et al., 2013), embora exista um esforço grande, recente, da comissão de avaliação do PNLD em relação à busca de qualidade nessa parte do livro. O que revela, mais uma vez, a distância entre o que é feito pela comissão do MEC e os professores das escolas.

#### **4.3.6. Condicionantes para o uso do LD pelos professores**

A partir das informações coletadas para o item de análise 18 do roteiro de análise textual identifiquei alguns condicionantes para o uso do LD pelos professores, tais como: a) formação, b) características da profissão, c) características do contexto de trabalho, d) características do LD, e e) características do PNLD. Ressalto que não tive a intenção de compartimentalizar a realidade estudada e explicá-la de maneira integral, mas essas categorias representam os principais aspectos que foram comentados pelos professores, tendo em vista a necessidade de responder o problema central da investigação.

Em relação à formação, os professores destacaram a falta de processos de formação continuada adequados, em que os problemas da prática sejam debatidos em coletivo, apesar de ter sido identificado nesta pesquisa que o tema “livro didático” também não parece ser debatido no âmbito da formação inicial.

Sobre as características da profissão, os professores identificaram vários pontos negativos, tais como a carreira “plana”, a falta de renumeração adequada, que o faz com que assumam mais de um emprego para contribuir para a renda familiar, a distância de sua moradia na escola, que interfere no seu rendimento em sala de aula, devido ao cansaço, e também a um desconhecimento acerca da realidade de seus estudantes. Além disso, já que os docentes devem ministrar uma

grande quantidade de horas de aula para um grande número de estudantes e, para manter a sua integridade física, alguns optam por usar o LD com mais frequência, pedindo para que os estudantes leiam textos ou façam determinadas atividades. Além disso, os professores indicam que não conseguem ter acesso a espaços culturais, como teatro, exposições de arte, cinema, devido à baixa remuneração, os quais poderiam contribuir para a sua formação enquanto intelectual.

(...) **se realmente nós fossemos bem melhor remunerados** eu ia trabalhar um período e no outro período estaria estudando aí, pensando que eu vou fazer isso ou aquilo, mas muitas vezes chega em casa, **eu chego onze horas, no outro dia de noite saio às cinco para trabalhar...** (P1, grifos meus)

Às vezes que eu falo em sala de aula, chega muito à noite a gente não consegue falar direito, então você tem que optar, trabalho mais na frente ou de trabalho com os alunos (...) você tem um trabalho, mas você tem que **pensar na sua saúde**, né? Ter que harmonizar as coisas (...) é **insalubre**, digamos assim, é insalubre a mesma coisa, escrever no quadro é uma coisa insalubre, então, eu sinto, então quando chega [meu limite], eu paro, mudo, já trago as questões prontas, modifico a maneira, uso mais o livro, né? Então eu tento lidar com isso. ... (P2, grifos meus)

Quanto ao contexto de trabalho, organizei duas subcategorias, “características dos estudantes” e “organização escolar”. A primeira está relacionada com as características individuais dos estudantes, entre elas a “maturidade” deles, ligada à autonomia e capacidade de seguir orientações fornecidas pelos professores.

**Quando os alunos, dependendo de como eles são, se são mais maduros eu posso ficar mais tempo no livro com eles** (...) também tem os **armários que ajudam porque você depositar o seu material**, deixar lá...mas tem aluno que não tem armário e por isso muitas vezes, então eu falava assim, ah, em uma turma quando tinha duas aulas faixa vocês trazem o livro, o dia que não tiver, não traz, entendeu? (P1, grifos meus)

A segunda subcategoria tem relação com a baixa carga horária que é atribuída ao planejamento, às condições estruturais da escola (ligada à disponibilidade de recursos e materiais didáticos, assim como disponibilidade de espaços de qualidade), à organização dos tempos da escola, às prescrições quanto ao uso do LD por parte da coordenação da escola, às atividades científico-culturais feitas pela escola, ao número de estudantes e de turmas que são alocados aos professores e ao plano de ensino da disciplina.

A escola pesquisada disponibiliza vários espaços diferentes para que os professores realizem o seu trabalho, mas esses costumam estar, pelo número de estudantes da escola, ocupados com frequência. Além disso, as questões burocráticas ligadas à necessidade de fazer reservas com antecedência parece ser um elemento importante para limitar o uso de espaços para além da sala de aula por parte dos docentes. Quanto aos recursos disponibilizados, a baixa diversidade deles vem a possibilitar que o professor use com frequência o livro, uma vez que as fotocópias são usadas, geralmente, para a complementação das informações trazidas nesse, a partir de material disponível em outros livros didáticos, a *internet* da escola tem baixa qualidade, que não tem um bom sinal nas salas de aula, e a biblioteca disponibiliza, sobretudo, livros edições passadas do PNLD.

Esse ano eu não usei o **projektor**, só duas vezes, porque geralmente está sempre muito ocupado e sempre **que nós queremos usar tem que avisar com muita antecedência** (...) eu geralmente **xeroco atividade**. (P1, grifos meus)

No caso assim, **audiovisual**, várias vezes eu procurei agendar e está sempre ocupado, não, o nosso laboratório de Biologia, pouco, fui duas vezes, porque está sempre ocupado. (P1, grifos meus)

Não, falei bastante, eu estou com **problemas na minha família** e demoro duas horas de viagem para ir, **duas horas de viagem para voltar para casa**, eu fiquei extremamente cansada, **sem tempo para planejar**, não parei nem para fazer coisa alguma, sabe? (P4, grifos meus)

[A possibilidade de **fotocopiar**] é um ponto positivo da escola, outras escolas tem um número, então, às vezes você fica limitado, às vezes você quer dar uma atividade de revisão, alguma coisa que você não costuma fazer, às vezes um material diferente, então tem que achar meios, aqui não, aqui na escola, nesse ponto, então sempre, né? Às vezes eu bolava as questões, às vezes xerocava para eles, né? Às vezes quando tinha uma figura, uma imagem interessante para eles terem também, então nesse ponto é bom o xerox. (P2, grifos meus)

Porque assim, **eu não tenho poder aquisitivo para comprar novos livros, que eu não ganho para comprar os livros de biologia no valor que é um livro, um livro, sabe? O que eu tenho de livro são livros antigos**, nós conseguimos às vezes livros novos para a escola ou de alguma edição... (P5, grifos meus)

**(...) não tem internet para fornecer para o aluno, não tem material digital para fornecer para o aluno.** (P3, grifos meus)

Também, conforme foi discutido anteriormente, há uma generalizada falta de tempo para o professor planejar, o que faz com que as aulas cheguem a um “padrão”. Os recursos e estratégias variam de certa forma, mas as aprendizagens esperadas pouco variam. Por exemplo, P1 desenvolve várias dinâmicas com os estudantes, P2 usa “guias de estudo” e P5 solicita a realização de atividades de discentes, principalmente, para contribuir para que os estudantes identifiquem e selecionem informações de um texto escrito. Apesar de P3, produzir o seu material próprio, a partir de outros LD, ele, mediante leitura desse em sala de aula e proposição de que os discentes façam atividades, contribui para aprendizagens ligadas à coleta de informações. Apesar da prática com o LD ser parecida entre os sujeitos, o que pode estar ligado ao grande número de estudantes e turmas que é responsável, não há prescrições explícitas pela coordenação da escola quanto ao uso desse material.

Teríamos que ter mais condições de **tempo de planejamento** (...) eu tenho, atualmente trinta e

oito aulas, né? Eu tenho, em média do total de alunos que dá em torno de trezentos e cinquenta, quatrocentos, tenho duas horas de planejamento (...) daí a gente não planeja, né? (P2, grifos meus)

**Pela falta de tempo para planejar a sua aula chega a um padrão** (...) aquilo, da questão da, utilizar o livro, elaborar os questionários, aí depois fazer uma revisão em cima, fixar aqueles conceitos, então esse é o padrão que eu utilizo. (P2, grifos meus)

Já que tem **muitos professores na escola, nós temos muitos alunos e turmas**, todo mundo tem que seguir o livro de acordo com o planejamento que nós fazemos no início do ano e tem que estar todo mundo na mesma coisa, de novo isso. (P4, grifos meus)

Tem turma que está bem cheia ainda, né? **É impossível você fazer um bom trabalho com tanto aluno assim**, às vezes eu insisto, fazer um trabalho, ir e fazer em cada turma, grupinhos, eu fico cansadíssima, porque é difícil você ir, ir atender todo mundo, é muito aluno. (P4, grifos meus)

**Não [há uma norma para o uso do LD]**, antes de vir para cá eu dei uma olhada, né? Geral, por cima do PPP, né? Então algumas normas assim, mas não tem nada. (P2, grifos meus)

[O LD] não determina na minha opinião, **é claro que eu poderia fazer um trabalho bem melhor se eu tivesse bem mais tempo para planejar a minha aula, se eu tivesse metade das turmas que eu tenho, se eu ganhasse mais, se eu tivesse dinheiro para pagar uma internet, para comprar livros**, de ir ao cinema, sabe? (P4, grifos meus)

Além desses aspectos, as características do LD, assim como do PNLD são importantes condicionantes para a realização do trabalho do professor. As características do LD estão ligadas, principalmente, ao volume de páginas desses, a especificidade das informações que são

disponibilizadas, assim como a sua organização em uma coleção seriada ou em volume único (uma organização em volume único seria interessante para alguns professores, mas as dificuldades para o transporte dele seriam elementos limitantes). Outro fator importante é a distribuição de livros de forma gratuita a todos os estudantes, que, devido à problemas organizacionais (ligadas ao uso do censo como parâmetro de referência), não é feito de forma completa mesmo sendo objetivo do programa, fazendo que exista diferenças entre o número de estudantes matriculados e o número de estudantes que são contemplados com o material, fazendo que os professores usem estratégias para “não prejudicar” os discentes sem livro.

Quando tem muito **peso**... (...) Então o dia que tem a aula faixa é obrigado trazer o livro, porque vão ler o texto, eu vou explicar e daí no dia que não tinha aula faixa a gente faz, no caso assim, eu passava no quadro sobre aquele assunto... (P1, grifos meus)

O livro é um recurso que você tem e você tem que usar isso aí (...) **está disponível, e a maioria do conteúdo se for bem dado o aluno aprende muito no livro**, pelo menos esse livro aqui, da Sônia Lopes é muito bom, depende, né? (...) Eu prefiro volume separado porque eu acho que fica assim, ãh, até mais conteúdo não quer dizer, mas os alunos, ãh, primeiro ano traz aquele livro, é um pouquinho mais fino, segundo ano traz aquele livro, ele não vai trazer aquele maço assim, sempre, quando chegar lá no terceiro ano o livro está todo estragado, entendeu? (P1, grifos meus)

(...) **eu acho que [os LD] é de nível universitário, para quem está cursando Biologia** (...) muito elevado para os alunos, porque eles não tem tanta base assim não (...) tinha que ser algo mais ao alcance do aluno. (P3, grifos meus)

Um grave, grave, grave problema com o **livro didático é que quando chega, vem uma quantidade muito, muito inferior da quantidade de alunos que vai chegar no outro ano**, só por exemplo, fizemos a escolha do livro

agora supondo que no ano que vem nós tenhamos trinta e cinco alunos em cada sala, aqui eles tem um controle maior, mas nas outras, o que acontece é que **vai chegando aluno, ou vai se perdendo o livro, porque não tem controle, a escola não tem controle, o aluno sai e não devolve o livro, aquela coisa desorganizada, ou o número de alunos eleva demais e você fica com alunos ali sem livro didático, então os professores preferem às vezes não usar o livro didático por causa desse problema**, né? (...) Então, o que você faz com aqueles alunos sem livro? (P3, grifos meus)

Ressalto, por fim, que as atividades científico-culturais realizadas pela escola, como a feira de ciências ou multicultural, são vistas de forma positiva pelos professores. Contudo, essas não são reconhecidas como atividades que tem, por si só, algum potencial para a aprendizagem daquilo que é identificado como sendo importante para que os estudantes aprendam ao longo do ano, já que os professores “correm” com o conteúdo, usando, para isso, o LD, para que os conteúdos prescritos sejam ensinados a tempo.

Essas atividades diferentes que aqui chama multicultural, então, eu acho bacana isso aí, né? Quebra **aquela rotina**, né? Então é bom para os alunos, a questão de lidar com outra atividade, eu acho que para os professores também foi uma experiência interessante porque daí você procura fazer outras coisas... mas **atrasa um pouco, para dar conta do conteúdo é difícil** (P2, grifos meus)

Os dados apresentados acima podem ser visualizados em detalhe na tabela que segue:





Tabela 8 - Condicionantes para o uso do LD

Categoria	Subcategoria				Prof.
Formação	---	(Falta de) Formação continuada de qualidade	---	---	P1, P4
		(Falta de) Realização de encontros formativos entre os professores	---	---	P1, P2, P3, P4, P5
Características da profissão	---	(Falta de) Remuneração adequada	---	---	P1, P4, P5
		Preservação da saúde	---	---	P2
		Falta de estímulo na carreira	---	---	P3
		Problemas pessoais	---	---	P4
		Tempo para transporte	---	---	P4
		(Restrição de) Acesso à bens culturais	---	---	P4, P5
Contexto do contexto de trabalho	Características dos estudantes	---	---	---	P1, P4
	Organização escolar	(Falta de) Carga horária para planejamento	---	---	P1, P2, P4
		Condições estruturais da escola	Disponibilidade de recursos e materiais	Armários	P1, P2, P3, P4, P5
				Projektor	P1, P4
				Fotocópias	P1, P5
				Internet	P2, P3, P5
				Materiais didáticos diversos	P4
		Disponibilidade de espaços	Sala de audiovisual	P1, P4	
			Laboratório de Biologia	P1, P2, P4, P5	
			Biblioteca	P3, P4, P5	
		Existência de espaços de qualidade		P3	
		Organização dos tempos da escola	Possibilidade de aulas-faixa	---	P1
		(Falta de) Normatização quanto ao uso do LD	---	---	P1
		Atividades científico-culturais feitas pela escola	Feira multicultural	---	P2, P4
			Feira de ciências	---	P2
Número elevado de estudantes e turmas	---	---	P4, P5		
Plano de ensino da disciplina	---	---	P5		
Características do LD	---	Características do LD	Peso	---	P1, P2
			Volume único e seriado	---	P1, P2, P4, P5
			Características das informações trazidas	---	P2, P3
Contexto do contexto de trabalho (Organização escolar) Características do PNLD	---	Relação entre número de estudantes e número de livros disponíveis	---	---	P3
Características do PNLD	---	Disponibilidade de LD a partir do PNLD	---	---	P1

Fonte: elaboração da autora



## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Retomando o problema de pesquisa, busquei, com este trabalho, compreender como os professores usam o LD de Biologia para o trabalho docente. De modo geral, percebi (a) que o LD é muito usado em aulas de Biologia e para isso são usadas diferentes estratégias didáticas, sendo que essas parecem apresentar objetivos de ensino ligados, sobretudo, à identificação e coleta de informações; (b) que o LD é importante tanto para a elaboração dos planos de ensino, quanto para os planos de aula e esse material é consultado para servir como fonte de informações e de recursos (faz-se uso, por exemplo, do texto principal do livro do aluno, os textos em destaque, imagens e as questões), contudo ele não é o único a ser usado; (c) que os professores não seguem a sequência de conteúdos sugerida pelo LD de forma completa, fazendo modificações; (d) que a formação acadêmica dos professores, no que tange aspectos ligados ao LD é praticamente inexistente; (e) alguns dos condicionantes para o uso do LD pelos professores são a formação, características da profissão, características do contexto de trabalho, características do LD e características do PNLD.

A partir dessas informações posso discutir o papel do LD no ensino: sua centralidade ou não. Levando em consideração o que foi encontrado, o LD é importante, mas não determina a prática dos docentes investigados, uma vez que eles desenvolvem estratégias diversificadas usando o mesmo material didático (além de procurar outras fontes e materiais para serem levados à sala de aula). Percebi que as principais funções do LD para o trabalho do professor são: a) orientação para a determinação do plano de ensino da disciplina, b) fonte de informações acerca dos assuntos estudados (tanto para o professor e/ou para o aluno) e para a realização das atividades didáticas realizadas em sala de aula, e c) fonte de recursos didáticos para a preparação e desenvolvimento das aulas. Tais funções se relacionam com aquelas identificadas por Choppin (2004) e Richaudeau (1979), apenas não houve a explicitação da função ideológica do material entre os sujeitos pesquisados. Contudo, embora o LD tenha um papel importante no ensino, esse não se constitui como um elemento desencadeador de mudança da prática dos professores, pois na situação hipotética proposta em entrevista (ausência do LD) essa não seria alterada substancialmente (as aulas seriam, principalmente, diretivas e haveria a procura por fontes de informação alternativas). Além disso, questões ligadas ao tempo escolar, que é policrônico (TARDIF,

LESSARD, 2005) são condicionantes importante para o desenvolvimento do trabalho do professor quanto ao LD.

Penso que não posso afirmar que cada professor pesquisado apresenta um tipo de prática com o livro. Delizoicov (1995) atribuiu nomes como transformadores, não transformadores e em transição a grupos de professores levando em consideração essa prática específica. Também, expus em uma das primeiras seções do capítulo deste trabalho alguns “modelos de professores”, ligados à identidade desses. Penso que essas categorias e modelos não são fixas e os professores se movimentam entre elas, principalmente diante de tensões e desafios da docência, já que, muitas vezes, o professor pode centralizar as suas atividades em relação ao LD para a identificação e transcrição de informações, pelos alunos, para a memorização de determinados conteúdos. Contudo, em outros momentos esse mesmo sujeito parece usar o livro, também como fonte de informação, mas com uma função diferenciada, como, por exemplo, estudar um determinado problema para que o estudante possa fazer uma leitura de realidade um pouco mais crítica. Ainda, ressalto a existência de contradições de prática em um mesmo sujeito, assim como no coletivo analisado. Isso é interessante, pois todos atuam em uma mesma instituição, que apresenta certas normas e regras, as quais são interpretadas pelos docentes de maneira variada.

A docência é uma atividade complexa, submetida a várias tensões e contradições. Como afirmam Tardif e Lessard (2005), ela é regulada, de forma explícita e implícita, por atividades, tanto individuais e coletivas (na qual se estabelecem diferentes relações de poder) para que os estudantes construam conhecimentos. É fruto de um trabalho flexível, mas, ao mesmo tempo, cheio de prescrições, no qual aspectos como autonomia e controle burocrático são dimensões importantes para a organização do trabalho escolar e para os desdobramentos do trabalho docente, uma vez que os professores não aplicam nem seguem o LD de forma integral, eles apropriam-se dele e o transformam em função das necessidades situacionais que encontram e também das suas experiências anteriores. É nesse sentido que localizo a mobilização de diferentes saberes pelos professores no desenvolvimento do seu trabalho docente. Percebi que esses se referem, retomando a tipologia trazida no capítulo 1, principalmente aos do contexto educacional e escolar e ao experiencial, uma vez que o saber disciplinar é referenciado muito mais no que é trazido pelo livro, do que aquilo que os professores compreendem. Já o saber pedagógico amplo e do conteúdo parecem ter instaurado algumas práticas que, por mais que sejam realizadas de

diferentes maneiras, apresentam funções didático-pedagógicas semelhantes.

O desenvolvimento de práticas diversas mais críticas em relação ao que é feito com o LD poderia vir mediante o desenvolvimento de práticas colaborativas, mas isso não foi percebido. O individualismo entre os professores é grande e os poucos espaços em que poderia haver trocas entre os docentes foram usados, sobretudo, para a resolução de problemas administrativo-organizativos (burocráticos), como as reuniões semanais de planejamento, que tem uma carga horária expressiva em relação ao total de horas do regime de contrato dos professores. O papel do professor como funcionário do estado e não como intelectual foi muito presente. Mas destaco que o professor faz um trabalho curricular, conforme identificado por Tardif e Lessard (2005) e, pela amplitude dos objetivos educacionais, adapta esses, que são gerais, para o desenvolvimento do seu trabalho. Esses dois autores afirmam ainda que a colaboração no espaço escolar é mais desejada do que verdadeiramente presente, por isso o individualismo não é uma característica pessoal dos professores, mas é uma consequência da organização do trabalho. Os professores desejam, ao mesmo tempo, cooperação e respeito à individualidade. Penso que as ideias da ação-reflexão-ação e do professor como um sujeito reflexivo são importantes para que o professor minimize ou, potencialmente, diminua a quantidade de condicionantes que tem em relação ao seu trabalho, lutando e colocando em debate a questão da profissionalização da docência, conforme explicitado na seção 1.3 deste texto, já que essa põe os professores no centro da discussão e do jogo de interesses e poderes que permeiam essa profissão. É nesse sentido que reforço a necessidade de constituição de saberes docentes ligados à profissão e, por isso, penso que a formação inicial e continuada tem um papel importante para que espaços de discussão que contribuam para isso. Neste trabalho, por ser um estudo de caso, procurei fazer uma descrição densa da realidade pesquisada para permitir que o leitor possa fazer comparação com a que se defronta. Percebi correspondências entre as informações coletadas por meio de questionário, com a maioria dos professores da rede, e as identificadas, por meio de instrumentos diversos, na escola focada. Contudo, é necessária uma maior permanência no espaço da escola, assim como um maior contato com os professores e estudantes, a fim de dar um maior aprofundamento para os aspectos, aqui identificados. Além disso, as informações coletadas mediante observação auxiliaram na construção de respostas para apenas algumas questões de pesquisa,

ou seja, em trabalhos subsequentes, é necessário que as informações coletadas por meio desse instrumento sejam mais utilizadas. Por ora, pensando na escassez de trabalhos sobre o uso do LD este trabalho serve como um ponto de partida, além disso, a questão do estudo do uso do LD pelos estudantes é de extrema relevância para o entendimento e aprofundamento das informações aqui discutidas. Além disso, conforme caracterizado na introdução deste trabalho, vivemos, na contemporaneidade, imersos em um contexto que vem passando por profundas e aceleradas transformações e é pertinente pensarmos no papel que o LD, um documento físico, é pertinente em um momento em que as novas tecnologias estão muito presentes. O PNLD, enquanto PP precisa apresentar modificações ao longo do tempo para poder acompanhar as mudanças que ocorrem para além dele e procurar uma inclusão, de melhor qualidade, dos docentes em seu âmbito, assim como fazer ajustes em relação ao número de livros que são distribuídos às unidades escolares e o número de alunos matriculados nessa. Outro aspecto relevante é pensar, também, em mudanças para que o manual do professor seja um instrumento atrativo e efetivo para o desenvolvimento do trabalho docente.

Por fim, penso que vale destacar que este trabalho apresenta características distintas dos demais encontrados mediante à revisão de literatura, pois procurei realizar a investigação a partir do uso de diferentes fontes e instrumentos de coleta de informações, e algumas das afirmações que estão presentes no campo a respeito do LD foram elucidadas com certo grau de aprofundamento.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, R. G. De; GOMES, M. M.; LOPES, A. C. L. Contextualização e tecnologias em livros didáticos de biologia e química. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 10, n. 3, pp. 405-417, 2005.
- ABROUGUI, et al. Genetic determinism in school textbooks : a comparative study conducted among sixteen countries. *Science Education International*, v. 19, n. 2, pp. 63-184, jun.,2008.
- ALBUQUERQUE, P. M.; ALMEIDA, A. M. R. de; EL-HANI, N. C. Gene Concepts in Higher Education Cell and Molecular Biology Textbooks. **Science Education International**, v. 19, n. 2, pp. 219-234, jun., 2008.
- ALCOCER, L. et al. Presentaciones aparentemente arbitrarias de algunos contenidos comunes en libros de texto de física y química. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 3, n. 1, pp. 98-122, 2004.
- ALMEIDA, A. V. de ; SILVA, L. S. T. da ; BRITO, R. L. De. Desenvolvimento do conteúdo sobre os insetos nos livros didáticos de ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 8, n. 1, 2008.
- ALMEIDA, A. V. de; FALCÃO, J. T. R. A estrutura histórico-conceitual dos programas de pesquisa de Darwin e Lamarck e sua transposição para o ambiente escolar. **Ciência & Educação**, v. 11, n. 1, 2005.
- ALVES-MAZZOTTI, A. J. Usos e abusos dos estudos de caso. **Cadernos de Pesquisa**, v.36, n.129, 2006.
- AMARAL, C. L. C.; XAVIER, E. da S.; MACIEL, M. D. Abordagem das relações ciência/tecnologia/sociedade nos conteúdos de funções orgânicas em livros didáticos de química do ensino médio. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 14, n. 1, pp. 101-114, 2009.
- AMARAL, I. A.; MEGID NETO, J. Qualidade do livro didático de Ciências: o que define e quem define? **Ciência & Ensino**, n. 2, p. 13-14, 1997.



- AMIGUES, R. Trabalho do professor e trabalho de ensino. In: MACHADO, A. R. (org.). **O ensino como trabalho: uma abordagem discursiva**. Londrina: Eduel, 2004.
- ANDRÉ, M. E. D. A. de. **Estudo de caso em Pesquisa e Avaliação Educacional**. Brasília/BR: Liber, 2008.
- ARAÚJO, S. M.; SILVA, F. W. O. da. A teoria ondulatória de Huygens em livros didáticos para cursos superiores. **Ciência & Educação**, v. 15, n. 2, pp. 323-341, 2009.
- ARRIASSECQ, I.; GRECA, I. M. Algunas consideraciones históricas, epistemológicas y didácticas para el abordaje de la teoría de la relatividad especial en el nivel medio y polimodal. **Ciência & Educação**, v. 8, n. 1, 2002.
- ASSIS, A. K. T.; RAVANELLI, F. M. D. M. Reflexões sobre o conceito de centro de gravidade nos livros didáticos. **Ciência & Ensino**, v. 2, n. 2, jun., 2008.
- ASSIS, S. S. de; PIMENTA, D. N.; SCHALL, V. T. A dengue nos livros didáticos de ciências e biologia indicados pelo Programa Nacional do Livro Didático. **Ciência & Educação**, v.19, n.3, pp. 633-656, 2013.
- ATAÍDE, M. C. E. S.; SILVA, M. G. L. da; DANTAS, J. M. Experimentos nos livros didáticos: aspectos relacionados a segurança e os rejeitos químicos. **Experiências em ensino de ciências**, v. 4, n. 3, pp. 61-78, 2009.
- BADILLO, R. G *et al.* El concepto de valencia: su construcción histórica y epistemológica y la importancia de su inclusión en la enseñanza. **Ciência & Educação**, v. 10, n. 3, 2004.
- BAGANHA, D. E. **O papel e o uso do livro didático de ciências nos anos finais do ensino fundamental**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010.
- BAGANHA, D. E; GARCIA, N. M. D. Estudos sobre o uso e o papel do livro didático de ciências no ensino fundamental. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação e Ciências, 7., 2009, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis, 2009.
- BALDOW, R.; MONTEIRO JÚNIOR, F. N. Os Livros Didáticos de Física e Suas Omissões e Distorções na História do

- Desenvolvimento da Termodinâmica. **Alexandria**, v. 3, n. 1, 2010.
- BATISTA, A. A. G. **Recomendações para uma política de livros didáticos**. Brasília/BR: Ministério da Educação, 2001.
- BATISTA, M. V. de A. B.; CUNHA, M. M. da S.; CÂNDIDO, A. L.. Análise do Tema Virologia em Livros Didáticos de Biologia do Ensino Médio. **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 12, n. 1, 2010.
- BATISTELI, C. B.; ARAÚJO, E. S. N. N. de; CALUZI, J. J. Os experimentos de griffith no ensino de biologia: a transposição didática do conceito de transformação nos livros didáticos. **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, v.12, n.1, p.83-100, jan-abr, 2010.
- BELLINI, M.; FRASSON, P. C. Ciências e seu ensino: o que dizem os cientistas e os livros didáticos sobre o HIV/AIDS? **Ciência & Educação**, v. 12, n. 3, 2006.
- BERMUDEZ, G. M. A.; DÍAZ, S. LONGHI, A. L. de; CATALÁN, V. G. La transposición del concepto de diversidad biológica. Un estudio sobre los libros de texto de la educación secundaria española. **Enseñanza de las ciencias**, n. 32, v. 3, pp. 285-302, 2014.
- BERNARD, S. et *al.* Sexually transmitted Infections and the use of condoms in biology textbooks: a comparative analysis across sixteen countries. **Science Education International**, n. 19, v. 2, pp. 185-208, 2008.
- BERNARDINO, M. A. D.; RODRIGUES, M. A.; BELLINI, L. M. Análise crítica das analogias do livro didático público de Química do estado do Paraná. **Ciência & Educação**, v.19, n.1, pp. 135-150, 2003.
- BIZZO, N. et *al.* Corrected science textbooks and snakebite casualties in Brazil: 1993-2007. **Science Education International**, v..23, n.3, pp. 286-298, set, 2012.
- BONOTTO, D. M. B.; SEMPREBONE, A. da S. Educação ambiental e educação em valores em livros didáticos de ciências naturais. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 1, 2010.

- BRAGA, S. A. M.; MORTIMER, E. F. Os gêneros de discurso do texto de biologia dos Livros Didáticos de Ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 3, n.3, 2003.
- BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. **Guia de livros didáticos: PNLD 2012 (Biologia)**. Brasília, 2011.
- BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. **Guia de livros didáticos: PNLD 2015 (Biologia)**. Brasília, 2014.
- BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. **Guia de livros didáticos: PNLD 2009 (Biologia)**. Brasília, 2008.
- BRASIL. **Construindo o sistema articulado de avaliação: o plano nacional de educação, diretrizes e estratégias de ação**. Disponível em: [http://conae.mec.gov.br/images/stories/pdf/pdf/documetos/docum ento\\_final.pdf](http://conae.mec.gov.br/images/stories/pdf/pdf/documetos/docum ento_final.pdf). Acesso em: 11/08/2015.
- BRASIL. **Decreto nº 91.542, de 19 de Agosto de 1985**. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1980-1987/decreto-91542-19-agosto-1985-441959-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 11/08/2015.
- BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm). Acesso em: 11/08/2015.
- BRASIL. **Orçamento Cidadão: Projeto de Lei Orçamentária Anual - PLOA 2015**. Disponível em: [http://antigo.planejamento.gov.br/secretarias/upload/Arquivos/sof /PLOA2015/Orcamento\\_Cidadao\\_%202015.pdf](http://antigo.planejamento.gov.br/secretarias/upload/Arquivos/sof /PLOA2015/Orcamento_Cidadao_%202015.pdf). Acesso em: 11/08/2015.
- BRASIL. **Plano Nacional de Educação 2014-2024: Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências**. Disponível em: <http://www.observatoriodopne.org.br/uploads/reference/file/439/documento-referencia.pdf>. Acesso em: 11/08/2015.
- CALDAS, H.; CUNHA, A. L.; MAGALHÃES, M. E. Repouso e movimento: que tipo de atrito? O que relatam os livros da 8 a série do ensino fundamental e do ensino médio. **Ensaio-Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 2, n. 2, dez., 2002.

- CAMPANARIO, J. M. Metalibros: La construcción colectiva de un recurso complementario y alternativo a los libros de texto tradicionales basado en el uso de Internet. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, n.2, v. 2, 2004.
- CAMPOS, A. F.; LIMA, E. N. Ciclo do nitrogênio: abordagem em livros didáticos de ciências do ensino fundamental. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 13, n. 1, pp.35-44, 2008.
- CANÁRIO, R. **A escola tem futuro? Das promessas às incertezas**. Porto Alegre: Artmed, 2006 .
- CANLE, F. G.; GÓMEZ, P. J. S. Contenidos de estructura atómica y molecular en libros de texto españoles de Química general (1928-1978). **Enseñanza de las ciencias**, n. 32, v. 3, pp. 671-689, 2014.
- CARAVITA, S. et al. Construction and validation of textbook analysis grids for ecology and environmental education. **Science Education International**, n. 19, v. 02, 2002.
- CARDOSO-SILVA, C. B.; OLIVEIRA, A. C. de. Como os livros didáticos de biologia abordam as diferentes formas de estimar a biodiversidade? **Ciência e Educação**, v. 19, n.1, pp. 169-180, 2013.
- CARNEIRO, M. H. Da Silva C.; SANTOS, W. L. P. dos S.; MÓL, G. de S. Livro didático inovador e professores: uma tensão a ser vencida. **Ensaio - pesquisa m educação em ciências**, v. 7, n. 2, dez., 2005.
- CARNEIRO, M. H. S.; GASTAL, M. L. História e filosofia das ciências no ensino de biologia. **Ciência & Educação**, v. 1, n. 1, 2005.
- CARVALHO, G. S. de et al. Comparing health education approaches in textbooks of sixteen countries. **Science Education International**, n. 19, v. 2, pp. 133-146, jun., 2008.
- CARVALHO, G. S. de; CLÉMENT, P. Relationships between digestive, circulatory and urinary systems in portuguese primary textbooks. **Science Education International**, v.18, n. 1, pp. 15-24, mar. 2007.
- CASSAB, M; MARTINS, I. M. Significações de professores de ciências a respeito do livro didático. **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 10, n. 1, 2008.

- CÁSSIO, F. L. *et al.* O protagonismo subestimado dos íons nas transformações químicas em solução por livros didáticos e estudantes de química. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 11, n. 3, 2012.
- CHAMIZO, J. A. The teaching of natural sciences in Mexico: new programs and textbooks for elementary school. **Science Education International**, v. 16, n. 4, dez, 2005, pp. 271-279.
- CHARLOT, B. O professor na sociedade contemporânea: um trabalhador da contradição. **Revista da FAEEB - Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 17, n. 30, p. 17-31, jul./dez., 2008.
- CHIQUELTO, M. J.; KRAPAS, S. Livros didáticos baseados em apostilas: como surgiram e por que foram amplamente adotados. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 12, n. 3, 2012.
- CHOPPIN, A. História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte. **Educação e Pesquisa**, v. 30, n. 3, 2004.
- CHOPPIN, A. **Les manuels scolaires: histoire et actualité**. Paris/FR: Hachette Education, 1992.
- CIRINO, M. M.; SOUZA, A. R. de. O tratamento probabilístico da teoria cinética de colisões em livros de Química brasileiros para o ensino médio. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, n. 9, v. 1, 2010.
- CLAROS, F.J., COMPAÑI, M.T. S.; CORIAT, M. Sucesión convergente y sucesión de Cauchy: equivalencia matemática y equivalencia fenomenológica. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 31, n.2, pp.113-131, 2013.
- CLÉMENT, P. *et al.* Do the images of neuronal pathways in the human central nervous system show feed-back? A comparative study in fifteen countries. **Science education international**, v. 19, n. 2, pp. 117-132, jun., 2008.
- CONTRERAS, J. **A autonomia de Professores**. Tradução de Sandra Trabucco Valenzuela. Revisão técnica, apresentação e notas à edição brasileira de Selma G. Pimenta. São Paulo: Cortez, 2002.
- CORNEJO, J. N.; ARRIAZU, F. L. La enseñanza de la Física en la Escuela Media Argentina (1880-1930): un análisis desde los

- manuales escolares. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, n. 8, v. 1, 2010.
- COUTINHO, F. A. et al. Modelos de categorização, metafísica e cognição: aspectos teórico-metodológicos. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 13, n. 1, 2013.
- CUNHA, M. de C. C. Analogias nos livros de ciências para as séries iniciais do ensino fundamental. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 6, n. 2, 2006.
- CUSTÓDIO, J. F.; PIETROCOLA, M. Princípios nas ciências empíricas e o seu tratamento em livros didáticos. **Ciência & Educação**, v. 10, n. 3, p. 383-399, 2004.
- DALAPICCOLLA, J.; SILVA, V. de A.; GARCIA, J. F. M. Evolução biológica como eixo integrador da biologia em livros didáticos do ensino médio. **Revista Ensaio**, v. 17, n. 1, pp. 150-172, jan.-abr., 2015.
- DELIZOICOV, N. C. **O professor de Ciências Naturais e o Livro Didático (No Ensino de Programas de Saúde)**. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1995.
- DI GIOVANNI, G. Estruturas Elementares das Políticas Públicas. **Cadernos de Pesquisa**, n. 82, 2009.
- DÍAZ, L.; PANDIELLA, S. Categorización de las ilustraciones presentes en libros de texto de Tecnología. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 6, n. 2, pp. 424-441, 2007.
- DINIZ, M. C. P.; OLIVEIRA, T. C. de; SCHALL, V. T. “Saúde como compreensão de vida”: avaliação para inovação na educação em saúde para o ensino fundamental. **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, v.12, n.1, p.119-144, jan-abr, 2010.
- DOURADO, L.; MATOS, L. A problemática dos organismos geneticamente modificados e a formação científica do cidadão comum: um estudo com manuais escolares de Ciências Naturais do 9º ano adotados em Portugal. **Ciência & Educação**, v. 20, n. 4, p. 833-852, 2014.
- ESCRIBANO, D. D.; SAHELICES, C. C. Imágenes externas de gen y cromosoma en materiales instruccionales para la enseñanza de la

- biología en el sistema educativo venezolano. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 4, n. 2, 2004.
- FANARO, M. de los A.; OTERO, M. R. Conversaciones de Un Grupo de Profesores de Física Acerca de Las Imágenes de Los Libros de Texto: Un Estudio Exploratorio. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 12, n. 1, mar., 2007.
- FARÍAS, D. M. Teoría, estructura y modelos atómicos en los libros de texto de química de educación secundaria. Análisis desde la sociología de la ciencia e implicaciones didácticas. **Revista Enseñanza de las Ciencias**, v. 31, n. 2, 2013.
- FARÍAS, D.M.; CASTELLÓ, J.; MOLINA F. Análisis del enfoque de historia y filosofía de la ciencia en libros de texto de química: el caso de la estructura atómica. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 31, n. 1, pp. 115-133, 2013.
- FARIAS, J. G. F.; BESSA, E.; ARNT, A. de M. Comportamento animal no ensino de Biologia: possibilidades e alternativas a partir da análise de livros didáticos de Ensino Médio. **Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 11, n. 2, pp. 365-384, 2012.
- FERREIRA, A. de M.; SOARES, C. A. A. A. Aracnídeos peçonhentos: análise das informações nos livros didáticos de ciências. **Ciência & Educação**, v. 14, n. 2, 2008.
- FERREIRA, P. F. M.; JUSTI, R. da S. A abordagem do DNA nos livros de biologia e química do ensino médio: uma análise crítica. **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 6, n.1, 2004.
- FERREIRO, G.; OCCELLI, M. Análisis del abordaje de la respiración celular en textos escolares para el Ciclo Básico Unificado. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, n. 7, v. 2, 2009.
- FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Tradução de Joice Elias Costa. porto Alegre: Artmed, 2009.
- FONSECA, L. B. **Crescimento da indústria editorial de livros do Brasil e seus desafios**. Dissertação Rio de Janeiro: UFRJ, 2013. 232 f.: il.; 31 cm. Orientadora: Denise Lima Fleck Dissertação (mestrado em administração) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

- FOUREZ, G. Crise no Ensino de Ciências? **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 8, n. 2, p. 109-123, 2003.
- FRACALANZA, H. O Livro Didático x Projetos de Ensino. In: FRACALANZA, Hilário; MEGID NETO, J. (Org.). **O livro didático de Ciências no Brasil**. Campinas/BR: Komedi, 2006.
- FRACALANZA, H. **O que sabemos sobre os livros didáticos para o ensino de Ciências no Brasil**. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação, UNICAMP, Campinas, 1993.
- FRANÇA, V. H. de et al. Análise do conteúdo das leishmanioses em livros didáticos de ciências e biologia indicados pelo programa nacional de livros didáticos (2008/2009). **Ciência & Educação**, v. 17, n. 3, 2011.
- FRANÇA, V. H. de; MARGONARI, C.; SCHALL, V. T..Análise do conteúdo das leishmanioses em livros didáticos de ciências e biologia indicados pelo Programa Nacional de Livros Didáticos (2008/2009). **Ciência & Educação**, v.17, n.3, pp. 625-644, 2011.
- FRANCISCO JUNIOR, W. E. Bioquímica no Ensino Médio?! (De)Limitações a partir da análise de alguns livros didáticos de Química. **Ciência & Ensino**, v. 1, n. 2, 2007.
- FRANCISCO JÚNIOR, W. E. et al. Um Estudo das Analogias Sobre Equilíbrio Químico nos Livros Aprovados pelo PNLEM 2007. **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 13, n.2, 2011.
- FRANCISCO JÚNIOR, W. E. et al. Um Estudo das Analogias Sobre Equilíbrio Químico nos Livros Aprovados pelo PNLEM 2007. **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 13, n.2, 2011.
- FRANCISCO JUNIOR, W. E; FRANCISCO, W.; OLIVEIRA, A. C. G. de. Analogias em livros de química geral destinados ao ensino superior. **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 14, n.3, 2012.
- FREITAG, B. MOTTA, V. R.; COSTA, W. F. **O estado da arte do livro didático no Brasil**. Brasília: Reduc, 1987.
- FREITAS, E. O. de F.; MARTINS, I. Concepções de saúde no livro didático de ciências. **Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 10, n. 2, 2008.



- FREY, K. Políticas públicas: um debate conceitual e reflexões referentes à prática da análise de políticas públicas no Brasil. **Planejamento e Políticas Públicas**, Brasília, n. 21, p. 211-259, jun. 2000.
- GÁMEZ, C. M.; RUZ, T. P.; LÓPEZ, M. A. J. *et al.* El problema de la producción y el consumo de energía: ¿Cómo es tratado en los libros de texto de educación secundaria? **Revista Enseñanza de las Ciencias**, n. 31, v. 2, 2013.
- GARCÍA, C. M. **Formação de Professores: para uma mudança educativa**. Porto: Porto Editora, 1999.
- GARCÍA, M. M. T. *et al.* Un estudio sobre la evaluación de libros didácticos. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 2, n. 2, 2002.
- GARCIA, T. M. F. B. Relações de professores e alunos com os livros didáticos de física. In: Simpósio Nacional de Ensino de Física, 13, 2009, Vitória. *Anais...* Vitória, 2009.
- GAUTHIER, C. *et al.* **Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente**. Tradução de Francisco Pereira de Lima. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 1998.
- GIBIN, G. B. *et al.* Categorização das imagens referentes ao tema equilíbrio químico nos livros aprovados pelo PNLEM. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, n. 8, v. 2, 2010.
- GIDDENS, A. **As consequências da modernidade**. São Paulo: Unesp, 1991.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008.
- GIRALDI, P. M.; SOUZA, S. C. de. O funcionamento de analogias em textos didáticos de biologia: questões de linguagem. **Ciência & Ensino**, v. 1, n. 1, 2006.
- GONÇALVES, P. W. Indicadores da presença de conteúdos de história e filosofia da ciência em livro de texto de geologia introdutória. **Ciência & Educação**, v. 1, n. 1, 2005.
- GRACIA, Á. L. C. Análisis de los contenidos sobre “permeabilidad” en los libros de texto de Educación Primaria. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, n. 5, v. 1, 2007.

- GREEN, W.; NAIDOO, D. Science textbooks in the context of political reform in south africa: implications for access to science. **Science education international**, v. 19, n. 2, jun, pp. 235-250, 2008.
- GUIMARÃES, F. M.; MEGID NETO, J. M.; FERNANDES, H. L. Como os professores de 6º ao 9º anos usam o livro didático de ciências. In: Encontro Nacional de Educação em Ciências, 8., 2011, Campinas. *Anais...* Campinas, 2011.
- GUMARÃES, F. M. **Como os professores de 6º ao 9º anos usam o livro didático de ciências**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2011.
- GVIRTZ, S.; PALAMIDESSI, M. **El ABC de la tarea docente: currículum y enseñanza**. Buenos Aires: Aique, 2000.
- HOFFMANN, M. B.; SCHEID, N. M. J. Analogias como ferramenta didática no ensino de Biologia. **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 9, n.1, 2007.
- HÖFLING, E. de M. Notas para discussão quanto à implementação de programas de governo: em foco o Programa Nacional do Livro Didático. **Educação e Sociedade**, v.21, n. 70, 2000.
- HURTADO, M. T. H.; GARCÍA, F. G. Algunas dificultades en la enseñanza de la Histología animal. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, n. 2, v. 2, 2004.
- ILHA, P. V. et al. A Promoção da Saúde nos Livros Didáticos de Ciências do 6º ao 9º Ano. **Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.6, n.3, p.107-120, nov., 2013.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa nacional por amostra de domicílios: síntese de indicadores 2013**. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94414.pdf>. Acesso em: 11/08/2015. 11/08/2015.
- IZQUIERDO, M.; MÁRQUEZ, C.; GOUVEA, G. A Proposal for Textbooks Analysis: Rhetorical Structures. **Science Education International**, v. 19, n. 2, 2008.
- KAMEL, C.; ROCQUE, L. de la. As histórias em quadrinhos como linguagem fomentadora de reflexões - uma análise de coleções de livros didáticos de ciências naturais do ensino fundamental.

- Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 6, n.3, 2003.
- KRAPAS, S.; SILVA, M. C. da. **O conceito de campo: polissemia nos manuais, significados na física do passado e da atualidade.** **Ciência & Educação**, v. 14, n. 1, pp. 15-33, 2008.
- LEÃO, F. B. F. **O que avaliam as avaliações de livros didáticos de ciências 1ª a 4ª séries do Programa Nacional de Livros Didáticos?** Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2003.
- LEMONS, M. P. F. de. O estudo do tratamento da informação nos livros didáticos das séries iniciais do ensino fundamental. **Ciência & Educação**, v. 12, n. 2, 2006.
- LIBÂNIO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1992.
- LIMA, M. E. C. de C.; SILVA, P. de S. S. Critérios que professores de química apontam como orientadores da escolha do livro didático. **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, v.12, n.2, 2010.
- LOBATO, A. C. et al. Dirigindo o olhar para o efeito estufa nos livros didáticos de ensino médio: é simples entender esse fenômeno? **Ensaio- Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 11, n.1, jun., 2009.
- LOPES, W. R.; VASCONCELOS, S. D. Representação e distorções conceituais do conteúdo “filogenia” em Livros Didáticos de Biologia do Ensino Médio. **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 14, n. 3, 2012.
- LÓPEZ-MANJÓN, A.; POSTIGO, Y. Análisis de las imágenes del cuerpo humano en libros de texto españoles de primaria. **Enseñanza de las Ciencias**, n. 32, v. 3, pp. 551-570, 2014.
- LÓPEZ-VALENTÍN, D. M.; GUERRA-RAMOS, M. T. Análisis de las actividades de aprendizaje incluidas en libros de texto de ciencias naturales para educación primaria utilizados en México. **Revista Enseñanza de las Ciencias**, n. 31, v. 2, 2013.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A de. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

- MACEDO, C. C. de; SILVA, L. F. Contextualização e Visões de Ciência e Tecnologia nos Livros Didáticos de Física Aprovados pelo PNLEM. **Alexandria**, v. 3, n. 3, 2010.
- MAINARDES, J. Abordagem do ciclo de políticas: uma contribuição para a análise de políticas educacionais. **Educação e sociedade**, Campinas, vol. 27, n. 94, p. 47-69, jan./abr., 2006.
- MARPICA, N. S.; LOGAREZZI, M. L. Um panorama das pesquisas sobre livro didático e educação ambiental. **Ciência & Educação**, v. 6, n. 1, 2010.
- MARTÍN, A. M. *et al.* La visión del conocimiento científico y del conocimiento tecnológico en los libros de Química General utilizados en carreras de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, n. 11, v. 3, 2011.
- MARTINS, C. M. de ; SILVA, G. J. A confiabilidade e a validação na investigação epistemológica do livro didático de química: Um desenho metodológico. **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, n.11, v. 02, 2009.
- MARTINS, E. de F.; GUIMARÃES, G. M. A. As concepções de natureza nos livros didáticos de ciências. **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 4, n. 2, 2002.
- MARTINS, E. de F.; HOFFMANN, M. Z. Os papéis de gênero nos livros didáticos de ciências. **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 9, n.1, 2007.
- MARTINS, G. de A.; THEÓPHILO, C. R.. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. São Paulo: Atlas, 2007.
- MARTINS, I; CASSAB, M.; ROCHA, M. B. Análise do processo de re-elaboração discursiva de um texto de divulgação científica para um texto didático. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 1, n. 3, 2001.
- MARTINS, J. R. S.; GONCALVES, P. W.; CARNEIRO, C. Dal R. O ciclo hidrológico como chave analítica interpretativa de um material didático em Geologia. **Ciência & Educação**, v. 17, n. 2, pp. 365-382, 2011.

- MARTINS, L.; SANTOS, G. S. Dos; EL-HAÑI, C. N. Abordagens de saúde em um livro didático de biologia largamente utilizado no ensino médio brasileiro. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 17, n. 1, pp. 249-283, 2012.
- MARTORANO, S. A. de A.; MARCONDES, M. E. R. As concepções de ciência dos livros didáticos de Química, dirigidos ao Ensino Médio, no tratamento da Cinética Química no período de 1929 a 2004. **Investigações no Ensino de Ciências**, v.14, n.3, 2009.
- MATUS, L.; Benarroch, A.; NAPPA, N. La modelización del enlace químico en libros de texto de distintos niveles educativos. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, n. 10, v. 01, 2011.
- MEDEIROS, A.; MEDEIROS, C. Questões epistemológicas nas iconicidades de representações visuais em livros didáticos de física. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 1, n. 1, 2001.
- MEDEIROS, M. de A.; LOBATO, A. C. Contextualizando a abordagem de radiações no ensino de química. **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, v.12, n.03, p.65-84, set-dez, 2010.
- MEGID NETO, J.; FRACALANZA, H. O livro didático de ciências: Problemas e soluções. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 2, 2003.
- MEHLECKE, C. de M. *et al.* A abordagem histórica acerca da produção e da recepção da Tabela Periódica em livros didáticos brasileiros para o ensino médio. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 11, n. 3, 2012.
- MINAYO, M. C. de S. (org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2010.
- MIRANDA, F. De P. R. *et al.* El conocimiento escolar sobre los animales y las plantas en primaria: Un análisis del contenido específico en los libros de texto. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 13, n. 1, pp. 97-114, 2014.
- MIRANDA, L. C. **Alguns aspectos que influenciam a escolha e o uso do livro didático pelos professores das ciências naturais na educação básica**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

- MOHR, A. Análise do conteúdo de “saúde” em livros didáticos. **Ciência & Educação**, v. 6, n. 2, 2000.
- MONTEIRO JÚNIOR, F. N.; MEDEIROS, A. Distorções conceituais dos atributos do som presentes nas sínteses dos textos didáticos: Aspectos físicos e fisiológicos. **Ciência & Educação**, v. 5, n. 2, 1998.
- MONTEIRO, I. G.; JUSTI, R. Analogias em livros didáticos de Química brasileiros destinados ao ensino médio. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 5, n. 2, 2000.
- MONTERO, L. **A construção do conhecimento profissional docente**, Lisboa: Instituto Piaget, 2001.
- MORI, R. C.; CURVELO, A. A. da S. O grau de participação requerido dos estudantes em atividades experimentais de Química: Uma análise dos livros de Ciências aprovados no PNL/D/2007. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 13, n.1, 2013.
- MOTA, E. A.; PRADO, G. do V. T. do; PINA, T. A. Buscando possíveis sentidos de saber e conhecimento na docência. **Cadernos de Educação**, Pelotas, v. 30, p. 109-134, 2008.
- NASCIMENTO, T. G. Científica no Livro Didático de ciências: Características, adaptações e funções de um texto sobre clonagem. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 5, n.2, 2005.
- NASCIMENTO, T. G.; MARTINS, I. Elementos Composicionais do Texto sobre Genética no Livro Didático de Ciências. **Alexandria - Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.2, n.1, p.3-25, mar., 2009.
- NASCIMENTO, T. G.; MARTINS, I. O texto de genética no livro didático de ciências: uma análise retórica crítica. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 10, n. 2, pp. 255-278, 2005.
- NICOLI JUNIOR, R. B.; MATTOS, C. R. de. As diferentes abordagens do conteúdo de Cinemática nos livros didáticos do ensino de Ciências brasileiro (1810-1930). **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, n. 7, v. 2, 2009.

- NICOLINI, L. B.; FALCÃO, E. B. M.; FARIA, F. S. Origem da vida: como licenciandos em Ciências Biológicas lidam com este tema? **Ciência & Educação**, v. 16, n. 2, pp. 355-367, 2010.
- NÓVOA, A. (coord.). **Profissão professor**. Porto: Editora Porto, 1995.
- OCCELLI, M.; VALEIRAS, N. Los libros de texto de ciencias como objeto de investigación: una revisión bibliográfica. **Revista Enseñanza de las Ciencias**, v. 31, n.2, 2013.
- OSSAK, A. L. **Professor, aluno e livro didático em aulas de ciências: análise retórica dos argumentos didáticos**. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência e o Ensino de Matemática) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2006.
- OTERO, M. R.; MOREIRA, M. A.; GRECA, I. G. El uso de imágenes en textos de física para la enseñanza secundaria y universitaria. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 7, n.2 , pp. 127-154, 2002.
- PACHECO, J. A.; FLORES, M. A. **Formação e avaliação de professores**. Porto/PO: Porto Editora, 1999.
- PALACIOS, F. J. P.; GONZÁLEZ, J. M. V. Iniciación a la investigación educativa con estudiantes de secundaria: el papel de las ilustraciones en los libros de texto de ciencias. **Revista Enseñanza de las Ciencias**, n. 32, v. 03, 2014.
- PERALES, F. J.; VÍLCHEZ, J. M. Iniciación a la investigación educativa con estudiantes de secundaria: el papel de las ilustraciones en los libros de texto de ciencias. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 33, n.1, pp. 243-262, 2005.
- PEREIRA, A. I. P.; AMADOR, F. A História da Ciência em manuais escolares de Ciências da Natureza. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, n. 6, v. 1, 2008.
- PERRELLI, M. A. de S *et al.* A escolha e o uso do livro didático pelos professores das áreas de ciências naturais e matemática: as pesquisas que abordam essa temática. **Série-Estudos**, n. 35, 2013.
- PIASSE, L. P. *et al.* O discurso ideológico sobre Aristóteles nos livros didáticos de Física. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 9, n. 2, 2009.

- PIMENTA, S. G. (org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. 4.ed. São Paulo: Cortez, 2005.
- PINHÃO, F.; MARTINS, I. O discurso sobre saúde e ambiente no livro didático de ciências brasileiro. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 11, n. 2, pp. 342-364, 2012.
- POCOVÍ, M. C.; HOYOS, E. Corriente de desplazamiento: su presentación en textos y su comprensión por parte de los estudiantes. **Enseñanza de las ciencias**, n. 29, v. 2, pp. 275-288, 2011.
- PORLÁN, R.; RIVERO, A. **El Conocimiento de los Profesores**. Sevilla: Díada, p.97-144, 1998.
- PRETTO, N. de L. **A ciência nos livros didáticos**. Bahia: Editora da UNICAMP, 1985.
- QADEER, A. Un estudio de libros de texto de electricidad de 6° grado: respuestas de los estudiantes y análisis de contenido. **Enseñanza de las ciencias**, n. 32, v. 1, pp. 285-287, 2014.
- QUESSADA, M. et al. Human Evolution in Science Textbooks from Twelve Different Countries. **Science Education International**, v.19, n.2, pp. 147-162, jun., 2008.
- QUÍLEZ-DÍAZ, A.; QUÍLEZ-PARDO, J. Definición y cálculo de las constantes de equilibrio en los libros de texto de Química general preuniversitarios y universitarios. **Enseñanza de las ciencias**, n. 32, v. 3, pp. 187-203, 2014.
- RAMIREZ, J. E. M.; BADILLO, R. G.; MIRANDA, R. P. **El modelo semicuántico de Bohr en los libros de texto**. **Ciência e Educação**, v. 16, n.3, pp. 611-624, 2010.
- REIS, D. B.; ALBUQUERQUE, T. S.; SOARES, M. R. A. As leishmanioses e o livro didático: como as doenças endêmicas são abordadas no ensino publico? **Investigações em Ensino de Ciências**, v.19, n. 1, pp. 91-98, 2014.
- RICHAUDEAU, F. **Conception et production des manuels scolaires**. Guide pratique. Unesco: Paris/FR, 1979.
- RODRIGUES, L. Z.. **A incidência de experimentos didático-científicos na estruturação de Livros Didáticos de Biologia para o Ensino Médio**. 2012. 227f. Monografia (Iniciação



- Científica) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2012. (mimeo)
- RODRIGUES, M. A. Os planetas do sistema solar em livros didáticos de ciências da quinta série do ensino fundamental. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 2, n. 2, pp. 01-10, 2007.
- RODRIGUES, M. E.; JUSTINA, L. A. D.; MEGLHIORATTI, F. A. O conteúdo de sistemática e filogenética em livros didáticos do ensino médio. **Revista Ensaio**, v. 13, n. 2, pp. 65-84, mai-ago., 2011.
- ROSA, M. D.; MOHR, A. Os fungos na escola: análise dos conteúdos de micologia em livros didáticos do ensino fundamental de Florianópolis. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 5, n.3, 2010.
- ROSA, M. D.; SANTOS, J A. O uso do livro didático nas aulas de ciências: alguns apontamentos com base em textos da área. In: Encontro Regional de Ensino de Biologia, 5., 2013. Santo Ângelo. **Anais...** Santo Ângelo, 2013.
- ROSA, S. R. G.; SILVA, M. R. da. A História da Ciência nos Livros Didáticos de Biologia do Ensino Médio: uma análise do conteúdo sobre o episódio da transformação bacteriana. **Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.3, n.2, p.59-78, jul., 2010.
- RUPPENTHAL, R.; SCHETINGER, M. R. C. O sistema respiratório nos livros didáticos de ciências das séries iniciais: uma análise do conteúdo, das imagens e atividades. **Ciência e Educação**, v.19, n.3, pp. 617-632, 2013.
- SALES, A. B.; LANDIM, M. F. Análise da abordagem da flora nativa em livros didáticos de biologia usados em escolas de Aracaju – SE. **Experiências em Ensino de Ciências**, n. 4, v. 3, pp.17-29, 2009.
- SÁNCHEZ, N.; ESCUDERO, C.; MASSA, M. Modelos de situaciones problemáticas propuestos en los textos escolares de biología. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 1, n. 1, 2001.
- SANDRIN, M. de F. N.; PUORTO, G.; NARDI, R. Serpentes e acidentes ofídicos: um estudo sobre erros conceituais em livros

- didáticos. **Investigações em Ensino de Ciências**, n. 10, v. 3, 2005.
- SANTA CATARINA. **Proposta Curricular de Santa Catarina**. Florianópolis: IOESC, 2005.
- SANTOS, J. C. dos et al. Análise comparativa do conteúdo filo Mollusca em livro didático e apostilas do ensino médio de cascavel, Paraná. **Ciência & Educação**, v. 13, n. 3, 2007.
- SANTOS, J. C. dos et al. Análise comparativa do conteúdo filo Mollusca em livro didático e apostilas do ensino médio de cascavel, Paraná. **Ciência & Educação**, v. 13, n. 3, 2007.
- SANTOS, L. F. A.; ZANOTELLO, M. Contando histórias em aulas de ciências biológicas. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 8, n. 1, 2013.
- SANTOS, M. E. T. dos et al. A Saúde enquanto Tema Transversal em Livros Didáticos de Ciências para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental. **Alexandria - Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.8, n.1, p.53-73, mai., 2015.
- SANTOS, S. C. S.; TERÁN, A. F.; SILVA-FORSBERG, M. C. Analogias em livros didáticos de biologia no ensino de zoologia. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 15, n. 3, pp. 591-603, 2011.
- SANTOS, V. C. dos; EL-HANI, C. N. Idéias sobre genes em livros didáticos de biologia do ensino médio publicados no Brasil. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 9, n. 1, 2009.
- SANTOS, W. O. dos. Espaços de negros e brancos em livros didáticos de geografia do estado do paraná, Brasil. **Ciência & Educação**, v. 19, n. 4, p. 1027-1044, 2013.
- SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. Influências histórico-culturais nas representações sobre as estações do ano em livros didáticos de ciências. **Ciência & Educação**, v. 10, n. 1, 2004.
- SGNAULIN, I. M. **Seleção e uso do livro didático de ciências por professores iniciantes e experientes, da rede municipal de ensino de campo grande, mato grosso do sul**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, 2012.

- SHULMAN, L. Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform. **Harvard Educational Review**. v.57. n.1, p.1-22, 1987.
- SHULMAN, L. Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. **Educational Researcher**, v.15, n.2, p. 4-14,1986.
- SILVA E. F. de. **Os livros didáticos de física do ensino médio: Com a palavra os alunos**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012.
- SILVA, E. F. da; GARCIA, T. M. F. B. O livro didático de física e seu uso nas aulas: o ponto de Vista de alunos do ensino médio. In: Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (Região sul), 8., 2010, Londrina. **Anais...** Londrina, 2010.
- SILVA, G. J. da; MARTINS, C. M. de C. A confiabilidade e a validação na investigação epistemológica do livro didático de química: um desenho metodológico. **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, v.11, n.2, dez., 2009.
- SILVA, G. S. BRAIBANTE, M. E. F.; PAZINATO, M. S. Os recursos visuais utilizados na abordagem dos modelos atômicos: uma análise nos livros didáticos de Química. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 13, n. 2, 2013.
- SILVA, M. R. da; PASSOS, M. M.; BOAS, A. V. A história da dupla hélice do DNA nos livros didáticos: suas potencialidades e uma proposta de diálogo. **Ciência & Educação**, v. 19, n. 3, p. 599-616, 2013.
- SILVA, P. G. P. da; CAVASSAN O. A influência da imagem estrangeira para o estudo da botânica no ensino fundamental 1,2. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 5, n. 1, 2005.
- STAKE, R. E. **Estudos de caso em pesquisa e avaliação educacional**. In: Debate promovido pelo Departamento de Educação da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 1982a. (mimeo)
- STAKE, R. E. **Pesquisa qualitativa/naturalista - problemas epistemológicos**. In: Debate promovido pelo Departamento de Educação da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 1982b. (mimeo)

- SUJAT, F. In: MACHADO, A. R. (org.) **O Ensino como trabalho: uma abordagem discursiva**. Londrina: Eduel, 2004.
- TARDIF, M. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. Tradução de Francisco Pereira. Petrópolis: Vozes, 2007.
- TARDIF, M.; LESSARD, C. **O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. Tradução de João Batista Kreuch. Petrópolis: Vozes, 2005.
- TAUCEDA, K. C.; NUNES, V. M.; PINO, J. C. del. O livro didático e as representações mentais de bioquímica e biofísica em alunos do ensino médio. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 6, n. 1, pp. 57-68, 2011.
- TAUCEDA, K. C.; PINO, J. C. del. Modelos e outras representações mentais no estudo do dna em alunos do ensino médio. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 15, n. 2, pp. 337-354, 2010.
- TAVARES, L. H. W. Possibilidades de deformação conceitual nos livros didáticos de Química brasileiros: o conceito de substância. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 8, n. 3, 2009.
- THEODORO, M. E. C.; KASSEBOEHMER, A. C.; FERREIRA, L. H. Os aspectos sócio-culturais e teórico-metodológicos recomendados pelo PCNEM: as contribuições dos livros didáticos de Química para os objetivos do Ensino Médio. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 11, n. 2, 2011.
- TIEDEMANN, P. W. Conteúdos de química em livros didáticos de ciências. **Ciência & Educação**, v. 5, n. 2, 1998.
- TORRES, R. M. Melhorar a qualidade da educação básica? As estratégias do Banco Mundial. In: DE TOMMASI, L.; WARDE, M.J.; HADDAD, S. (org.). **Banco Mundial e as políticas educacionais**. São Paulo/BR: Cortez, 2000. p. 125-193.
- VALLADARES, J. de D. J.; PALACIOS, F. J. P. La evidencia experimental a través de la imagen de los libros de texto de Física y Química. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 1, n. 2, pp. 114-129, 2002.

- VASCONCELOS, S. D.; SOUTO, E. O livro didático de ciências no ensino fundamental - proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. **Ciência & Educação**, n. 09, v. 01, 2003.
- VASCONCELOS, S. D; LOPES, W. R. Representação e distorções conceituais do conteúdo “filogenia” em Livros Didáticos de Biologia do Ensino Médio. **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 14, n. 3, 2012.
- VEIGA, I. P. A.; ARAÚJO, J. C. S.; KAPUZINIÁK, C. **Docência: Uma construção ético-profissional**. 1ªed. Campinas: Papirus, 2005.
- VIDAL, P. H. O.; PORTO, P. A. A história da ciência nos livros didáticos de química do PNLEM 2007. **Ciência & Educação**, v. 18, n. 2, 2002.
- VILANOVA, R. **Educação em ciências e cidadania: mudança discursiva e modos de regulação na política do Programa Nacional do Livro Didático** **Ciência & Educação**, v.21, n.1, pp. 177-197, 2015.
- VILANOVA, R.; MARTINS, I. Discursos sobre saúde na educação de jovens e adultos: uma análise crítica da produção de materiais educativos de ciências. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, n. 7, v. 3, 2009.
- WOLFF, J. F. De S.; MORS, P. M. Relatividade no ensino médio: uma experiência com motivação na história. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 1, n. 1, pp. 14-22, 2006.
- XAVIER, M. C. F.; FREIRE, A. de S.; MORAES, M. O. A nova (moderna) biologia e a genética nos livros didáticos de biologia no ensino médio. **Ciência & Educação**, v. 12, n. 3, pp. 275-289, 2006.
- ZAMBON, Luciana Bagolin. **Seleção e utilização de Livros Didáticos de Física em Escolas de Educação Básica**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2012.
- ZANARDI, D. C.; KNEUBIL, F. B.; PEREIRA, V. S. Organização praxeológica de saberes escolares: uma comparação da equação de Clapeyron em livros de física e química. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 18, n. 3, pp. 601-620, 2013

**ANEXOS**



**Anexo 1 - Volume de recursos alocados para o desenvolvimento do  
PNLD**





Ano de Aquisição	Ano do PNLD (letivo) <sup>30</sup>	Alunos Beneficiados	Escolas Beneficiadas	Exemplares <sup>31</sup>	Investimento	Atendimento	Obs.
2003	PNLD 2004	31.911.098	149.968	119.380.441	600.074.313,00	Atendimento para todos os alunos de 1ª a 4ª série e reposição para os de 5ª a 8ª	Foram distribuídos 116.030.521 livro e 3.349.920 dicionários.
2004	PNLEM 2005	1.304.477	5.392	2.705.048	47.273.737,00	Livros de Português e Matemática para todos os alunos do 1º ano - Norte e Nordeste	---
		30.837.947	149.968	111.189.126	619.247.203,00	Atendimento para todos os alunos de 5ª a 8ª série, da 1ª série e reposição para os de 2ª a 4ª série	---
		32.142.424	155.360	113.894.174	666.520.940,00	Total	---
2005	PNLEM 2006	7.012.619	13.253	12.581.620	143.834.244,00	Livros de Português e Matemática para todos os alunos dos 3 anos, em todo o país.	---
		29.864.445	147.407	50.649.055	352.797.577,00	Reposição para os alunos de 2ª a 8ª série e integral para os da 1ª série	Foram distribuídos 44.245.296 livros e 6.403.759 dicionários.
		36.877.064	160.660	63.230.675	496.631.821,00	Total	---
2006	PNLEM 2007	6.896.659	15.570	9.175.439	124.275.397,18	Livros de Biologia para todos os alunos e reposição dos livros de Português e Matemática nos 3 anos.	---
		28.591.571	144.943	102.521.965	563.725.709,98	Atendimento para todos os alunos de 1ª a 4ª série e reposição para os de 5ª a 8ª	---
		35.488.230	160.513	111.697.404	688.001.107,16	Total	---
2007	PNLEM 2008	7.141.943	15.273	18.248.846	221.540.849,41	Livros de História e Química para todos os alunos e reposição dos livros de Português, Matemática e Biologia nos 3 anos	---
		31.140.144	139.839	110.241.724	661.411.920,87	Atendimento para todos os alunos de 5ª a 8ª série, da 1ª série e reposição para os de 2ª a 4ª série	---
		38.282.087	155.112	128.490.570	882.952.770,28	Total	---
2008	PNLEM 2009	7.249.774	17.276	43.108.350	504.675.101,27	Livros de Português, Matemática, Biologia, Física e Geografia para todos os alunos e reposição dos livros de História e Química nos 3 anos.	---
		29.158.208	136.781	60.542.242	405.568.003,49	Reposição para os alunos de 2ª a 8ª série e integral para os da 1ª série	---
		36.407.982	154.057	103.650.592	910.243.104,76	Total	---
2009	PNLD 2010	28.968.104	134.791	110.189.773	591.000.000,00	Ensino Fundamental:	---
		7.630.803	17.830	11.189.592	137.000.000,000	Ensino Médio	---
		1.954.987	10.036	2.143.729	20.000.000,00	Educação de Jovens e Adultos: Alfabetização	---
		38.553.894	162.657	123.523.094	748.000.000,00	Total	---
2010	PNLD Eja 2011	5.041.394	35.103	14.109.028	164.965.248,05	Educação de Jovens e Adultos: Ensino Fundamental	---
		5.041.394	35.103	14.109.028	164.965.248,05	Total	---
2011	PNLD 2012	28.105.230	115.344	70.690.142	443.598.125,12	Fundamental: 1º ao 5º ano	---
			50.558			Fundamental: 6º ao 9º ano	---
2011	PNLD Eja 2012	3.284.408	23.470	7.290.211	90.133.174,17	Educação de Jovens e Adultos: Ensino Fundamental	---
2011	2011 PNLD Eja 2012	3.284.408	23.470	7.290.211	90.133.174,17	Total	---
2012	PNLD 2013	24.304.067	47.056	91.785.372	751.725.168,04	Fundamental: 1º ao 5º ano	---
			50.343			Fundamental: 1º ao 5º ano	---
		8.780.436	21.288	40.884.935	364.162.178,57	Ensino Médio	---

<sup>30</sup> Reforço que o ano pelo qual a edição do Programa é conhecida marca apenas o ano em que os livros chegam às escolas.

<sup>31</sup> Em algumas edições do PNLD foi somado o número de livros às obras complementares distribuídas (PNLD 2010).

Ano de Aquisição	Ano do PNLD (letivo) <sup>30</sup>	Alunos Beneficiados	Escolas Beneficiadas	Exemplares <sup>31</sup>	Investimento	Atendimento	Obs.
		33.084.503	---	132.670.307	1.115.887.346,61	Total	---
2012	PNLD Campo 2013	2.136.841	63.791	4.550.603	37.992.559,91	Fundamental: 1º ao 5º ano	---
		2.136.841	63.791	4.550.603	37.992.559,91	Total	---
2012	PNLD Eja 2013	1.487.953	27.008	4.692.543	62.113.453,87	Educação de Jovens e Adultos: Ensino Fundamental	---
		1.487.953	27.008	4.692.543	62.113.453,87	Total	---
2012	PNLD Obras Complementares 2013	8.081.595	109.466	17.347.560	87.460.433,77	Fundamental 1º, 2º e 3º anos	---
		8.081.595	109.466	17.347.560	87.460.433,77	Total	---
2012	PNLD Alfabetização na Idade Certa 2013	8.081.595	109.466	10.729.575	46.667.013,22	Fundamental 1º, 2º e 3º anos	---
		8.081.595	109.466	10.729.575	46.667.013,22	Total	---
2012	PNLD Dicionários 2012	36.563.952	130.966	8.747.108	146.458.896,26	Ensino Fundamental, Ensino Médio e EJA	---
		36.563.952	130.966	8.747.108	146.458.896,26	Total	---
2013	PNLD 2014	23.452.834	46.962	103.229.007	879.828.144,04	Fundamental: 1º ao 5º ano	---
			50.619			Fundamental: 6º ao 9º ano	---
		7.649.794	19.243	34.629.051	333.116.928,96	Ensino Médio	---
		31.102.628	116.824	137.858.058	1.212.945.073,00	Total	---
2013	PNLD Campo 2014	2.073.002	61.675	4.379.376	38.171.171,21	Fundamental: 1º ao 5º ano	---
		2.073.002	61.675	4.379.376	38.171.171,21	Total	---
2014	PNLD Eja 2014	4.758.832	32.864	14.951.374	169.745.724,94	Educação de Jovens e Adultos: Ensino Fundamental e Médio	---
		4.758.832	32.864	14.951.374	169.745.724,94	Total	---
2014	PNLD 2015	11.032.122	47.225	25.454.102	203.899.968,88	Fundamental: 1º ao 5º ano	---
		10.774.529	51.762	27.605.870	227.303.040,19	Fundamental: 6º ao 9º ano	---
		7.112.492	19.363	87.622.022	898.947.328,29	Ensino Médio	---
		28.919.143	---	140.681.994	1.330.150.337,36	Total	---
2014	PNLD Campo 2015	1.950.429	58.150	3.609.379	32.467.996,65	Fundamental: 1º ao 5º ano	---
		1.950.429	58.150	3.609.379	32.467.996,65	Total	---

## APÊNDICES



**Apêndice A - Critérios usados para a avaliação de LD de Biologia  
por parte da comissão avaliadora do MEC em diversas edições do  
PNLD**



PNLEM 2007/2009	PNLD 2012	PNLD 2015
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Critérios comuns</li> <li>• Critérios eliminatórios (gerais)               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Respeito à preceitos legais e jurídicos</u></li> <li>2. <u>Correção e adequação conceituais e correção das informações básicas</u></li> <li>3. <u>Coerência e pertinência metodológicas</u></li> <li>4. <u>Respeito à preceitos éticos</u></li> </ol> </li> <li>• Critérios de qualificação (gerais)               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abordagem de questões para a construção da cidadania</li> <li>2. Apresentação de linguagem gramaticalmente correta</li> <li>3. Apresentação, no livro do professor, de:                   <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Descrição da estrutura da obra</li> <li>b) Indicação de sugestões dos materiais didáticos em sala de aula</li> <li>c) Sugestão de atividades complementares</li> <li>d) Fornecimento de subsídios para a correção das atividades e exercícios propostos</li> <li>e) Sugestão de formas de avaliação e discussão desse processo</li> <li>f) Atualização das informações sugeridas</li> </ol> </li> <li>4. Respeito à Estrutura editorial e aos aspectos gráfico-editoriais definidos em edital</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Critérios comuns (gerais)               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Respeito à preceitos legais e jurídicos;</u></li> <li>2. <u>Correção e adequação conceituais e correção das informações básicas</u></li> <li>3. <u>Coerência e pertinência metodológicas</u></li> <li>4. <u>Respeito à preceitos éticos</u></li> <li>5. <u>Coerência e pertinência do Manual do Professor (em seu interior e em relação à coleção como um todo</u></li> <li>6. <u>Coerência da estrutura editorial e do projeto gráfico aos objetivos didático-pedagógicos da obra</u></li> </ol> </li> <li>• Critérios eliminatórios (específicos)               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Forma de compreensão do fenômeno vida</b></li> <li>2. <b>Sugestão para que o aluno participe do debate de temas polêmicos contemporâneos que envolvem os conhecimentos de Biologia em articulação com outros saberes</b></li> <li>3. <b>Compreensão da biodiversidade do planeta, em específico a do Brasil</b></li> <li>4. <b>Organização dos conteúdos em torno de temas estruturadores do conhecimento biológico</b></li> <li>5. <b>Auxílio na construção de uma visão de que o conhecimento biológico que supere a visão ahistórica de vida</b></li> <li>6. <b>Não reforço de uma visão finalista e antropocêntrica do fenômeno biológico</b></li> <li>7. <b>Possibilidade do reconhecimento das formas pelas quais a Biologia está engendrada nas culturas</b></li> <li>8. <b>Apresentação da relação dos conceitos da Biologia com os de outras ciências</b></li> <li>9. <b>Contribuição contribui para a percepção de que os conhecimentos biológicos podem servir de base para reconhecer formas de discriminação racial, social, de Gênero</b></li> <li>10. <b>Divulgação de que conhecimentos biológicos para a formação de atitudes, posturas e valores que eduquem cidadãos no contexto de seu pertencimento etnoracial e de relações de gênero e sexualidade</b></li> </ol> </li> <li>• Critérios de avaliação do Manual do Professor               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Apresentação em suas orientações pedagógicas, a disciplina escolar Biologia no contexto da área das Ciências da Natureza, ressaltando as aproximações e diferenciações das metodologias de produção e apreensão dos conhecimentos em relação a outras disciplinas escolares.</b></li> <li>2. <b>Consideração do papel mediador do professor como auxiliar na condução das atividades didáticas, para romper com uma visão finalista e antropocêntrica do fenômeno biológico e uma visão de ciência meramente empirista e indutivista</b></li> <li>3. <b>Oferecimento, ao professor, de possibilidade de reflexão sobre as diferentes propostas pedagógicas no ensino de Biologia e suas implicações para os processos de ensino e de aprendizagem.</b></li> <li>4. <b>Oferecimento de indicações de leituras diversificadas sobre educação em ciência, especificamente sobre o ensino de Biologia, bem como sugestões de atividades pedagógicas complementares</b></li> <li>5. <b>Fornecimento de possibilidades teórico-metodológicas ao professor para que ele tenha sustentação para lidar com o conhecimento biológico que favoreça, no processo de ensino-aprendizagem, o reconhecimento de formas de discriminação racial, social, de gênero, entre outras.</b></li> <li>6. <b>Oferece bibliografia que possibilite ao professor de Biologia uma leitura crítica do conhecimento biológico e reconhecimento dos modos como esse, em alguns momentos da história da humanidade, favoreceu a processos de exclusão e discriminação racial, de gênero,</b></li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Critérios comuns (gerais)               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Respeito à legislação</u>, às diretrizes e às normas oficiais relativas ao Ensino Médio</li> <li>2. <u>Observância de princípios éticos</u> necessários à construção da cidadania e ao convívio social republicano</li> <li>3. <u>Coerência e adequação da abordagem teórico-metodológica assumida pela obra no que diz respeito à proposta didático-pedagógica explicitada e aos objetivos visados</u></li> <li>4. Respeito à perspectiva interdisciplinar na apresentação e abordagem dos conteúdos</li> <li>5. <u>Correção e atualização de conceitos, informações e procedimentos</u></li> <li>6. <b>Observância das características e finalidades específicas do Manual do Professor e adequação da obra à linha pedagógica nela apresentada</b></li> <li>7. <u>Adequação da estrutura editorial e do projeto gráfico aos objetivos didático-pedagógicos e ao texto impresso;</u></li> <li>8. Pertinência e adequação do conteúdo multimídia ao projeto pedagógico e ao texto impresso</li> </ol> </li> <li>• Critérios eliminatórios para a área de Ciências da Natureza               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contextualização e a interdisciplinaridade como premissas básicas para a organização didático-pedagógica dos assuntos e o desenvolvimento das atividades</li> <li>2. Abordagem integrada dos conteúdos tratados e apresentação de atividades de caráter interdisciplinar, considerando a importância da articulação entre os diferentes componentes curriculares da área de Ciências da Natureza e de outras áreas</li> <li>3. Desenvolvimento de conteúdos e apresentação de atividades de forma contextualizada, considerando tanto a dimensão histórica da produção de Biologia</li> <li>4. Apresentação do conhecimento quanto a dimensão vivencial dos estudantes, no que se refere à preparação para a vida e para o mundo do trabalho</li> <li>5. Possibilidade de contato com diferentes linguagens e formas de expressão cultural para desenvolver os conteúdos de Biologia, Física e Química.</li> </ol> </li> <li>• Critérios eliminatórios (específicos)               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Forma de compreensão do fenômeno vida</b></li> <li>2. <b>Organização dos conhecimentos biológicos com base em temas estruturadores</b></li> <li>3. Possibilidade de construção de conhecimento em que os conhecimentos biológicos e as teorias em Biologia <b>se constituem em modelos explicativos elaborados em determinado contexto, superando uma visão a-histórica</b></li> <li>4. <b>Pouca incidência de uma visão finalista e antropocêntrica do fenômeno biológico</b></li> <li>5. Construção do conceito de biodiversidade para o entendimento e defesa da vida e a qualidade de vida humana</li> <li>6. <b>Sugestão de participação no debates de temas contemporâneos que envolvam conhecimentos biológicos; • possibilita o reconhecimento das formas pelas quais a Biologia faz parte das culturas e influencia a visão de mundo</b></li> <li>7. <b>Apresentação da relação dos conceitos da Biologia com os de outras ciências</b></li> <li>8. Apresentação do conhecimento biológico a partir da utilização de formas específicas de expressão da linguagem científica e tecnológica e identificação de suas manifestações na mídia, na</li> </ol> </li> </ul>



PNLEM 2007/2009	PNLD 2012	PNLD 2015
	entre outros.	<p>literatura e na arte como forma de expressão dos códigos da Biologia e da cultura</p> <p>9. <b>Contribuição para que os conhecimentos biológicos sirvam para reconhecer formas de discriminação racial, social, de gênero, bem como para a formação de atitudes, posturas e valores que eduquem os cidadãos no contexto étnico-racial para a construção de uma sociedade democrática.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Critérios de avaliação do Manual do Professor <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Apresentação da disciplina de Biologia no contexto da área de Ciências da Natureza, suas metodologias de produção e apreensão do conhecimento</b></li> <li>2. <b>Consideração do papel mediador do professor na condução das atividades, rompendo com a visão finalista e antropocêntrica do fenômeno biológico</b></li> <li>3. <b>Oferecimento ao professor oportunidade de refletir sobre as diferentes propostas pedagógicas do ensino de Biologia e suas implicações para os processos de ensino e de aprendizagem</b></li> <li>4. <b>Oferecimento de indicações de leituras diversificadas sobre Educação em Ciência e Ensino de Biologia e sugestões de atividades pedagógicas complementares e interdisciplinares;</b></li> <li>5. <b>Fornecimento de possibilidades teórico-metodológicas que favoreçam o processo de ensino-aprendizagem, processos educativos emancipatórios (não excludentes) e o reconhecimento de formas de discriminação racial, social, de gênero, sexualidade e de como pode favorecer.</b></li> </ol> </li> </ul>

## **Apêndice B - Roteiro de análise textual de revisão de literatura**



N	PAC				IDENTIFICAÇÃO DO ARTIGO			INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA DESENVOLVIDA				INTENÇÃO DE PESQUISA
	Nome	V	N	A	Título	Autores	Palavras-Chave	Objetivo	Tipo de pesquisa	Área Disciplinar	Etapa de ensino	
1.	Ciência & Educação	05	02	1998	Distorções conceituais dos atributos do som presentes nas sínteses dos textos didáticos: Aspectos físicos e fisiológicos	• F. N. Monteiro Jr., A. Medeiros	• Análise de livro didático, som, altura, intensidade, timbre, distorções conceituais.	• Catalogar e analisar as apresentações das qualidades fisiológicas do som por textos didáticos do ensino fundamental e médio.	• Empírica	• Física • Ciências	• Ensino Médio • Ensino Fundamental	• AC
2.	Ciência & Educação	05	02	1998	Conteúdos de química em livros didáticos de ciências	• P. W. Tiedemann	• Ensino no contexto, habilidades profissionais, cidadania, equívocos conceituais em livros didáticos.	• Apontar diversos equívocos conceituais (relacionados aos conteúdos de química), comuns em livros didáticos (de ciências da 8ª série), que dificultam a aprendizagem.	• Empírica	• Ciências	• Ensino Fundamental	• AC
3.	Ciência & Educação	06	02	2000	Análise do conteúdo de 'saúde' em livros didáticos	• A. Mohr	• Educação em saúde, livros didáticos, ensino de ciências, educação fundamental.	• Propor critérios para análise e discutir o conteúdo de saúde presente em livros didáticos para o ensino fundamental.	• Empírica	• Ciências	• Ensino Fundamental	• AC
4.	Ciência & Educação	08	01	2002	Algunas consideraciones históricas, epistemológicas y didácticas para el abordaje de la teoría de la relatividad especial en el nivel medio y polimodal	• Irene Arriasecq, Ileana María Greca	• Historia y Filosofía de la Ciencia, Enseñanza de la Física, Análisis de libros de texto, Teoría Especial de la Relatividad.	• Contribuir para a incorporação de Conteúdos mais recentes no currículo de ciências no ensino secundário e politécnico (sobretudo os relacionados à Teoria da Relatividade Especial).	• Teórica	• Física	• Ensino Médio	• O LD não é o foco
5.	Ciência & Educação	09	01	2003	O livro didático de ciências no ensino fundamental - proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico	• S. D. Vasconcelos, E. Souto	• Avaliação de livros, ensino de Ciências, formação de professores, ensino fundamental.	• Contribuir para o debate sobre a qualidade do livro didático, sugerindo critérios aplicáveis à escolha dos livros de Ciências por professores do ensino fundamental.	• Empírica	• Ciências	• Ensino Fundamental	• PC
6.	Ciência & Educação	09	02	2003	O livro didático de ciências: Problemas e soluções	• J. Megid Neto, H. Fracalanza	• Livro didático, ensino de ciências, política educacional, concepções de professores, avaliação.	• Analisar a temática do livro didático para o ensino de Ciências no Brasil e apresentar alternativas a este recurso, tendo em conta: as atuais características dos manuais didáticos; os usos dos compêndios escolares pelos professores; as novas propostas curriculares para o ensino de Ciências; os resultados da pesquisa educacional sobre ensino de Ciências e sobre os livros didáticos no Brasil.	• Teórica	• Não indica	• Não indica	• AV

N	PAC				IDENTIFICAÇÃO DO ARTIGO			INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA DESENVOLVIDA				INTENÇÃO
7.	Ciência & Educação	09	02	2003	La célula vista por el alumnado	<ul style="list-style-type: none"> <li>M. L. R. Palmero</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Representación, imagen, modelo mental, célula.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apresentar representações mentais do que uma célula é e representa, através do estabelecimento de deduções e inferências a partir de suas formas exteriorizar em projetos, analisados sob a perspectiva da Teoria dos Modelos Mentais Johnson-Laird.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O LD não é o foco</li> </ul>
8.	Ciência & Educação	10	01	2004	Influências histórico-culturais nas representações sobre as estações do ano em livros didáticos de ciências	<ul style="list-style-type: none"> <li>S. E. Selles, M. S. Ferreira</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Currículo, ensino de ciências, ensino fundamental, estações do ano, livros didáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar o conhecimento escolar em ciências expresso em livros didáticos brasileiros, focalizando as ilustrações sobre o tema estações do ano em quinze exemplares voltados para as séries iniciais do ensino fundamental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ARD</li> </ul>
9.	Ciência & Educação	10	03	2004	Princípios nas ciências empíricas e o seu tratamento em livros didáticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>J. F. Custódio, M. Pietrocola</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Princípios, guias heurísticos, princípio de conservação de energia, modelos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar o papel desempenhado pelos princípios na produção e no ensino de conteúdos científicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Física</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
10.	Ciência & Educação	10	03	2004	El concepto de valencia: su construcción histórica y epistemológica y la importancia de su inclusión en la enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rómulo Gallego Badillo, Royman Pérez Miranda, María V. Uribe Beltrán, Luigi Cuéllar Fernandez, Rafael Y. Amador Rodríguez</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Historia y filosofía de las ciencias, valencia, enseñanza y libros de texto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer a importância da história e filosofia de modelos, teorias e conceitos científicos no ensino de ciências, especialmente no ensino conceito de valência, além de como ele é apresentado nos livros didáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciências</li> <li>Química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> <li>Ensino Superior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
11.	Ciência & Educação	11	01	2005	A estrutura histórico-conceitual dos programas de pesquisa de Darwin e Lamarck e sua transposição para o ambiente escolar	<ul style="list-style-type: none"> <li>A. V. de Almeida, J. T. R. Falcão</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lamarck, Darwin, Evolução, programas de pesquisa, campos conceituais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estabelecer uma complementaridade teórica entre uma abordagem epistemológica - a metodologia dos programas de pesquisa de Lakatos - e uma psicológico-cognitivista - a teoria dos campos conceituais de Vergnaud - objetivando a compreensão dos programas de pesquisa lamarckiano e darwiniano em seus respectivos campos de validade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teórica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O LD não é o foco</li> </ul>
12.	Ciência & Educação	11	01	2005	História e filosofia das ciências no ensino de biologia	<ul style="list-style-type: none"> <li>M. H. S. Carneiro, M. L. Gastal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino de Biologia, História e Filosofia das Ciências, livro didático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evidenciar a concepção de História da Biologia que é veiculada nos livros didáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> <li>Ensino Superior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
13.	Ciência & Educação	11	01	2005	Indicadores da presença de conteúdos de história e filosofia da ciência em livro de texto de geologia introdutória	<ul style="list-style-type: none"> <li>P. W. Gonçalves</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino de Geociências, História e Filosofia da Ciência, livro didático, História da Geologia, James Hutton (1726-1797), Charles Lyell (1797-1875).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diagnosticar a abordagem metodológica para o ensino de ciências por meio da presença de aspectos históricos e metodológicos em livro de texto de Geologia Introdutória.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geociências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Superior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>

N	PAC				IDENTIFICAÇÃO DO ARTIGO			INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA DESENVOLVIDA				INTENÇÃO
14.	Ciência & Educação	11	03	2005	A paleontologia na educação infantil: Alfabetizando e construindo o conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>F. T. Mello, L. H. C. Mello, M. B. F. Torello</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Educação Infantil, paleontologia, divulgação científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar a Paleontologia como ferramenta nas atividades iniciais de aprendizagem de alunos da Educação Infantil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geociências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O LD não é o foco</li> </ul>
15.	Ciência & Educação	12	01	2006	O ensino da digestão-nutrição na era das refeições rápidas e do culto ao corpo	<ul style="list-style-type: none"> <li>F. G. Gonzalez, L. M. Paleari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino de ciências, Digestão, Nutrição, Educação alimentar, Abordagem sistêmica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliar o grau e natureza do conhecimento que alunos do ensino fundamental e médio possuem sobre digestão, e os possíveis fatores que contribuem para essa situação, na busca de elementos para delinear uma proposta dinâmica capaz de envolver os alunos e de propiciar-lhes conhecimentos que impliquem posturas críticas e hábitos alimentares saudáveis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciências</li> <li>Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Fundamental</li> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O LD não é o foco</li> </ul>
16.	Ciência & Educação	12	02	2006	O estudo do tratamento da informação nos livros didáticos das séries iniciais do ensino fundamental	<ul style="list-style-type: none"> <li>M. P. F. de Lemos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretação de gráficos, educação matemática, livro didático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigar o tratamento da informação expresso em livros didáticos brasileiros apresentados em três coleções analisadas pelo PNLD (2000 e 2004) que foram recomendadas com distinção das séries iniciais do ensino fundamental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Matemática</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
17.	Ciência & Educação	12	03	2006	Ciências e seu ensino: o que dizem os cientistas e os livros didáticos sobre o HIV/AIDS?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Marta Bellini, Priscila Carozza Frasson</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>HIV/SIDA, análise de discurso, figuras de retórica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apresentar a análise de dois discursos sobre o mesmo tema, HIV/Aids, em textos de divulgação científica e em textos didáticos destinados ao ensino de ciências.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
18.	Ciência & Educação	12	03	2006	A nova (moderna) biologia e a genética nos livros didáticos de biologia no ensino médio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Márcia Cristina Fernandes Xavier, Alexandre de Sá Freire, Milton Ozório Moraes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Livro didático, Nova Biologia, Ensino Médio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar os livros didáticos de acordo com o padrão de atualização, utilizando a Biologia como modelo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
19.	Ciência & Educação	13	03	2007	O potencial das narrativas como recurso para o ensino de ciências: uma análise em livros didáticos de física	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ruth Marina Lemos Ribeiro, Isabel Martins</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Narrativas, Ensino de Física, Livro didático, Natureza da ciência.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discutir o potencial das narrativas no ensino de Ciências, por meio da análise de quatro versões da história de Arquimedes e a coroa do Rei Hierão, publicadas em livros didáticos de Física.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Física</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O LD não é o foco</li> </ul>

N	PAC				IDENTIFICAÇÃO DO ARTIGO			INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA DESENVOLVIDA				INTENÇÃO
20.	Ciência & Educação	13	03	2007	Análise comparativa do conteúdo filo Mollusca em livro didático e apostilas do ensino médio de Cascavel, Paraná	<ul style="list-style-type: none"> <li>Juliana Cristina dos Santos, Luis Francisco Angeli Alves</li> <li>João Jorge Corrêa, Everton Ricardi Lozano Silva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Material didático, Filo Mollusca, Qualidade, Ensino de zoologia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar uma análise comparativa entre um livro didático de Biologia utilizado na terceira série do Ensino Médio, da rede estadual de ensino do município de Cascavel, PR, e apostilas utilizadas por duas escolas da rede privada.</li> </ul>	Empírica	Biologia	Ensino Médio	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> <li>ARD</li> </ul>
21.	Ciência & Educação	14	01	2008	O conceito de campo: polissemia nos manuais, significados na física do passado e da atualidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sonia Krapas, Marcos Corrêa da Silva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Campo. Polissemia, Livros didáticos, História da ciência.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evidenciar o caráter polissêmico do termo campo em livros didáticos de ensino médio; estudar seus significados em textos históricos; mostrar que a polissemia desse conceito tem raízes nos significados atribuídos tanto no passado como na atualidade.</li> </ul>	Empírica	Física	Ensino Médio	AC
22.	Ciência & Educação	14	02	2008	Aracnídeos peçonhentos: análise das informações nos livros didáticos de ciências	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adriano de Melo Ferreira, Cynthia Aparecida Arossa Alves Soares</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aracnídeos peçonhentos, Ensino de Ciências, Livros didáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar uma análise crítica das informações sobre aranhas e escorpiões de interesse médico nos livros didáticos de Ciências do Ensino Fundamental.</li> </ul>	Empírica	Ciências	Ensino Fundamental	AC
23.	Ciência & Educação	14	03	2008	Descrição das noções conceituais sobre os grupos alimentares por professores de 1ª a 4ª série: A necessidade de atualização dos conceitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Patrícia Martins Fernandez, Denise Oliveira e Silva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Professores de 1ª a 4ª séries, Grupos alimentares, Fontes de informação, Ensino interdisciplinare intersetorial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descrever as noções conceituais sobre grupos alimentares referidas pelos professores de 1ª a 4ª série do Distrito Federal (DF), e caracterizar as principais fontes de consulta para o desenvolvimento das atividades educativas na escola.</li> </ul>	Empírica	Ciências	Ensino Fundamental	O LD não é o foco
24.	Ciência & Educação	15	02	2009	A teoria ondulatória de Huygens em livros didáticos para cursos superiores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sidney Maia Araújo, Fábio Wellington Orlando da Silva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teoria ondulatória da luz. Ensino de Física. Ensino de Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comparar a teoria da luz de Christiaan Huygens (1629-1695), na forma como foi apresentada por seu autor no "Traité de la Lumière", no século XVII, com a versão que aparece em alguns livros didáticos de Física para cursos superiores, bem como estudar a percepção dos alunos acerca do desenvolvimento subsequente dessa teoria.</li> </ul>	Empírica	Física	Ensino Superior	AC
25.	Ciência & Educação	15	03	2009	Investigações sobre o ensino de genética e biologia molecular no ensino médio brasileiro: Reflexões sobre as publicações científicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>José Romário de Melo, Edinaldo Medeiros Carmo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biologia molecular, Genética. Interdisciplinaridade, Livro didático, Pesquisa bibliográfica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar as publicações relacionadas ao ensino de Genética e Biologia Molecular no Ensino Médio brasileiro.</li> </ul>	Empírica	Biologia	Ensino Médio	O LD não é o foco

N	PAC				IDENTIFICAÇÃO DO ARTIGO			INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA DESENVOLVIDA				INTENÇÃO
26.	Ciência & Educação	16	01	2010	Um panorama das pesquisas sobre livro didático e educação ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>Natália Salan Marpica, Amadeu José Montagnini Logarezzi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Educação ambiental, Livro didático, Estado da arte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Levantar as pesquisas realizadas envolvendo livro didático e educação ambiental, para conhecimento do que vem sendo produzido sobre o assunto e de quais os principais desafios à pesquisa neste segmento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Fundamental</li> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>RL</li> </ul>
27.	Ciência & Educação	16	01	2010	Educação ambiental e educação em valores em livros didáticos de ciências naturais	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dalva Maria Bianchini Bonotto, Angela da Silva Semprebone</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Educação ambiental, Educação em valores, Livro didático de Ciências Naturais, Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar, em coleções de livros didáticos de Ciências Naturais utilizadas em escolas do Ensino Fundamental, o conteúdo valorativo da temática ambiental apresentado, caracterizando como isso é feito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
28.	Ciência & Educação	16	02	2010	Origem da vida: como licenciandos em ciências biológicas lidam com este tema?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Livia Baptista Nicolini, Eliane Brígida Morais Falcão, Flávio Silva Faria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Origem da vida, Formação inicial de professores de Biologia, Ciências biológicas, Crenças religiosas. Ensino de ciências.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar e analisar a representação social do tema origem da vida entre estudantes da licenciatura em Ciências Biológicas de uma universidade federal do Rio de Janeiro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Superior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O LD não é o foco</li> </ul>
29.	Ciência & Educação	16	03	2010	El modelo semicuántico de bohr en los libros de texto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jorge Eliécer Moreno Ramírez, Rómulo Gallego Badillo, Royman Pérez Miranda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transposición didáctica, Textos, Confiabilidad, Historia de la Ciencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar em que medida o modelo atômico de Bohr apresentado em livros didáticos corresponde histórica e epistemologicamente com as atividades científicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> <li>Ensino Superior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
30.	Ciência & Educação	16	03	2010	As teorias de Lamarck e Darwin nos livros didáticos de biologia no Brasil	<ul style="list-style-type: none"> <li>Argus Vasconcelos de Almeida, Jorge Tarcísio da Rocha Falcão</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evolução. Teorias de Lamarck e Darwin, Livros didáticos de Biologia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar as teorias de Lamarck e Darwin numa amostra de livros didáticos brasileiros de biologia, num período de sessenta anos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
31.	Ciência & Educação	17	01	2011	Ensino de ciências e educação ambiental no nível fundamental: Análise de algumas estratégias didáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ana Lucia Gomes Cavalcanti Neto, Edenia Maria Ribeiro do Amaral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Educação ambiental crítica, Estratégias didáticas e ensino de ciências.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar estratégias didáticas utilizadas por professoras de Ciências para o desenvolvimento de temas ambientais nas turmas de 5ª e 6ª séries do Ensino Fundamental II, de três escolas públicas do Município da Escada (PE); e avaliar se e/ou como tais estratégias contribuem para a implantação de uma proposta de Educação Ambiental Crítica nesse nível de ensino.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O LD não é o foco</li> </ul>



N	PAC				IDENTIFICAÇÃO DO ARTIGO			INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA DESENVOLVIDA				INTENÇÃO
32.	Ciência & Educação	17	02	2011	O ciclo hidrológico como chave analítica interpretativa de um material didático em geologia	<ul style="list-style-type: none"> <li>José Roberto Serra Martins, Pedro Wagner Gonçalves, Celso Dal Ré Carneiro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciclo hidrológico, Epistemologia, Geologia, Livro didático, Ensino de Ciências da Terra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apresentar um modelo de análise da concepção geocientífica veiculada em livros didáticos de Ensino Superior.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geociências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Superior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
33.	Ciência & Educação	17	03	2011	A pesquisa educacional como atividade curricular na formação de licenciandos de química	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fábio André Sangiogo, Raquel Woyciechosky, Simone Albrecht da Rosa, Otavio Aloísio Maldaner</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pesquisa em educação, Ensino de Química, Formação de professores, Ensino Superior. UNIJUÍ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Refletir sobre a atividade de pesquisa educacional desenvolvida no componente curricular Pesquisa em Ensino de Química II, um dos componentes de iniciação à pesquisa educacional no curso de Química-Licenciatura da UNIJUÍ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Superior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O LD não é o foco</li> </ul>
34.	Ciência & Educação	17	03	2011	Análise do conteúdo das leishmanioses em livros didáticos de ciências e biologia indicados pelo programa nacional de livros didáticos (2008/2009)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Viviane Helena de França, Carina Margonari, Virgínia Torres Schall</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leishmanioses, Educação em saúde, Livro didático, Ensino de ciências.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar o conteúdo das leishmanioses em livros didáticos de ciências e biologia indicados pelo programa nacional de livros didáticos (2008/2009).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciências</li> <li>Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Fundamental</li> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
35.	Ciência & Educação	18	02	2012	A história da ciência nos livros didáticos de química do PNLEM 2007	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paulo Henrique Oliveira Vidal, Paulo Alves Porto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>História da ciência, Livro didático, Ensino de química.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar os seis livros didáticos de química indicados pelo Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio em 2007 (PNLEM 2007), no que se refere a seus conteúdos de história da ciência.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
36.	Ciência & Educação	18	02	2012	Estudo das formas de negação no processo de ensino da matemática: ponto de encontro com os registros de representação semiótica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mérciles Thadeu Moretti, Célia Finck Brandt, Patrícia Lanzini Franco</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Negação, Contrapositiva. Contraexemplo, Não-exemplo. Complementar, Registros de representação semiótica, Aprendizagem matemática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discutir as possibilidades de que o uso da negação e de formas de negação encontre, nos registros de representação semiótica de Duval, uma base de sustentação e possa apontar caminhos para a aprendizagem matemática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Matemática</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não é explicitado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O LD não é o foco</li> </ul>

N	PAC				IDENTIFICAÇÃO DO ARTIGO			INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA DESENVOLVIDA				INTENÇÃO
37.	Ciência & Educação	18	04	2012	História e memória do ensino de física no Brasil: a faculdade de medicina de São Paulo (1913-1943)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Roberto Bovo Nicioli Junior, Cristiano Mattos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro didático, Ensino de Física, Prática de ensino, Ensino Superior.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentar um recorte histórico do ensino de Física na Faculdade de Medicina de São Paulo no período de 1913 a 1943.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Física</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Superior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O LD não é o foco</li> </ul>
38.	Ciência & Educação	19	01	2013	Análise crítica das analogias do livro didático público de química do estado do Paraná	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mychelle Amorim Defenti Bernardino, Maria Aparecida Rodrigues, Luzia Marta Bellini</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro didático, Ensino de química, Analogia, Aprendizagem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e analisar as analogias do Livro Didático Público de Química do Estado do Paraná.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ARD</li> </ul>
39.	Ciência & Educação	19	01	2013	Como os livros didáticos de biologia abordam as diferentes formas de estimar a biodiversidade?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cláudio Benício Cardoso-Silva, Antonio Carlos de Oliveira</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biodiversidade, Livro didático, Biologia molecular, Ensino de biologia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliar as diferentes formas pelas quais os livros didáticos de Biologia abordam o tema biodiversidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AC</li> </ul>
40.	Ciência & Educação	19	03	2013	A história da dupla hélice do DNA nos livros didáticos: suas potencialidades e uma proposta de diálogo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marcos Rodrigues da SilvaI, Marinez Meneghello PassosII, Anderson Vilas BoasIII</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino de biologia. Ensino Médio. Livro didático. Dupla hélice do DNA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar sete dos nove títulos de livros didáticos qualificados pelo Programa do Livro para o Ensino Médio (PNLEM/2009) para mostrar que há uma concepção de ciência intrínseca a cada uma das propostas apresentadas nesses livros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AC</li> </ul>
41.	Ciência & Educação	19	03	2013	O sistema respiratório nos livros didáticos de ciências das séries iniciais: uma análise do conteúdo, das imagens e atividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raquel RuppenthalI, Maria Rosa Chitolina SchetingerII</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino de ciências. Sistema respiratório. Livro didático. Ensino Fundamental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar, na análise de livros didáticos dos anos iniciais, as possíveis causas das lacunas explicativas que alunos dos anos finais apresentam sobre o sistema respiratório.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AC</li> <li>• RD</li> </ul>

N	PAC				IDENTIFICAÇÃO DO ARTIGO			INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA DESENVOLVIDA				INTENÇÃO
42.	Ciência & Educação	19	03	2013	A dengue nos livros didáticos de ciências e biologia indicados pelo Programa Nacional do Livro Didático	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sheila Soares de AssisI, Denise Nacif PimentalII, Virgínia Torres SchallIII</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dengue. Educação em saúde. Livro didático. Ensino de Ciências. Ensino de Biologia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar a temática da dengue nos livros didáticos de ciências e biologia, indicados pelos Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio (PNLEM/2009) e Programa Nacional do Livro Didático (PNLD/2008 e 2011).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologia</li> <li>• Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Fundamental</li> <li>• Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AC</li> <li>• RD</li> </ul>
43.	Ciência & Educação	19	04	2013	Espaços de negros e brancos em livros didáticos de Geografia do estado do Paraná, Brasil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wellington Oliveira dos Santos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relações raciais. Livro didático. Ensino de geografia. Paraná (Estado).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discutir formas de hierarquização entre os grupos raciais brancos e negros que podem atuar de modo a manter ou criar relações de dominação entre os grupos raciais, de acordo com o conceito de ideologia proposto por John B. Thompson.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geociências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AC</li> </ul>
44.	Ciência & Educação	20	01	2014	Química no ensino de ciências para as séries iniciais: uma análise de livros didáticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rafael Cava MoriI, Antonio Aprijo da Silva CurveloII</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino de Química. Ensino Fundamental. Experimentação. Livro didático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar 182 atividades, propostas pelas 12 coleções de livros aprovadas no Programa Nacional do Livro Didático 2007, classificando-as em categorias que explicitam a importância relegada ao conhecimento químico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ARD</li> </ul>
45.	Ciência & Educação	20	02	2014	Disciplina escolar Ciências: inovações curriculares nos anos de 1950-1970	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daniela Fabrini Valla, Diego Amoroso Gonzalez Roquette, Maria Margarida Gomes, Marcia Serra Ferreira.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino de Ciências; Currículo; História das Disciplinas; Ecologia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar aspectos produtores de significados curriculares para a disciplina escolar Ciências durante as décadas de 1950/70: as políticas internacionais e nacionais que influenciaram a educação brasileira; as mudanças curriculares que marcaram a disciplina no âmbito de um 'movimento renovador'; as ações curriculares expressas em livros didáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O LD não é o foco</li> </ul>
46.	Ciência & Educação	20	03	2014	Os três momentos pedagógicos e o contexto de produção do livro "Física"*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cristiane Muenchen, Demétrio Delizoicov.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Três Momentos Pedagógicos; Ensino de Física; Metodologia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender o contexto de produção do livro "Física" e os três momentos pedagógicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Física</li> <li>• Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formação continuada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O LD não é o foco</li> </ul>

N	PAC				IDENTIFICAÇÃO DO ARTIGO			INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA DESENVOLVIDA				INTENÇÃO
47.	Ciência & Educação	20	04	2014	A problemática dos organismos geneticamente modificados e a formação científica do cidadão comum: um estudo com manuais escolares de Ciências Naturais do 9º ano adotados em Portugal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Luís Dourado, Luís Matos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organismos Geneticamente Modificados; OGM; Manual escolar; Educação em ciências.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar os manuais escolares de ciências naturais do 9º ano adotados em Portugal, na parte respeitante aos OGMs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
48.	Ciência & Educação	21	01	2015	Materiais didáticos elaborados por professores de química na perspectiva CTS: uma análise das unidades produzidas e das reflexões dos autores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erivanildo Lopes da Silva, Maria Eunice Ribeiro Marcondes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino de química; Formação continuada de professores; Ciência, Tecnologia e Sociedade; CTS; Material didático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar, com base na perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), dos materiais didáticos elaborados por professores de química.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O LD não é o foco</li> </ul>
49.	Ciência & Educação	21	01	2015	Educação em ciências e cidadania: mudança discursiva e modos de regulação na política do Programa Nacional do Livro Didático	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rita Vilanova</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Educação em ciências; Cidadania; Discurso; Livro didático; Programa Nacional do Livro Didático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discutir aspectos relativos à mudança discursiva que vem ocorrendo no campo da educação em ciências, na qual a educação para a cidadania assume uma posição de destaque. Com o objetivo de situar as tensões inerentes a essas mudanças e as perspectivas sobre cidadania que aí se inscrevem, nos debruçamos sobre relações que se estabelecem nas ações do Programa Nacional do Livro Didático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AV</li> </ul>
50.	Ciência & Educação	21	02	2015	Influência do “Caderno de Química” em práticas de ensino em sala de aula	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carolina José Maria, Joaquim Bernardino Lopes, Maria Guiomar Carneiro Tommasiello</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino de química; Caderno de Química; Prática de ensino; Livro didático; Ensino Médio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar a influência do “Caderno de Química” em práticas de ensino de uma professora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O LD não é o foco</li> </ul>
51.	Ciência & Educação	21	02	2015	Estequiometría y ley de conservación de la masa: lo que puede ocultar la simplificación del discurso experto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lydia Raquel Galagovsky, María Angélica Di Giacomo, Salvador Alí.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estequiometría; Conservación de la masa; Enseñanza de la Química; Lenguajes químicos; Concepciones alternativas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Neste estudo, a estequiometria é discutida em relação à Lei da Conservação da Massa, a partir da perspectiva de análise da comunicação na sala de aula de química para interpretar erros dos estudantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O LD não é o foco</li> </ul>
52.	Ciência & Ensino	---	02	1997	Qualidade do Livro Didático de Ciências: o que define e quem define?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ivan Amoroso do Amaral, Jorge Megid Neto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>---</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discutir quem e o que define a qualidade do Livro Didático de Ciências.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teórica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não é explicitado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não é explicitado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AV</li> </ul>

N	PAC				IDENTIFICAÇÃO DO ARTIGO			INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA DESENVOLVIDA				INTENÇÃO
53.	Ciência & Ensino	01	01	2006	O funcionamento de analogias em textos didáticos de biologia: questões de linguagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patrícia Montanari Giraldi, Suzani Cassiani de Souza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ---</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar o uso e funcionamento de analogias em textos didáticos de Biologia, de modo particular, no que se refere a conceitos/fenômenos que envolvem o tópico citologia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ARD</li> </ul>
54.	Ciência & Ensino	01	02	2007	Bioquímica no ensino médio?!: (De)Limitações a partir da análise de Alguns livros didáticos de química	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wilmo E. Francisco Junior.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ---</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar como a Bioquímica e abordada nos livros didáticos de Química mais utilizados nas escolas brasileiras e, deste modo, proporcionar subsídios para sua escolha.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AC</li> <li>• RD</li> </ul>
55.	Ciência & Ensino	02	02	2008	Reflexões sobre o conceito de centro de Gravidade nos livros didáticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• André K. T. Assis, Fábio. M. d. M. Ravanelli.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ---</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar como o conceito de centro de massa é tratado em alguns livros didáticos relevantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Física</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Médio</li> <li>• Ensino Superior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AC</li> </ul>
56.	Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências	02	02	2000	Repouso e movimento: que tipo de atrito? o que relatam os livros didáticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Helena Caldas, Altair L Cunha, Maria Elisa Magalhães.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ---</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer qual a associação promovida pelos livros da 8ª série do Ensino Fundamental e do Ensino Médio entre atrito sólido e movimento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciências</li> <li>• Física</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Fundamental</li> <li>• Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AC</li> </ul>
57.	Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências	03	01	2001	Modos de raciocínio dos estudantes quando a 3ª Lei de Newton intervém	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Helena Caldas, Edith Saltiel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino de Física, Atrito, 3ª lei de Newton.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar os modos de raciocínio de uma população variada, quer pelo seu país de origem quer pelo seu nível de ensino, em situações onde a 3ª lei de Newton intervém no estudo do fenômeno do atrito sólido seco.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Física</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Médio</li> <li>• Ensino Superior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O LD não é o foco</li> </ul>
58.	Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências	04	02	2002	As concepções de natureza nos livros didáticos de ciências	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elieclíia de Fátima Martins, Gislene Margaret Avelar Guimarães</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analogias, ensino de biologia, planejamento de aulas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar as concepções de natureza dos livros didáticos sob uma perspectiva holística e transformadora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AC</li> </ul>
59.	Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências	05	01	2003	Condilac e o ensino de ciências: que relações podemos encontrar ainda hoje?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maria Emília Caixeta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livros didáticos de ciências, ensino fundamental de ciências.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar uma leitura da sala de aula de ciências da primeira série do Ensino Fundamental quanto às suas filiações epistemológicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O LD não é o foco</li> </ul>

N	PAC				IDENTIFICAÇÃO DO ARTIGO			INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA DESENVOLVIDA				INTENÇÃO
60.	Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências	06	01	2004	A abordagem do DNA nos livros de biologia e química do ensino médio: uma análise crítica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poliana Flávia Maia Ferreira, Rosária da Silva Justi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DNA, livros didáticos, interdisciplinaridade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar como ocorre a abordagem do DNA em livros didáticos de biologia e química destinados ao ensino médio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biologia</li> <li>Química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
61.	Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências	07	02	2005	Livro didático inovador e professores: uma tensão a ser vencida	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maria Helena da Silva Carneiro, Widson Luiz Pereira dos Santos, Gerson de Souza Mol.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Livro didático, ensino de Química, formação de professores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discutir a função pedagógica do livro didático e sua relação com o professor e analisar concepções de um grupo de professores que adotou um livro didático inovador a respeito das características que eles identificam nesse livro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AV</li> </ul>
62.	Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências	08	02	2006	Modelos e modelizações no ensino: um estudo da cadeia alimentar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alfredo Mullen da Paz, Ilse Abegg, José de Pinho Alves Filho, Vera Lúcia Bahl de Oliveira</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modelos e modelizações, ensino de ciências, Cadeia Alimentar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abordar o processo de modelização no Ensino de Ciências Naturais, mais especificamente no ensino de Biologia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O LD não é o foco</li> </ul>
63.	Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências	09	01	2007	Analogias como ferramenta didática no ensino de Biologia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Marilisa Bialvo Hoffmann, Neusa Maria John Scheid.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analogias, livros didáticos, ensino de Biologia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evidenciar as analogias presentes em livros didáticos de Biologia do Ensino Médio, investigando quais são essas analogias e em quais categorias se encontram.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ARD</li> </ul>
64.	Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências	09	01	2007	Os papéis de gênero nos livros didáticos de ciências	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elieciília de Fátima Martins, Zara Hoffmann.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gênero, livro didático, papéis sexuais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar uma leitura sobre as identidades de gênero nos livros didáticos de Ciências, da primeira fase do ensino fundamental, discutindo as invenções identitárias apresentadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
65.	Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências	10	01	2008	Significações de professores de ciências a respeito do livro didático	<ul style="list-style-type: none"> <li>Isabel Martins, Mariana Cassab.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Livro didático, análise do discurso, ensino de ciências.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigar os sentidos que professores de ciências atribuem ao livro didático em um contexto de escolha do material, compreendendo estas significações na relação com o discurso da política do livro didático e da formação docente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EL</li> </ul>

N	PAC				IDENTIFICAÇÃO DO ARTIGO			INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA DESENVOLVIDA				INTENÇÃO
66.	Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências	10	02	2008	Concepções de saúde no livro didático de ciências	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elisângela Oliveira de Freitas, Isabel Martins.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Educação em saúde, Análise de conteúdo, Livro didático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discutir quais concepções de saúde permeiam o texto de uma coleção de livros didáticos de ciências, utilizando a Análise de Conteúdo como definida por Bardin, para a análise dos textos como principal referencial metodológico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
67.	Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências	11	01	2009	Dirigindo o olhar para o Efeito Estufa nos Livros Didáticos de Ensino Médio: é simples entender esse fenômeno?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anderson Cezar Lobato, Cristina Neres da Silva, Rochel Monteiro Lago, Zenilda de Lourdes Cardeal, Ana Luiza de Quadros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino de química, efeito estufa, livros didáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar o tratamento e o aprofundamento dado ao tema Efeito Estufa em Livros Didáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
68.	Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências	11	02	2009	A confiabilidade e a validação na investigação epistemológica do livro didático de química: Um desenho metodológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carmen Maria de Caro Martins, Geraldo José da Silva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Currículo, Epistemologia-em-uso, Livro Didático, Confiabilidade, Ensino de Química.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apresentar um estudo sobre a natureza epistemológica da visão da ciência presente em livros didáticos de Química.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PC</li> </ul>
69.	Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências	12	01	2010	Os experimentos de Griffith no ensino de biologia: A transposição didática do conceito de transformação nos livros didáticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caroline Belotto Batisteti, Elaine Sandra Nicolini Nabuco de Araújo, João José Caluzi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transformação Bacteriana, Transposição Didática, Ensino de Biologia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar a transposição didática do conceito de transformação bacteriana, desde as descrições de Griffith até sua abordagem nos livros didáticos de Biologia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
70.	Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências	12	01	2010	“Saúde, como compreensão de vida”: Avaliação para inovação na educação em saúde para o ensino fundamental	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maria Cecília P. Diniz, Tatiana Carolina de Oliveira, Virgínia Torres Schall.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliação, Resgate Histórico, Livro Didático, Saúde.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover o resgate histórico das características formais, organização e metodologia de ensino do livro “Saúde, como Compreensão de Vida” (MS/DNES – MEC/PREMEM, 1977), publicação inovadora nos anos de 1980.</li> <li>Realizar um estudo exploratório de avaliação por especialistas visando subsidiar a criação de um livro sobre saúde destinado ao ensino fundamental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
71.	Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências	12	01	2010	Análise do tema virologia em livros didáticos de biologia do ensino médio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Marcus Vinicius Aragão Batista, Marlécio Maknamara da Silva Cunha, Alexandre Luna Cândido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Livro Didático, Virologia, Ensino Médio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar os principais conceitos da Virologia nos livros didáticos de Biologia do ensino médio, mais utilizados em escolas do município de Aracaju, Sergipe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>

N	PAC				IDENTIFICAÇÃO DO ARTIGO			INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA DESENVOLVIDA				INTENÇÃO
72.	Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências	12	02	2010	Ciências no nono ano do ensino fundamental: Da disciplina de alfabetização científica e tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tathiane Milaré, José Pinho Alves Filho.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino de Ciências, Alfabetização Científica e Tecnológica, Nono Ano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discutir as características do Ensino de Ciências desenvolvido na última série do ensino fundamental na disciplina Ciências.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O LD não é o foco</li> </ul>
73.	Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências	12	02	2010	Critérios que professores de química apontam como orientadores da escolha do livro didático	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maria Emília Caixeta de Castro Lima, Penha de Souza Silva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livros Didáticos, Formação de Professores, Ensino de Química.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os principais critérios utilizados pelos professores na escolha do livro didático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EL</li> </ul>
74.	Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências	12	02	2010	Restrições cognitivas no livro didático de biologia: Um estudo a partir do tema “ciclo do nitrogênio”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Francisco Ângelo Coutinho, Adriana Gonçalves Soares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino de Biologia, Livro Didático, Memória Operacional, Carga Cognitiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar quatro coleções de livros didáticos de Biologia fundamentando-se em um modelo de aprendizagem a partir de recursos que fazem uso de texto verbal e imagem, e na teoria da cognitiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ARD</li> </ul>
75.	Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências	12	03	2010	Contextualizando a abordagem de radiações no ensino de química	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Miguel de Araújo Medeiros, Anderson César Lobato.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Radiação; Ensino e Aprendizagem, Contextualização, Material Didático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar o conteúdo radiação em livros didáticos de Química e Física</li> <li>• Analisar as concepções prévias dos alunos sobre radiação</li> <li>• Desenvolver e aplicar um material didático para suporte ao ensino e aprendizagem de radiação</li> <li>• Analisar do conhecimento adquirido pelos estudantes após o estudo do conteúdo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Química</li> <li>• Física</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AC</li> </ul>
76.	Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências	13	02	2011	O conteúdo de sistemática e filogenética em livros didáticos do ensino médio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marciel Elio Rodrigues, Lourdes Aparecida Della Justina, Fernanda Meghioratti Aparecida Meghioratti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino de Biologia, Filogenia, Livro Didático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar uma análise qualitativa sobre o conteúdo Sistemática e Filogenética em cinco livros didáticos recomendados pelo Programa Nacional do Livro para o Ensino Médio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AC</li> </ul>



N	PAC				IDENTIFICAÇÃO DO ARTIGO			INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA DESENVOLVIDA				INTENÇÃO
77.	Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências	13	02	2011	Um Estudo das Analogias Sobre Equilíbrio Químico nos Livros Aprovados pelo PNLEM 2007	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wilmo Ernesto Francisco Junior, Aline Araújo Dias Barros, Viviane Martins Garcia, Ana Carolina Garcia de Oliveira.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analogias, Equilíbrio Químico, Livros Didáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descrever uma análise crítica das analogias apresentadas para o tópico de equilíbrio químico pelos livros de Química aprovados pelo PNLEM 2007.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ARD</li> </ul>
78.	Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências	14	02	2012	Currículo de ciências: professores e escolas do campo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lívia de Rezende Cardoso, Maria Inez de Oliveira Araújo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Educação do Campo, Ensino de Ciências, Currículo Escolar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buscar investigar a seleção dos conteúdos realizada pelos professores de Ciências de escolas do campo, tendo como ferramentas de coleta de dados entrevista e questionário.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O LD não é o foco</li> </ul>
79.	Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências	14	03	2012	Analogias em livros de química geral destinados ao ensino superior	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wilmo Ernesto Francisco Junior, Welington Francisco, Ana Carolina Garcia de Oliveira.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analogia, Livro Didático, Química Geral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apresentar um estudo sobre as analogias encontradas nos livros de Química Geral voltados ao Ensino Superior, na tentativa de fazer um paralelo com estudos cujas análises se deram para livros de Ensino Médio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Superior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ARD</li> </ul>
80.	Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências	14	03	2012	Representação e distorções conceituais do conteúdo “filogenia” em livros didáticos de biologia do ensino médio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Welinton Ribamar Lopes, Simão Dias Vasconcelos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino de Biologia, Evolução, Manual Didático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar a inserção do tema “Filogenia” nos livros didáticos, procurando detectar incorreções conceituais que dificultam a compreensão do tema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> <li>RD</li> </ul>
81.	Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências	16	02	2014	Psicogênese e história das ciências: elementos para uma epistemologia construtivista	<ul style="list-style-type: none"> <li>Roberta Chiesa Bartelmebs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Psicogênese. História das ciências. Epistemologia genética.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Traçar um paralelo entre a obra Psicogênese e História das Ciências, de Piaget e Garcia, com o ensino de ciências a partir de uma epistemologia construtivista, derivada essencialmente da epistemologia genética.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não indica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O LD não é o foco</li> </ul>
82.	Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências	17	01	2016	Evolução biológica como eixo integrador da biologia em livros didáticos do ensino médio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jeronymo Dalapicolla, Victor de Almeida Silva, Junia Freguglia Machado Garcia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evolução. Análise de Conteúdo. Livro Didático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliar como esses materiais abordam a evolução.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>

N	PAC				IDENTIFICAÇÃO DO ARTIGO			INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA DESENVOLVIDA				INTENÇÃO
83.	Experiências em Ensino de Ciências	01	01	2006	Relatividade no ensino médio: uma experiência com motivação na história	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jeferson Fernando de Souza Wolff, Paulo Machado Mors.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relatividade Especial, Ensino Médio, História da Física, Aprendizagem Significativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relatar a experiência da aplicação de um material didático com uma abordagem histórica e conceitual para o ensino da Teoria da Relatividade Especial (TRE) a alunos do ensino médio, dentro das atividades curriculares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Física</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
84.	Experiências em Ensino de Ciências	02	01	2007	Uma metodologia inovadora para avaliação em laboratório de química analítica qualitativa: uma análise da eficiência no processo ensino-aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sandra V. Al-Asfour, Érica Ap. Souza Silva, Gilberto O. Chierice, Rosaly Mara Senapeschi Garita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino, Química, Estágio docência.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mostrar uma metodologia inovadora para avaliação do aprendizado dos alunos na disciplina Laboratório de Química Analítica Qualitativa, sem a utilização de roteiros, estimulando o aluno a buscar o conhecimento por meio da preparação de colóquios, percebendo a desenvoltura do aluno ao explicar o assunto abordado em sala de aula, na execução do experimento, na elaboração dos relatórios e ao realizar provas teóricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Superior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O LD não é o foco</li> </ul>
85.	Experiências em Ensino de Ciências	02	02	2007	Os planetas do sistema solar em livros didáticos de ciências da quinta série do ensino fundamental	<ul style="list-style-type: none"> <li>Micaías Andrade Rodrigues.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planetas, Sistema Solar, livros didáticos, astronomia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar, em livros didáticos de Ciências da quinta série do ensino fundamental (sexto ano), se os mesmos tratam sobre o Sistema Solar, especificamente sobre os planetas como é proposto pelo PCN.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> <li>RD</li> </ul>
86.	Experiências em Ensino de Ciências	02	02	2007	O estudo de bactérias e protistas no ensino médio: uma abordagem menos convencional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cassiano Aimberê Dorneles Welker.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biologia, Ensino Médio, bactérias, protistas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descrever analiticamente as atividades realizadas com uma turma do Ensino Médio, no estudo de bactérias e protistas, pensando de que forma atividades metodológicas diferenciadas, entre elas aulas práticas, influenciam na aprendizagem dos alunos e no controle da indisciplina na sala de aula.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O LD não é o foco</li> </ul>
87.	Experiências em Ensino de Ciências	04	03	2009	Análise da abordagem da flora nativa em livros didáticos de Biologia usados em escolas de Aracaju- SE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adeline Brito Sales, Myrna Friederichs Landim.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flora nativa, Sergipe, Livro didático, Ensino de Biologia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar o conteúdo de flora nativa em livros didáticos de Biologia usados em escolas de Aracaju- SE.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>

N	PAC				IDENTIFICAÇÃO DO ARTIGO			INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA DESENVOLVIDA				INTENÇÃO
88.	Experiências em Ensino de Ciências	04	03	2009	Experimentos nos livros didáticos: aspectos relacionados à segurança e os rejeitos químicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Márcia Cristiane Eloi Silva Ataíde, Márcia Gorette Lima da Silva, Josivânia Marisa Dantas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Livro didático de Química, rejeitos químicos, experimentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar livros didáticos de química para o ensino médio aprovados no PNLEM/2007 no que se refere aos aspectos relacionados a segurança na realização dos experimentos e os rejeitos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ARD</li> </ul>
89.	Experiências em Ensino de Ciências	05	01	2010	O estudo da energia: uma experiência de ensino na perspectiva CTS e o uso de mídias	<ul style="list-style-type: none"> <li>José Adauto Andrade Junior, Cláudio Rejane da Silva Dantas, Francisco Augusto Silva Nobre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Física, Mídias, Energia, CTS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Propor o estudo deste conteúdo relacionado com a temática CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) e uso de mídias, para investigarmos possíveis mudanças no entendimento dos educandos sobre o conceito de energia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Física</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O LD não é o foco</li> </ul>
90.	Experiências em Ensino de Ciências	05	03	2010	Os fungos na escola: análise dos conteúdos de micologia em livros didáticos do ensino fundamental de Florianópolis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Marcelo D'Aquino Rosa, Adriana Mohr.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Livro didático, Educação em ciências, Ensino fundamental, micologia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar os conteúdos de Micologia de livros didáticos de Ciências utilizados nas dez maiores escolas básicas municipais de Florianópolis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> <li>PC</li> </ul>
91.	Experiências em Ensino de Ciências	06	01	2011	O livro didático e as representações mentais de Bioquímica e Biofísica em alunos do Ensino Médio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Karen Cavalcanti Taucedá, Vladimir Magdaleno Nunes, José Cláudio Del Pino.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Livro didático, representação mental, Biologia no ensino médio, aprendizagem significativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Refletir acerca da construção da aprendizagem significativa, em um referencial teórico de Ausubel, no ensino de ciências, particularmente em bioquímica e biofísica no ensino médio da disciplina de biologia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ARD</li> </ul>
92.	Experiências em Ensino de Ciências	06	03	2011	Produção de um recurso audiovisual com enfoque CTS como instrumento facilitador do ensino experimental de ciências	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaine Moreira Alves, Jorge Cardoso Messeder.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recurso audiovisual; Ensino de Ciências; CTS; vídeo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Produzir um recurso audiovisual com vídeos que abordem roteiros experimentais de Ciências numa abordagem CTS destinado a professores da rede municipal, na cidade de Nilópolis (RJ).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O LD não é o foco</li> </ul>

N	PAC				IDENTIFICAÇÃO DO ARTIGO			INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA DESENVOLVIDA				INTENÇÃO
93.	Experiências em Ensino de Ciências	07	01	2012	Ensino de física moderna: Um estudo de caso com ensino público e privado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• André Flávio Gonçalves Silva, José Aduato Andrade Júnior, Francisco Augusto Silva Nobre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino de Física Moderna, Aprendizagem, Ensino Público e Privado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ministrar o conteúdo de Física Moderna no Ensino Médio para alunos do 3º ano de escolas de ensino público e privado da cidade de Juazeiro do Norte - CE.</li> <li>• Verificar o desenvolvimento no aprendizado dos estudantes quando se ensina Física Moderna de forma adequada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Física</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O LD não é o foco</li> </ul>
94.	Experiências em Ensino de Ciências	08	01	2013	Contando histórias em aulas de ciências biológicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lia Flávia Araújo Santos, Marcelo Zanotello.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitura, divulgação científica, interações em sala de aula, ensino de ciências.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar uma estratégia visando estimular interações entre alunos e professores, desenvolvida no primeiro ano do Ensino Médio em uma escola pública paulista, a partir da leitura de um livro de divulgação científica em aulas de Ciências Biológicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O LD não é o foco</li> </ul>
95.	Investigações em Ensino de Ciências	05	01	2000	Uma revisão bibliográfica sobre a área de pesquisa "Física Moderna e Contemporânea no Ensino Médio"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fernanda Ostermann, Marco Antonio Moreira.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Física no ensino médio, Física Moderna e Contemporânea.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentar uma revisão da literatura sobre a linha de pesquisa "Física Moderna e Contemporânea (FMC) no ensino médio" realizada com consulta a artigos em revistas, livros didáticos, dissertações, teses, projetos e navegações pela internet, que abordam essa questão.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Física</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O LD não é o foco</li> </ul>
96.	Investigações em Ensino de Ciências	05	02	2000	Analogias em livros didáticos de Química brasileiros destinados ao ensino médio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ivone Garcia Monteiro, Rosária Justi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analogias, livros didáticos, Química no nível médio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar analogias encontradas em livros didáticos brasileiros destinados ao ensino de Química no nível médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ARD</li> </ul>
97.	Investigações em Ensino de Ciências	06	03	2001	Um olhar epistemológico sobre a transposição didática da teoria Gaia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marina de Lima-Tavares, Charbel Niño El-Hani.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gaia, Vida, Ensino de Biologia, Meio ambiente, Cientificidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Levantar o problema da cientificidade desta teoria, considerando que sua transposição didática deve estar apoiada numa demonstração prévia de sua natureza científica.</li> <li>• Analisar uma das razões pelas quais a comunidade científica tem visto com suspeita a teoria Gaia, a proposição de que a Terra é um ser vivo, examinando suas conseqüências para uma apreciação de sua Cientificidade, bem como da possibilidade de sua transposição para o conhecimento escolar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O LD não é o foco</li> </ul>
98.	Investigações em Ensino de Ciências	07	02	2002	El uso de imágenes en textos de Física	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maria Rita Otero, Marco Antonio Moreira, Ileana Maria Greca.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imágenes, textos de Física, Enseñanza de Física.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar a forma como as imagens são usadas em três livros didáticos de Física de diferentes níveis de ensino.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Física</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Médio</li> <li>• Ensino Superior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ARD</li> </ul>

N	PAC				IDENTIFICAÇÃO DO ARTIGO			INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA DESENVOLVIDA				INTENÇÃO
99.	Investigações em Ensino de Ciências	10	02	2005	O texto de genética no livro didático de ciências: uma análise retórica crítica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tatiana Galieta Nascimento, Isabel Martins.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro didático, análise retórica, discurso, educação em ciências.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discutir o texto de genética do livro didático de ciências a partir de um quadro teórico-metodológico da análise retórica crítica que privilegia aspectos de interação entre o texto e seu contexto na construção de sentidos pelos sujeitos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AC</li> </ul>
100.	Investigações em Ensino de Ciências	10	03	2005	Serpentes e acidentes ofídicos: um estudo sobre erros conceituais em livros didáticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maria de Fátima Neves Sandrin, Giuseppe Puerto, Roberto Nardi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Educação científica, serpentes, acidentes ofídicos, erros conceituais em livros didáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar aspectos conceituais e metodológico acerca do tema “serpentes e acidentes ofídicos” em Livros Didáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciências</li> <li>• Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Fundamental</li> <li>• Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AC</li> </ul>
101.	Investigações em Ensino de Ciências	10	03	2005	Contextualização e tecnologias em livros didáticos de Biologia e Química	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozana Gomes de Abreu, Maria Margarida Gomes, Alice Casimiro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hibridismo, livros didáticos, políticas de currículo, recontextualização.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar a contextualização e as tecnologias em livros didáticos de Biologia e Química, visando a compreender como esses discursos, também presentes nos PCN em, são apropriados e hibridizados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologia</li> <li>• Química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AC</li> </ul>
102.	Investigações em Ensino de Ciências	12	01	2007	Conversaciones de un grupo de profesores de Física acerca de las imágenes de los libros de texto: Un estudio exploratorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• María de los Ángeles Fanaro, María Rita Otero.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imágenes, Libros de texto, Profesores de Física, Análisis didácticosignificados emergentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explorar a consciência de que professores de física têm sobre as complexidades das imagens e refletir sobre a análise didática realizada quando o colocado em uma posição para refletir sobre como eles são usados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Física</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ARD</li> </ul>
103.	Investigações em Ensino de Ciências	12	03	2007	Ensino de Física nas séries iniciais: concepções da prática docente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cleci Werner da Rosa, Carlos Ariel Samudio Perez, Carla Drum.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciências, professores, séries iniciais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar o ensino de ciências desenvolvido de primeira a quarta série no ensino fundamental, dando ênfase a identificação da presença da física nos conteúdos curriculares nesse nível de escolarização.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O LD não é o foco</li> </ul>
104.	Investigações em Ensino de Ciências	13	01	2008	Ciclo do nitrogênio: abordagem em livros didáticos de ciências do ensino fundamental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angela Fernandes Campos, Elba Ninfa de Lima.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livros didáticos de Ciências, Ciclo do Nitrogênio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar se os livros didáticos de Ciências apresentam uma abordagem adequada sobre o ciclo do nitrogênio, de modo que atenda às necessidades do professor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AC</li> </ul>

N	PAC				IDENTIFICAÇÃO DO ARTIGO			INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA DESENVOLVIDA				INTENÇÃO
105.	Investigações em Ensino de Ciências	13	03	2008	A disciplina e o conteúdo de cinemática nos livros didáticos de Física do Brasil (1801 a 1930)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Roberto B. Nicoli Junior, Cristiano Rodrigues de Mattos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Física, Disciplina, Currículo, Livro Didático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar como o conteúdo de cinemática foi tratado nos livros didáticos de Física utilizados no ensino brasileiro desde o século XIX até a década de 1930.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Física</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AC</li> </ul>
106.	Investigações em Ensino de Ciências	14	01	2009	Abordagem das relações Ciência/Tecnologia/Sociedade nos conteúdos e funções orgânicas em livros didáticos de Química do ensino médio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carmem Lúcia Costa Amaral; Eduardo da Silva Xavier, Maria DeLourdes Maciel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CTS, livro didático, Química no Ensino Médio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar como a relação entre Ciência/Tecnologia/Sociedade (CTS) está presente nos livros didáticos de Química recomendados pelo Ministério da Educação através do Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AC</li> </ul>
107.	Investigações em Ensino de Ciências	14	02	2009	Abordagem de aspectos sociocientíficos em aulas de ciências: possibilidades de limitações	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wildson Luiz Pereira dos Santos, Eduardo Fleury Mortimer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspecto sociocientífico, educação científica humanística, educação para cidadania, análise de discurso, formação de professores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar potencialidades e limitações do processo de introdução de aspectos sócio científicos e implicações para o currículo e para o processo de formação de professores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O LD não é o foco</li> </ul>
108.	Investigações em Ensino de Ciências	14	03	2009	As concepções de ciência dos livros didáticos de Química, dirigidos ao Ensino Médio, no tratamento da Cinética Química no período de 1929 a 2004	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simone Alves de Assis Martorano, Maria Eunice Ribeiro Marcondes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro Didático, Cinética Química, Filosofia da Ciência</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar como o conhecimento científico presente neste tema foi sendo apropriado pelos livros didáticos destinados ao ensino médio, identificando-se as possíveis concepções sobre ciência vinculadas a estes livros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AC</li> </ul>
109.	Investigações em Ensino de Ciências	15	02	2010	Modelos e outras representações mentais no estudo do DNA em alunos do ensino médio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Karen Cavalcanti Tauceda, José Cláudio Del Pino.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos mentais, representações mentais, livro didático, aprendizagem significativa, ensino de biologia, DNA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar a relação entre a construção da aprendizagem significativa e a utilização das figuras do Livro Didático (LD), com um enfoque nos modelos mentais de Johnson-Laird.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ARD</li> </ul>

N	PAC				IDENTIFICAÇÃO DO ARTIGO			INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA DESENVOLVIDA				INTENÇÃO
110.	Investigações em Ensino de Ciências	15	03	2010	Leitura de textos de ciências de diferentes gêneros: um olhar cognitivo-processual	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rogério Gonçalves Nigro, Silvia L. F. Trivelato.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leitura, Textos, Gênero, Livro texto, Divulgação científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliar a compreensão leitora de duas amostras de estudantes de 14-15 anos, cada uma delas aleatoriamente designada a ler um texto de ciências de um determinado gênero (divulgação científica ou livro texto).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O LD não é o foco</li> </ul>
111.	Investigações em Ensino de Ciências	15	03	2010	Analogias em livros didáticos de Biologia no ensino de Zoologia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saulo César Seiffert Santos, Augusto Fachín Terán, Maria Clara Silva-Forsberg.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analogias, livro didático, Biologia, Zoologia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar, analisar e classificar as analogias utilizadas nos Livros Didáticos do Ensino Médio de Biologia, usados nas Escolas Públicas Estaduais em Manaus-AM, relacionadas à temática zoológica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ARD</li> </ul>
112.	Investigações em Ensino de Ciências	17	01	2012	Abordagens de saúde em um livro didático de Biologia largamente utilizado no ensino médio brasileiro	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liziane Martins, Girlene Silva dos Santos, Charbel Niño El-Hani.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abordagens de saúde, livros didáticos, ensino de Biologia, ensino médio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar a abordagem de saúde no livro didático Biologia, de Laurence (2005), que foi o mais escolhido pelos professores entre os livros de Biologia distribuídos pelo Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio (PNLEM/2007).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
113.	Investigações em Ensino de Ciências	18	02	2013	Representações sociais da Nutrição: proposta de produção de material didático de Química	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carlos Ventura Fonseca, Rochele de Quadros Loguercio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Química; Nutrição; Representações Sociais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apresentar as etapas de produção de um material didático de Química (unidade temática sobre nutrição), bem como os resultados de sua aplicação em uma sala de aula da educação básica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O LD não é o foco</li> </ul>
114.	Investigações em Ensino de Ciências	18	03	2013	Livros de ciências para as séries iniciais do ensino fundamental: a educação em Química e as influências do PNLD	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rafael Cava Mori, Antonio Aprigio da Silva Curvelo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PNLD; experimentação no ensino de Química; ensino fundamental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar experimentos que envolvem transformações químicas propostos em livros didáticos de Ciências de 1ª a 4ª séries do ensino fundamental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>RD</li> </ul>

N	PAC				IDENTIFICAÇÃO DO ARTIGO			INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA DESENVOLVIDA				INTENÇÃO
115.	Investigações em Ensino de Ciências	18	03	2013	Organização praxeológica de saberes escolares: uma comparação da equação de clapeyron em livros de física e química	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danilo Claro Zanard, Fabiana Botelho Kneubil, Vanessa Sanches Pereira.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transposição didática, teoria antropológica da didática, praxeologia, livros didáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentar uma síntese da Transposição Didática e da Teoria Antropológica da Didática de Chevallard e a relação entre elas, com o intuito de usá-las como ferramenta de análise para entender o aparecimento do conteúdo relativo à equação de Clapeyron tanto em livros de Física quanto de Química.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Química</li> <li>• Física</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AC</li> </ul>
116.	Investigações em Ensino de Ciências	19	01	2014	As leishmanioses e o livro didático: como as doenças endêmicas são abordadas no ensino público?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Débora Batista Reis, Tatiana Saboya Albuquerque, Maria Regiane Araujo Soares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calazar, estratégias de controle, ensino de zoologia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar como os livros que são adotados na rede pública do município de Floriano-PI, abordam as doenças endêmicas, particularmente, as leishmanioses.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciências</li> <li>• Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Fundamental</li> <li>• Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AC</li> <li>• RD</li> </ul>
117.	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	01	01	2001	Modelos de situaciones problemáticas propuestos en los textos escolares de biología	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Norma Sánchez, Consuelo Escudero, Marta Massa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ---</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discutir uma análise sistemática de 120 problemas apresentados em livros de texto de Biologia de nível meio (hoje chamado, na Argentina, EGB-3 e nível Polimodal) a fim de prover um critério para a análise e a seleção de materiais para ensino.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ARD</li> </ul>
118.	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	01	01	2001	Questões epistemológicas nas iconicidades de representações visuais em livros didáticos de física	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alexandre Medeiros, Cleide Medeiros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ---</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar um certo tipo de mensagem filosófica a respeito da natureza da ciência comunicada de forma tácita por algumas representações visuais contidas em livros didáticos de Física.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Física</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ARD</li> </ul>
119.	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	01	02	2001	Estudo piloto de transposição didática da cadeia alimentar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maria Cristina Lea.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ---</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constatar em que medida o saber do sábio é preservado, ou não, quando passa a ser concebido como saber a ensinar e como objeto de ensino.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O LD não é o foco</li> </ul>
120.	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	01	03	2001	Análise do processo de re-elaboração discursiva de um texto de divulgação científica para um texto didático	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Isabel Martins Mariana Cassab, Marcelo Borges Rocha.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ---</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discutir um movimento de recontextualização discursiva no qual um texto de divulgação científica foi adaptado e incluído num livro didático de Biologia para o Ensino Médio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AC</li> </ul>



N	PAC				IDENTIFICAÇÃO DO ARTIGO			INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA DESENVOLVIDA				INTENÇÃO
121.	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	01	03	2001	História da química e sua apropriação pelo currículo escrito – a noção de valência nos livros didáticos de química	<ul style="list-style-type: none"> <li>Waldmir Nascimento de Araujo Neto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>---</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Examinar a forma como a noção clássica de valência é apropriada pelo currículo do ensino médio de Química, através da análise de dez livros didáticos, de acordo com treze temas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
122.	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	02	02	2002	Un estudio sobre la evaluación de libros didáticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ma M. Torres García, N. Fiedler-Ferrara, C.R. Mattos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación, libros de texto, ciencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apresentar uma análise comparativa entre o conhecimento inicial livro dos brasileiros de ciências do ensino fundamental e elementar Espanhol.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PC</li> </ul>
123.	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	03	03	2003	Os gêneros de discurso do texto de biologia dos livros didáticos de Ciências	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selma A. M. Braga, Eduardo F. Mortimer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Linguagem, livro didático, ciências, Biologia, gêneros de discurso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar o texto de biologia do livro didático de ciências.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
124.	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	04	02	2004	Imágenes externas de gen y cromosoma en materiales instruccionales para la enseñanza de la biología en el sistema educativo venezolano	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dalia Diez Escribano, Concesa Caballero Sahelices.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de texto, representaciones externas y internas, enseñanza y aprendizaje de gen y cromosoma.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar as magens externas em livros didáticos e orientações práticas de trabalho materiais impressos didáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ARD</li> </ul>
125.	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	05	01	2005	A influência da imagem estrangeira para o estudo da botânica no ensino fundamental	<ul style="list-style-type: none"> <li>Patrícia Gomes Pinheiro da Silva, Osmar Cavassan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Imagens; ambiente natural; botânica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar asimagens referentes às paisagens e espécies exóticas presentes em cinco livros didáticos de 6ª série do ensino fundamental, destacando prováveis interferências nas representações do ambiente natural expostas pelos alunos, através de desenhos, como atividade prévia ao estudo dos vegetais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ARD</li> </ul>
126.	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	05	02	2005	O discurso da divulgação científica no livro didático de ciências: Características, adaptações e funções de um texto sobre clonagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tatiana Galieta Nascimento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Livro didático de ciências, divulgação científica, re-elaboração discursiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar o discurso de um texto sobre clonagem antes e após sua inserção num livro didático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
127.	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	06	02	2006	Analogias nos livros de ciências para as séries iniciais do ensino fundamental	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mariana de Carvalho Capistrano Cunha.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analogias, ensino fundamental, material didático, compreensão de alunos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar uma investigação exploratória sobre o uso de analogias em coleções de livros didáticos destinadas a crianças de sete a dez anos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ARD</li> </ul>

N	PAC				IDENTIFICAÇÃO DO ARTIGO			INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA DESENVOLVIDA				INTENÇÃO
128.	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	06	02	2006	La función retórica de las narraciones experimentales en los libros de ciencias. Presentación de una pauta de análisis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mercè Izquierdo, Conxita Márquez, Guaracira Gouvêa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Retorica, libros de texto de ciencias, narraciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Propor um quadro de análise que pode ser útil para estudar alguns aspectos retóricos livros didáticos de ciências publicados nos últimos anos, uma vez que fornece novos critérios para avaliar a adequação de um determinado livro baseado na objetivos do professor ea dinâmica da sala de aula.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PC</li> </ul>
129.	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	06	03	2006	As histórias em quadrinhos como linguagem fomentadora de reflexões – uma análise de coleções de livros didáticos de ciências naturais do ensino fundamental	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cláudia Kamel, Lucia de La Rocque.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Livro didático, histórias em quadrinhos, aprendizagem significativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar em 3 coleções didáticas de Ciências Naturais e Língua Portuguesa do 1º. e 2º. ciclos do ensino fundamental objetivando analisar a forma com que os autores dessas coleções utilizam tiras e histórias em quadrinhos (HQ) para introduzir ou complementar tópicos curriculares dessas disciplinas no ensino fundamental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ARD</li> </ul>
130.	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	08	01	2008	Desenvolvimento do conteúdo sobre os insetos nos livros didáticos de ciências	<ul style="list-style-type: none"> <li>Argus Vasconcelos de Almeida, Lucélia Santana Torres da Silva, Rosanne Lopes de Brito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Insetos, livros didáticos de ciências, texto, figuras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar livros didáticos da 6ª série, relativo ao conteúdo sobre a classe Insecta, através da pesquisa em 25 amostras de livros didáticos, das últimas três décadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> <li>RC</li> </ul>
131.	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	09	01	2009	Idéias sobre genes em livros didáticos de biologia do ensino médio publicados no Brasil	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vanessa Carvalho dos Santos, Charbel Niño El-Hani.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Livros didáticos, ensino de biologia, gene, splicing alternativo, ensino médio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar o tratamento de conceitos de gene em livros didáticos de biologia do ensino médio publicados no Brasil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
132.	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	09	02	2009	O discurso ideológico sobre Aristóteles nos livros didáticos de Física	<ul style="list-style-type: none"> <li>Luís Paulo Piassi, Emerson Izidoro dos Santos, Rui Manoel de Bastos Vieira, Norberto Cardoso Ferreira.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aristóteles, história da ciência, análise de discurso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar alguns episódios da historia da ciência, presentes em livros didáticos de física do ensino médio e que apresentam trechos sobre Aristóteles tentando determinar se ha uma coerência entre os discursos de diversos livros e se as questões sobre o pensador grego são apresentadas como meras informações destacadas do discurso como um todo ou se, ao contrario, cumprem uma função determinada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Física</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>

N	PAC				IDENTIFICAÇÃO DO ARTIGO			INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA DESENVOLVIDA				INTENÇÃO
133.	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	11	02	2011	Os aspectos sócio-culturais e teórico-metodológicos recomendados pelo PCNEM: as contribuições dos livros didáticos de Química para os objetivos do Ensino Médio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mônica Elizabeth Craveiro Theodoro, Ana Cláudia Kasseboehmer, Luiz Henrique Ferreira.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Livro didático; ensino de Química; PCN, PNLEM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar livros didáticos, o PNLEM 2007 a partir de critérios socioculturais e teórico-metodológicos de caráter qualificativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
134.	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	12	02	2012	Ensinando análise de circuitos e aprendendo conservação de energia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rubens Alves Dias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Circuit analysis, electrical engineering education, energy conservation, rational use of energy.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar um método para o ensino de circuito análise contextualizada pelo uso racional da energia, com o objetivo de expandir a percepção do estudante de engenharia elétrica em relação ao que é ensinado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Física</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Superior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O LD não é o foco</li> </ul>
135.	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	12	02	2012	Pesquisas em periódicos nacionais e internacionais sobre o ensino e aprendizagem de ligação química	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lucas dos Santos Fernandes, Angela Fernandes Campos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Periódicos nacionais e internacionais; ensino-aprendizagem; ligação química.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar o cenário atual das pesquisas que retratam o ensino e aprendizagem de ligação química.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O LD não é o foco</li> </ul>
136.	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	12	03	2012	Livros didáticos baseados em apostilas: como surgiram e por que foram amplamente adotados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Marcos José Chiquetto, Sonia Krapas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Livro didático; Fundamentos da Física; vestibulares; lei 5692/71</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar os motivos de aceitação de livros didáticos baseados em apostilas de cursinhos, focalizando o Fundamentos da Física (FF), protótipo desse tipo de obra, lançado em 1975.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Física</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>RD</li> </ul>
137.	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	13	01	2013	O grau de participação requerido dos estudantes em atividades experimentais de Química: Uma análise dos livros de Ciências aprovados no PNLD/2007	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rafael Cava Mori, Antonio Aprigio da Silva Curvelo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Livro didático; experimentação; Educação em Química, ensino fundamental; PNLD.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar a Análise de Conteúdo das 12 coleções de livros didáticos de Ciências aprovadas no Programa Nacional do Livro Didático-PNLD/2007 (1ª a 4ª séries).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>RD</li> </ul>

N	PAC				IDENTIFICAÇÃO DO ARTIGO			INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA DESENVOLVIDA				INTENÇÃO
138.	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	13	01	2013	Modelos de categorização, metafísica e cognição: aspectos teórico-metodológicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Francisco Ângelo Coutinho, Eduardo Fleury Mortimer, Santer Alvares de Matos, Rogério Parentoni Martins.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Categorização; metafísica; epistemologia; ensino de ciências.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indicar alguns aspectos da metafísica de processo com o intuito de demonstrar uma metafísica alternativa ao essencialismo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
139.	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	13	02	2013	Os recursos visuais utilizados na abordagem dos modelos atômicos: uma análise nos livros didáticos de química	<ul style="list-style-type: none"> <li>Giovanna Stefanello Silva, Mara Elisa Fortes Braibante, Maurícus Selvero Pazinato.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Livro didático; recursos visuais; modelos atômicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar as representações visuais relacionadas ao conteúdo de modelos atômicos dos livros textos de Química aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) 2012 na tentativa de compreender seu objetivo didático e sua influência na aprendizagem dos estudantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ARD</li> </ul>
140.	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	14	01	2014	Processos seletivos de universidades públicas da região sul do brasil: movimento de mudanças a partir do novo enem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laís Basso Costa-Beber, Otavio Aloísio Maldaner, Maria Cristina Pansera-de-Araújo, Simoni Tormöhlen Gehlen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Novo ENEM; Educação Básica; Educação Química.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigar a utilização do Novo ENEM (2009) nos processos seletivos 2010 de Universidades Públicas da Região Sul do Brasil e buscou-se identificar características gerais desejadas para selecionar estudantes nessas universidades, a partir do que é explicitado nos Editais e Manuais do Candidato dos processos de seleção.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não determina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não determina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O LD não é o foco</li> </ul>
141.	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	14	03	2014	As intuições atomísticas de bachelard	<ul style="list-style-type: none"> <li>Larissa Moreira Ferreira, Luiz Orlando de Quadro Peduzzi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bachelard; atomismo; história da ciência</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apresentar uma das obras menos conhecidas do epistemólogo francês Gaston Bachelard, denominada Les Intuitions Atomistiques, sem tradução para o português.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não determina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não determina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O LD não é o foco</li> </ul>
142.	Alexandria	02	01	2009	Elementos Compositivos do Texto sobre Genética no Livro Didático de Ciências	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tatiana galieta nascimento, Isabel martins.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Livro didático; educação em ciências; análise textual; genética; gênero.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar as características textuais do livro didático de Ciências fundamentais para a compreensão da organização do texto sobre Genética;</li> <li>Compreender a composição do texto sobre Genética do livro didático de Ciências ressaltando aspectos referentes a sua narrativa e aos seus elementos compositivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>

N	PAC				IDENTIFICAÇÃO DO ARTIGO			INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA DESENVOLVIDA				INTENÇÃO
143.	Alexandria	03	01	2010	Os Livros Didáticos de Física e Suas Omissões e Distorções na História do Desenvolvimento da Termodinâmica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rodrigo baldow, Francisco NaironM onteiro Jr.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>História da Ciência, Termodinâmica Livros Didáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar os Livros Didáticos de Física e Suas Omissões e Distorções na História do Desenvolvimento da Termodinâmica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Física</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
144.	Alexandria	03	02	2010	A História da Ciência nos Livros Didáticos de Biologia do Ensino Médio: uma análise do conteúdo sobre o episódio da transformação bacteriana	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sandra Regina Gimenez Rosa, Marcos Rodrigues da Silva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino de ciências, livro didático de Biologia; história e filosofia da ciência.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar a história da ciência que está sendo apresentada nos livros didáticos de Biologia do Ensino Médio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
145.	Alexandria	03	03	2010	Contextualização e Visões de Ciência e Tecnologia nos Livros Didáticos de Física Aprovados pelo PNLEM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cristina Cândida de Macedo, Luciano Fernandes Silva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino de física; livros didáticos; produção de energia elétrica em larga escala; contextualização.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar os processos de contextualização presentes nos livros didáticos de Física do Ensino Médio aprovados pelo PNLEM 2007 a partir do tema Produção de Energia Elétrica em Larga Escala e as considerações sobre Ciência e Tecnologia presentes nessas obras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Física</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
146.	Alexandria	04	02	2011	Contribuições do Software Geoalgebra Para o Estudo de Paralelogramos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Giuliana Menegotto, Isabel Cristina Machado de Lara.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geometria Dinâmica, Informática na Educação, Ensino de Matemática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar a contribuição de um software de Geometria Dinâmica, o GeoGebra, para a construção de conceitos relacionados a paralelogramos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Matemática</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O LD não é o foco</li> </ul>
147.	Alexandria	05	03	2012	A Necessidade de Inserção do Processo de Seleção Sexual nos Livros Didáticos do Ensino Médio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Livia Baptista Nicolini, Leandro de Oliveira Costa, Ricardo Francisco Waizbort.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino de Biologia, Livros Didáticos, Seleção Natural, Seleção Sexual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apresentar o conceito de seleção sexual de Darwin e discutir a importância de sua inserção nos livros didáticos do Ensino Médio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
148.	Alexandria	06	03	2013	A Promoção da Saúde nos Livros Didáticos de Ciências do 6º ao 9º Ano	<ul style="list-style-type: none"> <li>Phillip Vilanova Ilha, Marcia Medianeira Toniasso Righi, Daniela Sastre Rossi, Félix Alexandre Antunes Soares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Livro Didático; Promoção da Saúde; Ensino de Ciências.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar de que forma a promoção da saúde se insere e é tratada na coleção de livros didáticos de Ciências do Ensino Fundamental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>

N	PAC				IDENTIFICAÇÃO DO ARTIGO			INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA DESENVOLVIDA				INTENÇÃO
149.	Alexandria	07	02	2014	O bioma caatinga em livros didáticos de ciências nas escolas públicas do alto sertão sergipano	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaine Cristine do Amarante Matos, Myrna Landim.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caatinga; livro didático; conhecimento científico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigar como os livros didáticos mais adotados por escolas públicas da rede estadual de Sergipe, localizadas na região semiárida do estado, retratam o bioma Caatinga, no qual estão inseridas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciências</li> </ul>	Ensino Fundamental	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
150.	Alexandria	08	01	2015	A saúde enquanto tema transversal em livros didáticos de ciências para os anos iniciais do ensino fundamental	<ul style="list-style-type: none"> <li>Marcelli Evans Telles dos Santos, Daniel Morin Ocampo, Mario Olavo da Silva Lopes, Diogo Onofre Gomes de Souza, Vanderlei Folmer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temas transversais; saúde; anos iniciais; livro didático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar a presença de conteúdos relacionados à saúde, enquanto Tema Transversal, em livros didáticos de Ciências distribuídos pelo Programa Nacional do Livro Didático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciências</li> </ul>	Ensino Fundamental	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
151.	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencia	01	02	2003	La evidencia experimental a través de la imagen de los libros de texto de Física y Química	<ul style="list-style-type: none"> <li>Juan de Dios Jiménez Valladares, Francisco Javier Perales Palacios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Libros de texto, ilustraciones, actividades experimentales, enseñanza de la física, educación secundaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mostrar alguns exemplos de uso inadequado de ilustrações em livros didáticos de física e química no nível do Ensino Secundário (ESO), e cuja intenção é demonstrar aos alunos uma realidade experimental aparente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Física</li> <li>Química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ARD</li> </ul>
152.	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencia	02	02	2004	Algunas dificultades en la enseñanza de la Histología animal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manuel Tamayo Hurtado, Francisco González García.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enseñanza de la Biología, análisis de textos, tejidos animales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apresentar as principais dificuldades encontradas no ensino de Histologia animal foi revisada, analisando e comparando os conteúdos presentes em uma quantidade significativa de livros clássicos de Histologia, os livros didáticos de nível universitário biologia livros didáticos do ensino secundário e dicionários técnicos, editado em diferentes países e épocas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>

N	PAC				IDENTIFICAÇÃO DO ARTIGO			INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA DESENVOLVIDA				INTENÇÃO
153.	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencia	02	02	2004	Metalibros: La construcción colectiva de un recurso complementario y alternativo a los libros de texto tradicionales basado en el uso de Internet	<ul style="list-style-type: none"> <li>Juan Miguel Campanario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Libros de texto, nuevas tecnologías, renovación educativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discutir as possibilidades educacionais de metalibros, concebidos como fóruns on-line e atividades de depósito, sugestões, análises, alertas e outros recursos didáticos baseados são discutidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ARD</li> </ul>
154.	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencia	03	02	2005	Presentaciones aparentemente arbitrarias de algunos contenidos comunes en libros de texto de física y química	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laura Alcocer, Roberto Carrión, Juan José Alonso, Juan Miguel Campanario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Metacognición, enseñanza de las ciencias, libros de texto, conocimientos previos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discutir alguns conteúdos físicos e químicos que podem surgir a partir de forma arbitrária para os alunos.</li> <li>Discutir a forma como estes conteúdos aparecem em um exemplo clássico de diferentes níveis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Física</li> <li>Química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
155.	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencia	03	02	2005	Enseñanza de la teoría de la relatividad especial en el ciclo polimodal: dificultades manifestadas por los docentes y textos de uso habitual	<ul style="list-style-type: none"> <li>Irene Arriasecq, Ileana Greca.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teoría de la relatividad especial, docentes de física de enseñanza media/polimodal, libros de texto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar o desenho de uma pesquisa, sua implementação e resultados obtidos com os professores que trabalham em educação de nível médio (politécnico).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Física</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O LD não é o foco</li> </ul>
156.	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencia	05	01	2007	Análisis de los contenidos sobre "permeabilidad" en los libros de texto de Educación Primaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ángel Luis Cortés Gracia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permeabilidad, análisis de contenidos, libros de texto, ideas alternativas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar livros didáticos de ciências acerca do tema "permeabilidade".</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
157.	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencia	05	02	2007	¿Qué factores pueden influir en el trabajo de los profesores de ciencias chilenos?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saúl Alejandro Contreras Palma.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Creencias, conocimiento profesional, percepciones profesionales, grado de satisfacción profesional y desarrollo profesional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar algunos elementos que podrían afectar al trabajo de los profesores, específicamente los relacionados con el grado de satisfacción profesional, los factores que influyen el trabajo en el aula y las percepciones profesionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O LD não é o foco</li> </ul>

N	PAC				IDENTIFICAÇÃO DO ARTIGO			INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA DESENVOLVIDA				INTENÇÃO
158.	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencia	05	02	2007	Cómo promover distintos niveles de lectura de los textos de ciencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anna Sardà Jorge, Conxita Márquez Bargalló, Neus Sanmartí Puig.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura de textos de ciencias, estrategias de lectura, argumentación, secundaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentar uma estratégia de leitura com base no levantamento de questões.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O LD não é o foco</li> </ul>
159.	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencia	06	01	2008	A História da Ciência em manuais escolares de Ciências da Natureza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ana Isabel Pereira. Filomena Amador.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• História da Ciência, Ciências da Natureza, manuais escolares, grelhas de análise.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procurar contributos para a identificação do tipo de utilização atribuída à História da Ciência, no Ensino Básico português, verificando se esta se encontra em consonância com as orientações estabelecidas em documentos oficiais (Currículo Nacional do Ensino Básico).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AC</li> </ul>
160.	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencia	06	02	2008	Categorización de las ilustraciones presentes en libros de texto de Tecnología	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leticia Diaz, Susana Pandiella.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro de texto, tecnología, ilustraciones, taxonomía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrever a linguagem textual dos principais elementos de um texto que pode incluir a arte como um dos elementos que formam o paratexto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ARD</li> </ul>
161.	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencia	07	02	2009	As diferentes abordagens do conteúdo de Cinemática nos livros didáticos do ensino de Ciências brasileiro (1810-1930)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Roberto B. Nicoli Junior, Cristiano Rodrigues de Mattos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro didático física, disciplina, currículo e ensino de ciências..</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mostrar como o conteúdo de Cinemática foi abordado ao longo do século XIX até a década de 1930.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Física</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AC</li> </ul>
162.	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencia	07	02	2009	Análisis del abordaje de la respiración celular en textos escolares para el Ciclo Básico Unificado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gabriela Ferreira, Maricel Ocelli.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libros de texto; respiración celular; metabolismo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar a abordagem da respiração celular em livros didáticos para Unificação Básico Ciclo 4.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AC</li> </ul>
163.	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencia	07	03	2009	Discursos sobre saúde na educação de jovens e adultos: uma análise crítica da produção de materiais educativos de ciências	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rita Vilanova, Isabel Martins.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Educação de jovens e adultos, educação em ciências, saúde, materiais didáticos, análise crítica do discurso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender que discursos foram mobilizados na produção de textos que abordam a saúde para o EJA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EJA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AC</li> </ul>
164.	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencia	08	01	2010	La enseñanza de la Física en la Escuela Media Argentina (1880-1930): un análisis desde los manuales escolares	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jorge N. Cornejo, Francisco López Arriazu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Historia de la enseñanza de la ciencia, libros de texto, manuales escolares, Física Cuántica, Electricidad, Magnetismo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudar os textos e manuais de nível secundário para ver como a física, como disciplina escolar, correspondeu-se com ou partiu da evolução histórica da ciência oficial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Física</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AC</li> </ul>



N	PAC				IDENTIFICAÇÃO DO ARTIGO			INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA DESENVOLVIDA				INTENÇÃO
165.	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencia	08	02	2010	Categorização das imagens referentes ao tema equilíbrio químico nos livros aprovados pelo PNLEM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gustavo Bizarria Gibin, Keila Bossolani Kiill, Luiz Henrique Ferreira.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Livro didático, equilíbrio químico, ensino de Química.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar aspectos das ilustrações referentes ao conteúdo de equilíbrio químico presentes nos seis livros aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio (PNLEM).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ARD</li> </ul>
166.	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencia	08	03	2010	Possibilidades de deformação conceitual nos livros didáticos de Química brasileiros: o conceito de substância	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leandro henrique wesolowski tavares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Livros didáticos, substância, história da ciência.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigar como os livros didáticos de química do Brasil vêm trabalhando com o conceito de substância.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
167.	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencia	09	01	2010	O tratamento probabilístico da teoria cinética de colisões em livros de Química brasileiros para o ensino médio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Marcelo Maia Cirino, Aguinaldo Robinson de Souza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>teoria das colisões, probabilidade, cinética química.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigar as abordagens e o tratamento didático dispensados ao conteúdo de cinética química, em particular da teoria das colisões em livros de Química brasileiros destinados ao ensino médio, partindo do pressuposto de que o modelo cientificamente aceito se apóia fortemente na compreensão de evento probabilístico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
168.	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencia	09	03	2010	A produção de material didático como estratégia de formação permanente de professores de ciências	<ul style="list-style-type: none"> <li>Marcelo Leandro Eichler, José Claudio Del Pino.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formação de professores, didática das ciências, material didático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apresentar a proposição de produção de material didático, alternativo ao livro texto padrão, como estratégia para a formação inicial e continuada de professores de ciências do ensino básico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O LD não é o foco</li> </ul>
169.	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencia	10	01	2011	La modelización del enlace químico en libros de texto de distintos niveles educativos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liliana Matus, Alicia Benarroch, Nora Nappa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enlace químico, representaciones químicas, modelos atómicos, lenguaje químico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar as representações e imagens utilizadas para o ensino de ligação química.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ARD</li> </ul>
170.	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencia	11	03	2011	La visión del conocimiento científico y del conocimiento tecnológico en los libros de Química General utilizados en carreras de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ana M. Martín, Carmen Barrero, Lidia Sánchez, Jorge N. Cornejo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Química, textos, tecnología, modelo lineal de innovación, formación del ingeniero.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender se o conhecimento científico e tecnológico está presente de forma equilibrada em livros de química do ensino superior.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Superior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>

N	PAC				IDENTIFICAÇÃO DO ARTIGO			INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA DESENVOLVIDA				INTENÇÃO
171.	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencia	11	01	2012	Avaliação de saberes sobre célula apresentados por alunos ingressantes em cursos superiores da área biomédica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ana Paula Legey, Rodrigo Chaves, Antônio Carlos de Abreu Mól, Carolina N. Spiegel, Júlio Vianna Barbosa, Cláudia M. L. M. Coutinho.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Célula, saberes prévios, aprendizagem significativa, ensino médio, ensino superior.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliar a qualidade de saberes referentes à área de biologia celular apresentados por 235 alunos ingressantes em uma Universidade pública federal situada no Estado do Rio de Janeiro bem como investigar alguns aspectos referentes aos recursos pedagógicos acessíveis aos alunos durante o ensino médio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Superior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O LD não é o foco</li> </ul>
172.	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencia	11	02	2012	O discurso sobre saúde e ambiente no livro didático de ciências brasileiro	<ul style="list-style-type: none"> <li>Francine Pinhão, Isabel Martins.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Livro didático, saúde, ambiente, análise de discurso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apresentar uma análise discursiva do texto que trata do tema 'saúde-ambiente' em uma coleção didática de Ciência.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
173.	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencia	11	02	2012	Comportamento animal no ensino de Biologia: possibilidades e alternativas a partir da análise de livros didáticos de Ensino Médio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Joiciane Gonçalves Farias, Eduardo Bessa, Ana de Medeiros Arnt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comportamento animal, livro didático, ensino de biologia, análise documental, estudos culturais da ciência.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar como o tema comportamento animal encontra-se presente em três livros didáticos de Ensino Médio, bem como propomos alternativas para inserção dessa área no Ensino de Biologia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
174.	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencia	11	03	2012	A abordagem histórica acerca da produção e da recepção da Tabela Periódica em livros didáticos brasileiros para o ensino médio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clarissa de Mattos Mehlecke, Marcelo Leandro Eichler, Tania Denise Miskinis Salgado, José Claudio Del Pino.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Livros didáticos, tabela periódica, história da ciência.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar livros didáticos brasileiros de química de ensino médio em relação ao conteúdo curricular tabela periódica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
175.	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencia	11	03	2012	O protagonismo subestimado dos íons nas transformações químicas em solução por livros didáticos e estudantes de química	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fernando Luiz Cássio, Denise de Sales Cordeiro, Paola Corio, Carmen Fernandez.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Íons, transformações químicas, soluções, livros didáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar livros didáticos de química voltados para o ensino médio e ensino superior focando no papel atribuído aos íons nas transformações químicas em solução aquosa nos capítulos pertinentes. Apresentamos também resultados obtidos com estudantes do primeiro ano de um curso de química ao realizarem uma atividade de sala de aula integrando conceitos e representações das reações de ácido-base e oxido-redução.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> <li>Ensino Superior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
176.	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencia	12	01	2013	Enseñanza de las ciencias, tecnología educativa y escuela rural: un estudio de casos	<ul style="list-style-type: none"> <li>José Manuel Sáez López, José-Reyes Ruiz-Gallardo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enseñanza de las ciencias, tecnologías de la información y la comunicación, TIC, educación Primaria, escuelas rurales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apresentar algumas das características da realidade educacional da ciência e da integração que tem sido de tecnologia educacional no ensino primário.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O LD não é o foco</li> </ul>

N	PAC				IDENTIFICAÇÃO DO ARTIGO			INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA DESENVOLVIDA				INTENÇÃO
177.	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencia	12	01	2013	El conocimiento escolar sobre los animales y las plantas en primaria: Un análisis del contenido específico en los libros de texto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Francisco de Paula Rodríguez Miranda, M. Ángeles de las Heras Pérez, Raquel Rodríguez Fernández, Pedro Cañal de León.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Animales, plantas, educación primaria, libros de texto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abordar os resultados expostos em um estudo sobre os conteúdos específicos de plantas e animais, incluindo dois editoriais de grande presença em seus livros didáticos sobre conhecimento do meio da primeira até a sexta série do primário.</li> </ul>	Empírica	Ciências	Enseño Fundamental	AC
178.	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencia	13	02	2014	¿Cómo enseñan la entropía los profesores universitarios?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fernando Flores-Camacho, Norma Ulloa-Lugo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entropía, enseñanza de la física, aprendizaje de conceptos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apresentar uma análise sobre como os professores física e química ensinam entropia, em particular, como desenvolvê-lo em sala de aula, e interpretar e definir as características dos livros que são suportados.</li> </ul>	Empírica	Química FÍSICA	Formação continuada	O LD não é o foco
179.	Revista Enseñanza de las Ciencias	32	01	2014	Un estudio de libros de texto de electricidad de 6º grado: respuestas de los estudiantes y análisis de contenido	<ul style="list-style-type: none"> <li>Altaf Qadeer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Libros de texto; electricidad; análisis del lenguaje; educación intercultural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudar duas variáveis: a linguagem dos dois livros a respeito de se ou não favorece o entendimento explicativo, e as respostas dos alunos quando eles usam outras fontes para obter informações adicionais.</li> </ul>	Empírica	Ciências	Enseño Fundamental	AC
180.	Revista Enseñanza de las Ciencias	31	03	2013	La problemática energética como contexto de enseñanza-aprendizaje en la educación secundaria obligatoria: una experiencia con profesorado de ciencias en formación inicial	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carolina Martin Gámez.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Didáctica de las ciencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudar, em livros didáticos e nas atividades feitas por professores o tema “questões energéticas na sociedade de hoje”.</li> </ul>	Empírica	Ciências	Enseño Superior	O LD não é o foco
181.	Revista Enseñanza de las Ciencias	31	02	2013	Sucesión convergente y sucesión de Cauchy: equivalencia matemática y equivalencia fenomenológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Francisco Javier Claros, María Teresa Sánchez Compañ, Moisés Coriat Benarroch.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sucesión, sucesión de Cauchy, límite de una sucesión (definición), libros de texto de matemáticas (educación secundaria), contexto intuitivo, contexto formal, fenómenos de aproximación intuitiva, fenómenos de retroalimentación, fenomenología.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enunciar fenômenos organizados por uma definição finito de limite de uma sequência e uma definição da sequência de Cauchy.</li> <li>Observar como esses fenômenos são usados em alguns livros didáticos selecionados aleatoriamente espanhol ou estrangeiro.</li> </ul>	Empírica	Matemática	Enseño Médio	AC
182.	Revista Enseñanza de las Ciencias	31	02	2013	Los libros de texto de ciencias como objeto de investigación: una revisión bibliográfica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maricel Occelli, Nora Valeiras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Libros de texto, revisión teórica, enseñanza de las ciencias, currículo, materiales didácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fazer uma revisão bibliográfica acerca dos livros didáticos de ciências.</li> </ul>	Empírica	Ciências	Não determina	RL

N	PAC				IDENTIFICAÇÃO DO ARTIGO			INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA DESENVOLVIDA				INTENÇÃO
183.	Revista Enseñanza de las Ciencias	31	02	2013	El problema de la producción y el consumo de energía: ¿Cómo es tratado en los libros de texto de educación secundaria?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carolina Martín Gámez, Teresa Prieto Ruz, Mª Angeles Jiménez López.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alfabetización científica y tecnológica, Educación secundaria, Energía, Libros de texto, Problemas sociocientíficos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indagar sobre a atenção para o problema da energia, especialmente os aspectos controversos do mesmo, nos livros didáticos selecionados do Ensino Secundário.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AC</li> </ul>
184.	Revista Enseñanza de las Ciencias	31	02	2013	Análisis de las actividades de aprendizaje incluidas en libros de texto de ciencias naturales para educación primaria utilizados en México	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dulce María López-Valentín, María Teresa Guerra-Ramos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciencias Naturales, educación básica, libros de texto, actividades de aprendizaje, México.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar atividades de aprendizagem incluído em dois livros didáticos de ensino de ciências elementar, distribuídos no México pela Secretaria de Educação Pública.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ARD</li> </ul>
185.	Revista Enseñanza de las Ciencias	31	02	2013	Teoría, estructura y modelos atómicos en los libros de texto de química de educación secundaria. Análisis desde la sociología de la ciencia e implicaciones didácticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diana María Farías.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ---</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar os temas teoria, estrutura e modelos atómicos em química livros didáticos para o ensino secundário.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AC</li> </ul>
186.	Revista Enseñanza de las Ciencias	31	01	2013	Análisis del enfoque de historia y filosofía de la ciencia en libros de texto de química: el caso de la estructura atómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diana María Farías Camero, Josep Castelló Escandell, Manuel Fredy Molina Caballero.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ---</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar a partir da perspectiva da História e Filosofia da Ciência (HFC) a forma como o tema da estrutura atômica é apresentado em cinco livros didáticos cursos de química calouro Universitat de Barcelona.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Superior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AC</li> </ul>
187.	Revista Enseñanza de las Ciencias	28	03	2010	Corriente de desplazamiento : su presentación en textos y su comprensión por parte de los estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ---</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ---</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentar um estudo de caso genérico, no qual ocorre a discussão sobre o tema corrente de deslocamento em textos de eletromagnetismo nível universitário básico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Física</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AC</li> </ul>
188.	Revista Enseñanza de las Ciencias	29	02	2011	Influencia de las pruebas de acceso a la Universidad en la Enseñanza de la integral definida en el Bachillerato	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ángel Contreras de la Fuente, Lourdes Ordóñez Cañada, Miguel R. Wilhelmi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ---</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrever configurações de referência epistêmicas na instituição e mostrar como essa noção é apresentado em uma amostra de editores de livros didáticos amplamente disponíveis, eo tipo de situações propostas nos exames de admissão para a faculdade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matemática</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O LD não é o foco</li> </ul>

N	PAC				IDENTIFICAÇÃO DO ARTIGO			INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA DESENVOLVIDA				INTENÇÃO
189.	Revista Enseñanza de las Ciencias	32	02	2014	La educación en adultos mayores: percepción de dificultades de aprendizaje y calidad de vida	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pilar Moreno-Crespo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Envejecimiento activo; calidad de vida; educación de adultos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudar um estudo sobre o envelhecimento, qualidade de vida e na formação das pessoas mais velhas e, por outro lado, mais perto de programas de educação formal para adultos mais velhos (classificação Quintana universo educacional: Eu governado formalmente e sociocultural).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não determina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não determina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O LD não é o foco</li> </ul>
190.	Revista Enseñanza de las Ciencias	32	03	2014	Definición y unidades de las constantes de equilibrio en los libros de texto de Química general preuniversitarios y universitarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>Juan Quílez-Pardo, Ana Quílez-Díaz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Química general; Termodinámica; constantes de equilibrio; análisis de textos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar a definição e as unidades das constantes de equilíbrio em livros didáticos de química geral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Superior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
191.	Revista Enseñanza de las Ciencias	32	03	2014	La transposición del concepto de diversidad biológica. Un estudio sobre los libros de texto de la educación secundaria española	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gonzalo Miguel Angel Bermudez, Ana Lía De Longhi, Sandra Díaz, Valentín Gavidia Catalán.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biodiversidad; manuales escolares; especies; transposición didáctica; vigilante epistemológico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar a presença e complexidade no tratamento do conceito de biodiversidade nos livros didáticos do ensino secundário, tanto obrigatória (ESO) e da escola de Espanha.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
192.	Revista Enseñanza de las Ciencias	32	03	2014	Análisis de las imágenes del cuerpo humano en libros de texto españoles de primaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asunción López-Manjón, Yolanda Postigo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Imágenes; libros de texto; Biología; educación primaria; dificultades de aprendizaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar se o tratamento das imagens nos livros didáticos seleccionados facilita a aprendizagem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ARD</li> </ul>
193.	Revista Enseñanza de las Ciencias	32	03	2014	Contenidos de estructura atómica y molecular en libros de texto españoles de Química general (1928-1978)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pedro Juan Sánchez Gómez, Felicísimo González Canle.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Libros de texto españoles; estructura atómica; estructura molecular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apresentar uma análise do conteúdo de física atômica e livros didáticos de química quântica em química nível introdutório publicada em castelhano em Espanha, entre 1928 e 1978.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Superior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
194.	Revista Enseñanza de las Ciencias	32	03	2014	Iniciación a la investigación educativa con estudiantes de secundaria: el papel de las ilustraciones en los libros de texto de ciencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>Francisco Javier Perales Palacios, José Miguel Vilchez González.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Innovación educativa; ilustraciones; libros de texto; proyecto de investigación; enseñanza de las ciencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introduzir uma inovação educacional consistente em estudantes do ensino secundário nos rudimentos da investigação científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Secundário</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ARD</li> </ul>
195.	Revista Enseñanza de las Ciencias	32	03	2014	El desarrollo del currículum desde la perspectiva del profesorado de educación primaria. La nutrición humana	<ul style="list-style-type: none"> <li>Juan Carlos Rivadulla López.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nutrición humana; profesorado en formación; profesorado en ejercicio; libros de texto; evaluación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fornecer uma avaliação de pensar e praticar professores em formação do ensino primário ensinando nutrição humana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Secundário</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O LD não é o foco</li> </ul>

N	PAC				IDENTIFICAÇÃO DO ARTIGO			INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA DESENVOLVIDA				INTENÇÃO
196.	Science Education International	23	03	2012	Corrected science textbooks and snakebite casualties in Brazil: 1993-2007	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nelio Bizzo, Paulo H. Nico Monteiro, Marcelo B. Lucas, André Amaral G. Bianc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>textbooks, health education, science education, assessment, snakebites first-aid.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relacionar as mudanças implementadas nos livros didáticos, como resultado da primeira avaliação nacional eo grande impacto causado pela publicação dos graves erros encontrados nestes materiais, com a redução do número de vítimas de acidentes ofídicos no mesmo período.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
197.	Science Education International	19	02	2002	Construction and Validation of Textbook Analysis Grids for Ecology and Environmental Education	<ul style="list-style-type: none"> <li>Silvia Caravita, Adriana Valente, Daniela Luzi, Paul Pace, Iman Khalil, Guillemette Berthou, Nicos Valanides, Adrienne Kozan-Naumescu, and Pierre Clement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>---</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Destacar os valores implícitos e explícitos conteúdos nas imagens e nos textos de livros de países que fazem parte do Biohead-Citizen project.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PC</li> </ul>
198.	Science Education International	19	02	2002	Comparing Health Education Approaches in Textbooks of Sixteen Countries	<ul style="list-style-type: none"> <li>Graça S. Carvalho, Catarina Dantas, Anna-Liisa Rauma, Daniela Luzi, Roberta Ruggieri, Franz Bogner, Christine Geier, Claude Causidier, Dominique Berger, and Pierre Clement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>---</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comparar a ênfase no modelo Either ( BM ou HP) , uma vez que foi apresentado por livros didáticos de 16 países.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Fundamnetal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
199.	Science Education International	19	02	2002	Human Evolution in Science Textbooks from Twelve Different Countries	<ul style="list-style-type: none"> <li>Marie-Pierre Quessada, Pierre Clement, Britta Oerke, and Adriana Valente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>---</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comparar livros didáticos de dezoito países diferentes para analisar os tipos de imagens de seres humanos usadas para ilustrar a evolução humana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>RD</li> </ul>
200.	Science Education International	19	02	2002	Genetic Determinism in School Textbooks: A Comparative Study Conducted Among Sixteen Countries	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jeremy Castera, Pierre Clement, Mondher Abrougui, Olympia Nisiforou, Nicos Valanides, Tago Sarapuu, Jurga Turcinaviciene, Boujemaa Agorram, Florbela Calado, Franz Bogner, and Graça Carvalho.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>---</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar o conteúdo “determinismo genético” em livros didáticos de dezesseis países.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>
201.	Science Education International	19	02	2002	Sexually Transmitted Infections and the Use of Condoms in Biology Textbooks. A Comparative Analysis Across Sixteen Countries	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sandie Bernard, Pierre Clement, Graça Carvalho, Alves Gilda, Dominique Berger, Seyni Mame Thiaw, Selmaoui Sabah, Khzami Salaheddine, Grita Skujiene, Sami Abdelli, Abrougui Mondher, Florbela Calado, Franz Bogner, and Yasmine Assad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>---</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar o conteúdo de determinismo genético em livros didáticos de dezasseis países.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empírica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC</li> </ul>

N	PAC				IDENTIFICAÇÃO DO ARTIGO			INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA DESENVOLVIDA				INTENÇÃO
202.	Science Education International	19	02	2002	A Proposal for Textbooks Analysis: Rhetorical Structures	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merce Izquierdo, Conxita Marquez, and Guaracira Gouvea.</li> </ul>	• ---	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar livros didáticos a partir de estruturas retóricas.</li> </ul>	• Empírica	• Não indica	• Não indica	• AC
203.	Science Education International	19	02	2002	Gene Concepts in Higher Education Cell and Molecular Biology Textbooks	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pitombo Maiana Albuquerque, Ana Maria Rocha de Almeida and Charbel Nino El-Hani.</li> </ul>	• ---	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar os conceitos de gene em livros didáticos do ensino superior.</li> </ul>	• Empírica	• Biologia	• Ensino Médio	• AC
204.	Science Education International	19	02	2002	Science Textbooks in the Context of Political Reform in South Africa: Implications for Access to Science	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Whitfield Green, and Devika Naidoo.</li> </ul>	• ---	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar comparativamente livros didático no contexto da reforma política na África do Sul, sobretudo em relação às implicações para acesso à ciência.</li> </ul>	• Empírica	• Ciências	• Ensino Fundamental	• AC
205.	Science Education International	19	02	2002	Do the Images of Neuronal Pathways in the Human Central Nervous System Show Feed-back? A Comparative Study in Fifteen Countries	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pierre Clement, Lassaad Mouelhi, Mohamed Kochkar, Nikos Valanides, Olia Nisiforou, Seyni Mame Thiaw, Valdidio Ndiaye, Paula Jeanbart, Daniel Horvath, Claudia Ferreira, and Graça S. Carvalho.</li> </ul>	• ---	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar as imagens de neurônios de livros didáticos de quinze países.</li> </ul>	• Empírica	• Ciências	• Ensino Fundamental	• ARD
206.	Science Education International	18	01	2007	Relationships between Digestive, Circulatory and Urinary System in Portuguese Primary Textbooks	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graça S. Carvalho and Pierre Clément.</li> </ul>	• ---	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar as relações entre sistema digestório, respiratório, circulatório e urinário em livros didáticos.</li> </ul>	• Empírica	• Ciências	• Ensino Fundamental	• AC • RD
207.	Science Education International	16	04	2005	The Teaching of Natural Sciences in Mexico: New Programs and Textbooks for Elementary School	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Josè Antonio Chamizo.</li> </ul>	• ---	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar características da reforma educacional no México que transparecem nos livros didáticos.</li> </ul>	• Empírica	• Ciências	• Ensino Fundamental	• AC
208.	Science Education International	16	04	2005	Differences in Creativity Developed by Students in STS Sections Compared to Those Taught by the Same Teachers in Textbook Sections	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Robert E. Yager, Mackinnu, Stuart O. Yager.</li> </ul>	• ---	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar as diferenças na criatividade desenvolvida por estudantes em seções STS comparada para aqueles que aprendem com os mesmos professores em seções de livros didáticos.</li> </ul>	• Empírica	• Não detemrina	• Não detemrina	• O LD não é o foco

## **Apêndice C - Questionário**





Caro colega professor,

Estamos investigando *como os livros didáticos de Biologia do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) tem sido utilizados por alunos e professores* de escolas de educação básica da rede de ensino de Florianópolis/SC. Para isso, contamos com a sua participação nos sentido de responder as perguntas abaixo.

Muito obrigada pela atenção e ajuda.

Larissa Zancan Rodrigues (mestranda)  
Adriana Mohr (orientadora)

### QUESTIONÁRIO

Para responder as perguntas utilize o verso se necessário.  
Caso falte alguma opção de resposta para você, por favor adicione-a.

#### **BLOCO 1: ENSINO DE BIOLOGIA E VOCÊ**

**Para você, qual é a importância de se ensinar Biologia para alunos do Ensino Médio?**

---



---



---



---

**Quais são as expectativas que você tem para o futuro de seus alunos?**

---



---



---



---

**Quais são as finalidades da educação para você?**

---



---



---



---

#### **BLOCO 2: PLANEJAMENTO DE ENSINO**

**Você costuma planejar suas aulas antes de ministrá-las?**

( ) Sim ( ) Não ( ) Às vezes

**Você costuma registrar esse planejamento em algum documento escrito?**

( ) Sim ( ) Não ( ) Às vezes

**Em qual documento escrito você registra seu planejamento?** \_\_\_\_\_

**Que tipo de planejamento você faz?** Mais de uma alternativa pode ser escolhida e indique ao lado da alternativa escolhida o momento de elaboração desse planejamento.

- Planejamento anual  
 Planejamento bimestral/trimestral  
      No início do ano letivo    Ao decorrer do ano letivo  
 Plano de aula  
      No início do ano letivo    No início do bimestre/trimestre     
 Toda semana  
 Outro (qual?) \_\_\_\_\_

**Que(s) fonte(s) de consulta você utiliza para elaborar os planejamentos?**  
 Numere de 1 a 8 as fontes que você utilizada, utilizando 1 para a mais utilizada e 8 para a menos utilizada. Assinale com 0 (zero) quando você nunca utilizada a fonte indicada.

- Livros Didáticos de Ensino Médio  
 Livros Didáticos do Ensino Superior  
 Livros Paradidáticos  
 Revistas de Divulgação Científica  
 Websites  
 Notas de cursos de formação continuada  
 Notas de cursos de formação inicial  
 Outra (qual?): \_\_\_\_\_

**O que você busca ou que razões levam você a utilizar essas fontes de consulta?**  
 Escreva a sua resposta apenas para os materiais que você indicou na pergunta anterior.

Livros Didáticos de Ensino Médio: \_\_\_\_\_

Livros Didáticos do Ensino Superior: \_\_\_\_\_

Livros Paradidáticos: \_\_\_\_\_

Revistas de Divulgação Científica: \_\_\_\_\_

Websites: \_\_\_\_\_

Notas de cursos de formação continuada: \_\_\_\_\_

Notas de cursos de formação inicial: \_\_\_\_\_

Outra (qual?): \_\_\_\_\_

**Identifique, em linhas gerais, os conteúdos e a sua seqüência que você adota.**

1º série \_\_\_\_\_

2º série \_\_\_\_\_

3ª serie \_\_\_\_\_

**Você segue a sequência de conteúdos indicada no livro didático para o planejamento?**

Sim, com modificações     Sim, sem modificações     Não

**Que modificações você faz, em relação aos conteúdos presentes no livro didático?**

Diminuo a quantidade de tópicos que irei ensinar

Aumento a quantidade de tópicos que irei utilizar

Mudo a sequência de conteúdos.

Exemplos: \_\_\_\_\_

Outra (qual?): \_\_\_\_\_

**Você utiliza algum documento oficial (PCN's, DCN's, entre outros) para o seu planejamento?**

Sim     Não     Às vezes

Qual? \_\_\_\_\_

O que você utiliza deste

documento? \_\_\_\_\_

### **BLOCO 3: USO DO LIVRO DIDÁTICO**

**Você orienta os alunos sobre as formas de utilização do livro didático?**

Sim     Não

**Que orientação você dá para a utilização do livro didático pelos alunos?** Mais de uma alternativa pode ser escolhida e marque com "x" a orientação que você dá.

Que leiam o texto principal dos capítulos

SEMPRE			ÀS VEZES		
<input type="checkbox"/> Antes da aula	<input type="checkbox"/> Durante a aula	<input type="checkbox"/> Depois da aula	<input type="checkbox"/> Antes da aula	<input type="checkbox"/> Durante a aula	<input type="checkbox"/> Depois da aula

Que leiam os textos complementares

SEMPRE			ÀS VEZES		
<input type="checkbox"/> Antes da aula	<input type="checkbox"/> Durante a aula	<input type="checkbox"/> Depois da aula	<input type="checkbox"/> Antes da aula	<input type="checkbox"/> Durante a aula	<input type="checkbox"/> Depois da aula

Que dêem uma olhada nos exercícios

SEMPRE			ÀS VEZES		
<input type="checkbox"/> Antes da aula	<input type="checkbox"/> Durante a aula	<input type="checkbox"/> Depois da aula	<input type="checkbox"/> Antes da aula	<input type="checkbox"/> Durante a aula	<input type="checkbox"/> Depois da aula

Que façam os exercícios

SEMPRE			ÀS VEZES		
<input type="checkbox"/> Antes da aula	<input type="checkbox"/> Durante a aula	<input type="checkbox"/> Depois da aula	<input type="checkbox"/> Antes da aula	<input type="checkbox"/> Durante a aula	<input type="checkbox"/> Depois da aula

( ) Que façam as atividades práticas (modelos, experimentos...)

SEMPRE			ÀS VEZES		
( ) Antes da aula	( ) Durante a aula	( ) Depois da aula	( ) Antes da aula	( ) Durante a aula	( ) Depois da aula

( ) Outra (qual?)

SEMPRE			ÀS VEZES		
( ) Antes da aula	( ) Durante a aula	( ) Depois da aula	( ) Antes da aula	( ) Durante a aula	( ) Depois da aula

**Há alguma orientação por parte da equipe diretiva e/ou pedagógica da Escola em relação à forma de utilização do livro por parte dos alunos?**

( ) Sim ( ) Não

Qual? \_\_\_\_\_

**Assinale com um “x” os materiais didáticos que os alunos têm acesso na Biblioteca da Escola?**

( ) Livros Didáticos de Ensino Médio (apenas do PNLD 2012)

**Assinale com um “x” os materiais didáticos que os alunos têm acesso na Biblioteca da Escola?**

(Continuação)

( ) Livros Didáticos de Ensino Médio (de outras edições do PNLD)

( ) Livros Didáticos do Ensino Superior

( ) Livros Paradidáticos

( ) Revistas de Divulgação Científica

( ) Livros Didáticos de Ensino Médio

( ) Outro (indicar): \_\_\_\_\_

#### **BLOCO 4: ANTES DA AULA...**

**Para cada pergunta abaixo assinale com ‘x’ sua resposta na coluna NÃO ou SIM. No caso de resposta SIM assinale também a frequência de realização da atividade indicada em cada uma das perguntas abaixo.**

PERGUNTA	NAO	SIM			
		FREQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA AÇÃO			
		Sempre	Às vezes		
Annual	Bimestral/ Trimestral		Semanal		
Você lê o texto principal do livro do aluno <u>antes</u> da aula?					
Você lê os textos presentes fora do texto principal do livro do aluno (boxes) <u>antes</u> da aula?					
Você lê e resolve os exercícios indicados nos capítulos <u>antes</u> da aula?					
Você confere as respostas dos exercícios no final do livro <u>antes</u> da aula?					
Você lê as orientações específicas de cada capítulo presentes no Manual do Professor?					
Você lê os textos complementares (pedagógicos ou não) sugeridos pelos autores, no Manual do Professor?					
Você elabora atividades práticas (construção de modelos, experimentos...) <u>propostas pelos autores</u> antes da aula?					

**BLOCO 5: DURANTE A AULA...**

**Indique, abaixo, os tipos de aula que você desenvolve?** Numere de 1 a 6, utilizando 1 para o tipo de aula mais utilizado e 6 para a menos utilizado. Assinale com 0 (zero) quando você nunca realiza o tipo de aula indicada.

( ) Aula expositiva (em que predomina a exposição oral do professor)

( ) Aula expositiva dialogada (quando há muita participação dos alunos durante a fala do professor)

- Aula em campo (visitas, excursões, etc.)  
 Aula em laboratório  
 Aula em que predomina o trabalho em grupos  
 Outra \_\_\_\_\_

**Indique, abaixo, os recursos que você utiliza durante a aula?** Numere de 1 a 8, utilizando 1 para o tipo de recursos que você mais utiliza durante suas aulas e 8 para a menos utilizado. Assinale com 0 (zero) quando você nunca utilizou os recursos indicados.

- Livro Didático (leitura, realização de exercícios, entre outros)  
 Revistas de divulgação científica (Superinteressante, Galileu, Ciência Hoje, etc.)  
 Slides de Power Point  
 Quadro negro  
 Vídeos  
 Demonstrações experimentais  
 Internet  
 Outra \_\_\_\_\_

**Que materiais os alunos manipulam em sala de aula?** Numere de 1 a 4, utilizando 1 para o tipo de material mais utilizado pelos alunos e 4 para a menos utilizado. Assinale com 0 (zero) quando você nunca utilizou o material indicado com os seus alunos.

- Material Didático (apostilas, resumos) elaborados por você  
 Material Didático (apostilas, resumos) compilado/organizado por você  
 Livro Didático  
 Outro (qual?) \_\_\_\_\_

**Em que momento da aula você costuma utilizar o livro didático?**

- no início       no meio       no fim       o tempo todo       não utilizo

**O livro didático é levado para casa pelos alunos?**

- Sim     Não (o livro didático fica na escola)

Por favor, diga o porquê da situação assinalada acima:

---



---

**Com que frequência os alunos trazem o livro para sala de aula?**

( ) Toda aula	( ) Por vontade própria
	( ) De acordo com minha orientação
	( ) De acordo com a orientação da equipe diretiva e/ou pedagógica da escola
( ) Esporadicamente	( ) Por vontade própria
	( ) De acordo com minha orientação (para realizarmos uma determinada atividade)
	Outra razão: _____

**Existe(m) fator(es) que dificulta(m) a utilização do livro didático?**

( ) Sim ( ) Não

**Qual(is) é(são) esse(s) fator(es) que dificulta(m) a utilização do livro didático (por você e pelos seus alunos)?**

---



---



**BLOCO 6: SOBRE SUA FORMAÇÃO ACADÊMICA E ATUAÇÃO  
PROFISSIONAL**

**Graduação**

Curso (favor especificar se bacharelado ou licenciatura): \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Período: \_\_\_\_\_

**Pós-Graduação** Especialização Área: \_\_\_\_\_ Instituição: \_\_\_\_\_ Período: \_\_\_\_\_ Mestrado Área: \_\_\_\_\_ Instituição: \_\_\_\_\_ Período: \_\_\_\_\_ Doutorado Área: \_\_\_\_\_ Instituição: \_\_\_\_\_ Período: \_\_\_\_\_ Não tem**Você participa de cursos de formação continuada?** Sim  Não**Quantos cursos de formação continuada, em média, você realiza por ano?** 1-3  4-6  6-9  9-12**Tipo de atividade exercida nas escolas em que atua:**

<input type="checkbox"/> Professor	<input type="checkbox"/> Escola 1	<input type="checkbox"/> Escola 2	<input type="checkbox"/> Escola 3
<input type="checkbox"/> Membro da equipe diretiva	<input type="checkbox"/> Escola 1	<input type="checkbox"/> Escola 2	<input type="checkbox"/> Escola 3
<input type="checkbox"/> Membro da coordenação pedagógica da escola	<input type="checkbox"/> Escola 1	<input type="checkbox"/> Escola 2	<input type="checkbox"/> Escola 3

Caso você tenha marcado a opção “professor” na pergunta anterior, qual é o seu **atual** vínculo com escolas nas quais trabalha?

<b>Nº da Escola</b>	<b>Rede</b>	<b>Contrato</b>	<b>Nível de Ensino/Modalidade</b>	<b>Disciplina(s)</b>	<b>Carga horária</b>
Escola 1	<input type="checkbox"/> Estadual	<input type="checkbox"/> ACT	<input type="checkbox"/> Ens. Médio		
	<input type="checkbox"/> Municipal		<input type="checkbox"/> Ens. Médio Integrado		
	<input type="checkbox"/> Privada	<input type="checkbox"/> Efetivo	<input type="checkbox"/> EJA		
			<input type="checkbox"/> Ensino Fundamental		
Escola 2	<input type="checkbox"/> Estadual	<input type="checkbox"/> ACT	<input type="checkbox"/> Ens. Médio		
	<input type="checkbox"/> Municipal		<input type="checkbox"/> Ens. Médio Integrado		
	<input type="checkbox"/> Privada	<input type="checkbox"/> Efetivo	<input type="checkbox"/> EJA		
			<input type="checkbox"/> Ensino Fundamental		
Escola 3	<input type="checkbox"/> Estadual	<input type="checkbox"/> ACT	<input type="checkbox"/> Ens. Médio		
	<input type="checkbox"/> Municipal		<input type="checkbox"/> Ens. Médio Integrado		
	<input type="checkbox"/> Privada	<input type="checkbox"/> Efetivo	<input type="checkbox"/> EJA		
			<input type="checkbox"/> Ensino Fundamental		

As suas respostas são fundamentais para o desenvolvimento de nossa pesquisa sobre a utilização de livros didáticos de Biologia do PNLD. Você teria a disponibilidade para que eu voltasse a contatá-la/o para aprofundar algumas destes temas?

( ) Sim ( ) Não

**DADOS PARA CONTATO**

Nome Completo: \_\_\_\_\_

Email: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_

Obrigada, novamente, pela atenção e ajuda.

## **Apêndice D - Roteiro de entrevista**



## **ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA**

### **BLOCO 1: Formação acadêmica e experiência profissional**

- 1) Qual(is) cursos de graduação você realizou? Quando? Em que instituição?
- 2) Você realizou pós-graduação? De que tipo? Em que área? Quando? Em que instituição?
- 3) Você realiza curso(s) de formação continuada? Quais são os assuntos abordados? Qual a duração média desse(s) curso(s)? Quantos cursos você realiza por ano? Você recebe afastamento da escola para realizar esse(s) curso(s)? Por que você realiza esse(s) curso(s)?
- 4) Você teve contato com o assunto “livro didático” durante a sua formação? Em que momento isso ocorreu? Como o assunto foi abordado?
- 5) Há quanto tempo você é professor? Você trabalhou em escolas públicas (da rede federal, municipal e/ou estadual) ou privadas? Qual era a sua carga horária de trabalho? Você era professor efetivo ou temporário? Em quantas turmas e para que séries/anos você ministrava aulas?
- 6) Você trabalha hoje em quantas escolas? Elas é(são) pública(s) (da rede federal, estadual e/ou municipal) ou privada(s)? Qual é a sua carga horária de trabalho? Você é professor efetivo ou temporário? Em quantas turmas e para que anos você ministra aulas?

### **BLOCO 2: Prática pedagógica e suas relações com o livro didático**

- 7) Como você usa o livro didático no planejamento de suas aulas?
- 8) Como você usa o livro didático em suas aulas com os alunos?
  - a. Quais são as finalidades que você atribui ao ensino de Biologia?
  - b. Quais são as facilidades/dificuldades que a escola tem para que você desenvolva suas atividades, especialmente em relação ao trabalho com o livro didático com os seus alunos?
  - c. Que elementos da estrutura do livro didático/recursos didáticos você usa com os seus alunos? Quais você usa apenas no momento de preparação da aula? Quais são os pontos fortes e fracos do livro didático adotado na escola hoje? Por que?

- 9) Você usa o livro de maneira semelhante nas turmas que você ministra aulas? Quais são esses aspectos comuns? E as diferenças? Por que?
- 10) Você usa o livro de forma semelhante nas escolas que trabalha? Quais são esses aspectos comuns? E as diferenças? Por que? Ao longo do seu tempo de carreira isso mudou? Por que?
- 11) Você já participou de algum processo de escolha de livro didático do PNLD? Quantos? Como eles se deram (quais foram os critérios de avaliação adotados) e qual foi a sua participação? Você ajudou a escolher o livro didático usado nessa escola hoje? Qual a influência disso na sua prática? Em relação ao processo de escolha dos livros do PNLD 2015 como esse se deu (quais foram os critérios de avaliação adotados) e qual foi a sua participação?
- 12) Quem participa da decisão sobre a sequência de conteúdos que será adotada na disciplina de Biologia ao longo do ano na escola? Quando isso ocorre? Como o processo ocorre? Vocês consideram a sequência de conteúdos do livro didático adotado para isso?
- 13) Que aspectos você leva em consideração para realizar a avaliação dos alunos? Em que momento você realiza a avaliação? Quais é/são o(s) papel(is) do livro didático na avaliação?
- 14) Você gostaria de adicionar/comentar mais alguma informação?

## **Apêndice E - Roteiro de observação**





<b>Dados de identificação da aula</b>	
Nome do professor:	
Turma:	
Data:	
Dia da semana:	
Horário de início:	
Horário de término:	
Nº de períodos de aula observados:	
Nº de alunos presentes:	
Assunto:	
Estratégia utilizada pelo professor:	
Objetivo da estratégia utilizada:	
Efeitos de comportamento obtidos com a utilização da estratégia:	

<b>Tempo</b>	<b>Registro de diálogos, interações, ações relevantes</b>
...	
7h30	
7h35	
...	

<b>Representação da organização da turma</b>
--

<b>Anotações do professor no quadro</b>
---



## **Apêndice F - Roteiro de pesquisa documental**



<b>Objetivos gerais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzir condições materiais e objetivas de apropriação e produção de novos conhecimentos, a partir do conhecimento produzido e acumulado, cientificamente, pela humanidade (p.6).</li> <li>• Criar as condições objetivas e subjetivas de apropriação e produção de conhecimento, a materialização deste homem capaz de transformar o local e o universal, tendo como referência às utopias formuladas (p. 12).</li> <li>• Tem como princípio norteador o exercício consciente da cidadania, não perdendo de vista o homem na sua totalidade e sua relação com os outros e o mundo. Estes princípios, só serão alcançados através de gestão democrática compartilhada com a comunidade escolar; de ações conjuntas integradas pela mudança de hábitos e atitudes desta comunidade escolar; pela descentralização de ações e responsabilidades; pela mudança e transformação do currículo; pela contextualização e socialização do conhecimento, objetivando a transdisciplinaridade, tendo como consequência uma avaliação transformadora, resultado de todos os componentes do processo educativo (p. 13).</li> </ul>
<b>Objetivos específicos</b>	<p>(p.6).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir acesso ao conhecimento científico produzido e acumulado pela humanidade.</li> <li>• Garantir condições de permanência aos alunos da Educação Infantil ao ensino médio.</li> <li>• Produzir condições materiais de acesso à leitura dos títulos pertinentes a formação do homem social.</li> <li>• Produzir condições materiais à formulação de conceitos que frutifiquem em intelecções e discernimento acerca dos valores humanos e humanitários.</li> <li>• Produzir condições materiais à formação cidadã na perspectiva da politização e socialização dos conhecimentos apropriados.</li> <li>• Estimular e produzir condições de leitura e releitura dos diversos matizes políticos, sociais, artísticos, econômicos, filosóficos e educacionais.</li> </ul>
<b>Objetivo do ensino médio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Na esfera do Ensino Médio, o processo de apropriação do conhecimento perpassará pela substancialização dos conhecimentos já apropriados, pela maturidade e discernimento na produção de um pensamento próprio e original, na perspectiva da materialização do conhecimento acumulado, tornando-o apto à pesquisa, na elaboração de novos conceitos, produtor de sua história através da leitura e releitura dos diversos discursos e olhares produzidos pelo homem (p. 14).</li> </ul>
<b>Concepção de conhecimento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não é a incorporação do saber na forma de tomar posse de um produto e, sim, apropriar-se da lógica de estruturação e do contexto histórico/social que o produziu (p. 12).</li> <li>• Em termos de conhecimento produzido no decorrer do tempo, parte-se do pressuposto de que o mesmo é um patrimônio coletivo, e por isso deve ser socializado a todos e não apenas para alguns, permitindo o diálogo entre este com outros saberes (p. 25).</li> </ul>
<b>Concepção de mundo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O mundo deve ser concebido como um espaço para a solidariedade entre os seres humanos (e todos os seres) e na perspectiva de justiça social globalizada em que todos possam ter direito à dignidade social, ou seja, acesso ao trabalho, à moradia, ao lazer, ao transporte, à educação, à saúde, à cultura e à alimentação (p. 13).</li> </ul>
<b>Concepção de homem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• É um ser social e histórico determinante e determinado pelo processo permanente de interações sócio-ambientais, que busca superar as desigualdades sociais, com objetivo de atender suas necessidades humanas (p. 13).</li> </ul>
<b>Concepção de sociedade</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A sociedade deve ser entendida como um grupo que seja capaz de materializar a forma de pensar, organizar o universo das relações sociais, buscando-se uma sociedade livre, (equânime), com respeito às diversidades e a democracia. É a via de participação efetiva de todos, cujos princípios deverão estar centrados na dignidade humana, na justiça e na valorização da vida em sua plenitude (p. 13).</li> </ul>
<b>Princípios norteadores da proposta curricular</b>	<p>(p.15)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Princípios éticos da autonomia, da responsabilidade, da solidariedade e do respeito ao bem comum.</li> <li>• Princípios políticos dos direitos e deveres de cidadania, do exercício da criticidade e do respeito à ordem democrática.</li> <li>• Princípios estéticos da sensibilidade, da criticidade, da ludicidade e da diversidade de manifestações artísticas e culturais.</li> </ul>
<b>Documentos de referência para a construção da proposta curricular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proposta Curricular de Santa Catarina</li> <li>• Base Nacional Comum para a Educação Básica</li> </ul>



<b>Níveis de ensino ofertados</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ensino Médio.</li><li>• Ensino Fundamental.</li><li>• Ensino Médio Inovador - EMI - (desde 2010).</li><li>• Magistério.</li><li>• Línguas estrangeiras (Inglês, Francês, Alemão, Espanhol, e Italiano).</li></ul>
<b>Cargas horárias</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ensino Médio tem 2.880 horas (sendo 288 reservadas para a disciplina de Biologia)</li><li>• Ensino Médio Inovador tem 3.648 horas (sendo 288 reservadas para a disciplina de Biologia).</li></ul>



<p><b>Prescrições para trabalho do professor</b></p>	<p>o (p. 49-50)</p> <p>Atividades de ensino</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planejar, avaliar e reavaliar o plano de ensino adequando-o às necessidades de desenvolvimento e aprendizagem dos alunos.</li> <li>• Oferecer atividades de recuperação paralela, para superar dificuldades de aprendizagem percebidas ao longo do processo de ensino.</li> <li>• Planejar e elaborar atividades extraescolares, comunicando, antecipadamente, ao Departamento de sua área, Coordenação de Ensino e Direção de Turno.</li> </ul> <p>Atividades de pesquisa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivar e produzir condições de pesquisa.</li> </ul> <p>Atividades de articulação em diferentes âmbitos na comunidade escolar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colaborar nas atividades de articulação da escola com a família e a comunidade.</li> </ul> <p>Atividades organizativo-administrativas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participar efetivamente dos Conselhos de Classe, Reuniões Pedagógicas e grupos de estudo.</li> <li>• Participar das reuniões do departamento, discutindo e propondo medidas que objetivem o aprimoramento de programas, currículos e avaliação de ensino.</li> <li>• Cumprir os dias letivos, o programa de sua disciplina, ministrar as aulas programadas, participar dos períodos destinados ao planejamento, à avaliação, ao desenvolvimento profissional e demais atividades escolares.</li> <li>• Apresentar, na época prevista no calendário, o plano de trabalho de sua disciplina.</li> <li>• Requisitar o material didático, dentro das normas da escola, necessários às aulas.</li> <li>• Levantar ao conhecimento dos setores responsáveis a impossibilidade de cumprimento do programa curricular.</li> <li>• Entre o primeiro e segundo sinal o professor deverá encaminhar-se para sua respectiva turma. Ao bater o 2º sinal, o professor não deverá permitir a entrada do aluno, exceto com autorização da Coordenação de Ala.</li> <li>• Manter a ordem e disciplina em sala de aula até término da mesma.</li> <li>• Comunicar à Coordenação de Ala toda e qualquer depredação do patrimônio público.</li> <li>• Evitar ao máximo a saída de alunos de sala. Não permitir, sob qualquer hipótese, a saída para telefonar, xerocar ou dirigir-se a outros setores da casa.</li> <li>• Procurar trajar-se de forma adequada.</li> <li>• Não permitir o uso de boné, celular, aparelhos eletrônicos ou similares bem como fumar no ambiente escolar.</li> <li>• Se responsabilizar pelo acompanhamento das suas turmas em qualquer atividade dentro ou fora do estabelecimento de ensino.</li> <li>• Planejar e elaborar atividades extraescolares, comunicando, antecipadamente, ao Departamento de sua área, Coordenação de Ensino e Direção de Turno.</li> <li>• Preencher Comunicação própria quando houver; ocorrências disciplinares em relação aos alunos.</li> <li>• Comunicar à Coordenação de Ala, com antecedência: Alunos infrequentes na sua disciplina, A impossibilidade do seu comparecimento.</li> <li>• Entregar os resultados das avaliações (notas) impreterivelmente no dia do Conselho de Classe.</li> <li>• Atender Convocação da Coordenação Geral e Ensino para Atividades Pedagógicas, sob pena de sofrer advertência.</li> <li>• Comunicar a Direção de Turno no dia em que, por doença ou força maior, não puder comparecer às atividades escolares.</li> <li>• Entregar, pessoalmente, a carteira de identificação escolar ao aluno, no final do período.</li> <li>• Na 3ª, 5ª e/ou 6ª aulas, o professor deverá ser o último a sair de sala, fechando a porta; apagando a luz e desligando os aparelhos.</li> <li>• Obedecer ao sinal das aulas do colégio, sendo permitido, em dia prova, na 3ª, 5ª e/ou 6ª aula, 10 minutos de saída antecipada.</li> <li>• Registrar, no diário de classe a frequência, notas, avaliações, conteúdos trabalhados e atividades de recuperação dos alunos e as atividades docentes.</li> <li>• Participar das atividades de caráter cívico, cultural e esportivo proporcionadas pela [escola estudada].</li> </ul> <p>Atividades de elaboração de documentos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participar da elaboração e execução do Projeto Político Pedagógico [trecho removido para não identificação da instituição].</li> </ul> <p>Outras</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar as dependências e instalações da escola, necessárias ao exercício de suas funções.</li> </ul>
<p><b>Contratação de professores</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocorre de acordo com a legislação vigente, tanto para a efetivação, bem como, para a admissão em caráter temporário.</li> </ul>
<p><b>Distribuição das aulas e séries para os professores</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A distribuição das aulas e série aos professores é prevista para obedecer as orientações dadas pela Secretaria de Estado da Educação. A Coordenação de Ensino da instituição pode selecionar o grupo de docentes que atuarão nos sextos anos do ensino fundamental e nas terceiras séries do ensino médio, o que parece relevar, no último caso, a preocupação com os resultados dos alunos em exames vestibulares.</li> </ul>

<b>Avaliação dos professores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Segue as normatizações da Secretaria, acrescido dos itens assiduidade e cumprimento das questões pedagógicas e burocráticas que a escola requer.</li> </ul>
<b>Ingresso dos alunos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O ingresso desses ocorre por meio de sorteio de inscrições previamente realizadas.</li> </ul>
<b>Atividades para os discentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• É previsto para todos os discentes a possibilidade de participação em várias atividades, intituladas de projetos, a saber: o plantão pedagógico, o estúdio de dança, o Grupo de Dança Alma Negra, o programa de atendimento em dificuldade de aprendizagem, o Proleitura, o coral, o teatro e o esporte.</li> </ul>
<b>Aspectos históricos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A escola iniciou as suas atividades, com outro nome, no século XIX, recebendo alunos de todo o estado, pois as demais escolas da região começaram a surgir apenas a partir de 1930 e possuiu o caráter de autarquia até 2002. A partir desse ano, ela passou a ser vinculada à Secretaria de Educação do Estado e, nesse sentido, precisou passar por algumas mudanças na sua organização interna.</li> </ul>



## **Apêndice G - Roteiros de análise textual usados na pesquisa**



### Roteiro de análise textual de questionário

#### BLOCO 01: Ensino de Biologia e você

N.	Cod. Escola	Cod. Prof.	<b>Pergunta 01</b> Para você, qual é a importância de se ensinar Biologia para os alunos do Ensino Médio?	<b>Categoria</b>	<b>Pergunta 02</b> Quais são as expectativas que você tem para o futuro de seus alunos?	<b>Categoria</b>	<b>Pergunta 03</b> Quais as finalidades da educação para você?	<b>Categoria</b>	<b>Obs.</b>
1.	AR	PB01	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formação.</li> <li>• Cidadania.</li> <li>• Conhecimento (auto).</li> <li>• Preparação para o vestibular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formação para a cidadania.</li> <li>• Formação acadêmico-científica.</li> <li>• Preparação para o vestibular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sucesso pessoal e profissional.</li> <li>• Aprovação no vestibular.</li> <li>• Construção/Formação para a cidadania.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sucesso pessoal e profissional dos alunos.</li> <li>• Aprovação no vestibular.</li> <li>• Formação para a cidadania.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formação de valores.</li> <li>• Construção de conhecimento.</li> <li>• Preparação para o mercado de trabalho e para a vida em sociedade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formação para a cidadania.</li> <li>• Formação acadêmico-científica.</li> <li>• Preparação para o mercado de trabalho e para a vida em sociedade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Há foco no vestibular, por parte desse professor, contudo há preocupação, também, com a formação para a cidadania (que envolve conteúdos além dos conceituais).</li> </ul>

#### BLOCO 02: Planejamento de ensino

N.	Cod. Escola	Cod. Prof.	Você costuma planejar suas aulas antes de ministrá-las?	Você costuma registrar esse planejamento em algum documento escrito?	Em qual documento escrito você registra seu planejamento?	Que tipo de planejamento você faz?	Que(s) fonte(s) de consulta você utiliza para elaborar os planejamentos?	O que você busca ou que razões levam você a utilizar essas fontes de consulta?	<b>Obs.</b>
1.	AR	PB01	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sim</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sim</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planejamento anual</li> <li>• Diário de classe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planejamento anual</li> <li>• Planejamento bimestral/trimestral</li> <li>• No início do ano letivo</li> <li>• Ao decorrer do ano letivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LD Ensino Médio (1)</li> <li>• LD Ensino Superior (4)</li> <li>• Livros Paradidáticos (5)</li> <li>• RDC (2)</li> <li>• Websites (3)</li> <li>• Notas de cursos de FC (6)</li> <li>• Notas de cursos de FI (7)</li> <li>• Outra: Textos (8)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LD Ensino Médio (conteúdos pertinentes ao planejamento)</li> <li>• LD Ensino Superior (conteúdos paralelos)</li> <li>• Livros Paradidáticos (reforço)</li> <li>• RDC (novidades, atualidades)</li> <li>• Websites (dinâmicas, atualidades)</li> <li>• Notas de cursos de FC (não indica)</li> <li>• Notas de cursos de FI (não indica)</li> <li>• Outra: não indica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Há coerência entre os tipos de planejamento que o professor indica fazer (só falta indicar o diário de classe).</li> <li>• O professor utiliza diferentes recursos didáticos em suas aulas.</li> <li>• O professor busca explicitar as razões de utilização de recursos didáticos diversos.</li> </ul>

N.	Cod. Escola	Cod. Prof.	Identifique, em linhas gerais, os conteúdos e a sua sequência que você adota.			Você segue a sequência de conteúdos indicada no livro didático para o planejamento?	Que modificações você faz, em relação aos conteúdos presentes no livro didático?	Documento orientar (PCNs, DCNs, entre outros) para o seu planejamento?	Qual?	O que você usa neste documento?	Obs.
			1ºs	2ºs	3ºs						
1.	AR	PB01	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características da vida</li> <li>• Citologia</li> <li>• Histologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Embriologia</li> <li>• Sistemática</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Genética</li> <li>• Evolução</li> <li>• Ecologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sim, com modificações.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muda a sequência de conteúdo</li> <li>• União de conteúdos em sequência por uma questão de tempo (2 aulas semanais). Ex.: Embriologia trabalho no 2º ano antes da classificação animal por não dar tempo no 1º ano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ---</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ---</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O professor indica a sequência dos conteúdos.</li> <li>• O professor utiliza o livro didático para identificar os conteúdos que serão trabalhados, mas muda a sequência.</li> <li>• Percebe-se um engajamento do professor ao responder as perguntas realizadas, uma vez que ele busca exemplificar o que explicita.</li> </ul>

### BLOCO 03: Uso do livro didático

N.	Cod. Escola	Cod. Prof.	Você orienta os alunos sobre as formas de utilização do livro didático?	Que orientação você dá para a utilização do livro didático pelos alunos?					Outra (qual?)	Obs.
				Que leiam o texto principal dos capítulos	Que leiam os textos complementares	Que deem uma olhada nos exercícios	Que façam os exercícios	Que façam as atividades práticas (modelos, experimentos, ..)		
1.	AR	PB01	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sim</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sempre</li> <li>• Antes da aula</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Às vezes</li> <li>• Depois da aula</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sempre</li> <li>• Depois da aula</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Às vezes</li> <li>• Depois da aula</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Às vezes</li> <li>• Durante a aula</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ---</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O professor orienta os alunos quanto ao uso do livro didático.</li> <li>• A maior parte da utilização do livro ocorre depois da aula e a maior frequência é "às vezes".</li> </ul>

N.	Cod. Escola	Cod. Prof.	Há alguma orientação por parte da equipe diretiva e/ou pedagógica da Escola em relação à forma de utilização do livro por parte dos alunos?	Qual?	Assinale com um "x" os materiais didáticos que os alunos têm acesso na Biblioteca da Escola?	Obs.
1.	AR	PB01	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ---</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livros Didáticos de Ensino Médio (PNLD 2012)</li> <li>• Livros Didáticos de Ensino Médio (de outras edições do PNLD)</li> <li>• Livros Paradidáticos</li> <li>• Revistas de Divulgação Científica</li> <li>• Livros Didáticos de Ensino Médio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Há coerência em relação à resposta sobre orientação da coordenação quanto à utilização do livro didático.</li> <li>• Há uma grande variedade de materiais didáticos disponíveis na biblioteca da escola.</li> </ul>

## BLOCO 04: Antes da aula

N	Cod. Escola	Cod. Prof.	Perguntas							Obs.
			Você lê o texto principal do livro do aluno antes da aula?	Você lê os textos presentes fora do texto principal do livro do aluno (boxes) antes da aula?	Você lê e resolve os exercícios indicados nos capítulos antes da aula?	Você confere as respostas dos exercícios no final do livro antes da aula?	Você lê as orientações específicas de cada capítulo presentes no Manual do Professor?	Você lê os textos complementares (pedagógicos ou não) sugeridos pelos autores, no Manual do Professor?	Você elabora atividades práticas (construção de modelos, experimentos...) propostas pelos autores antes da aula?	
1.	AR	PB01	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sim</li> <li>• Sempre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sim</li> <li>• Sempre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sim</li> <li>• Às vezes</li> <li>• Bimestral/trimestral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sim</li> <li>• Às vezes</li> <li>• Bimestral/trimestral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sim</li> <li>• Às vezes</li> <li>• Bimestral/trimestral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sim</li> <li>• Às vezes</li> <li>• Bimestral/trimestral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sim</li> <li>• Às vezes</li> <li>• Bimestral/trimestral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O professor faz uso do livro didático antes das aulas.</li> </ul>

## BLOCO 04: Durante a aula

N.	Cod. Escola	Cod. Prof.	Perguntas								Obs.	
			Indique, abaixo, os tipos de aula que você desenvolve.	Indique, abaixo, os recursos que você utiliza durante a aula.	Que materiais os alunos manipulam em sala de aula?	Em que momento da aula você costuma utilizar o livro didático?	O livro didático é levado para casa pelos alunos?	Porquê?	Com que frequência os alunos trazem o livro para sala de aula?	Existe(m) fator(es) que dificultam a utilização do livro didático?		Qual(is) é(são) esse(s) fator(es) que dificultam a utilização do livro didático?
2.	AR	PB01	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula expositiva (2)</li> <li>• Aula expositiva dialogada (1)</li> <li>• Aula em campo (0)</li> <li>• Aula em laboratório (0)</li> <li>• Aula em que predomina o trabalho em grupos (3)</li> <li>• Outra (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livro Didático (1)</li> <li>• Revistas de divulgação científica (2)</li> <li>• Slides de Power Point (3)</li> <li>• Quadro negro (4)</li> <li>• Vídeos (5)</li> <li>• Demonstrações experimentais (7)</li> <li>• Internet (6)</li> <li>• Outra (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material Didático elaborados por você (-)</li> <li>• Material Didático compilado/organizado por você (2)</li> <li>• Livro Didático (1)</li> <li>• Outro (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No meio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sim</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não existe armário na escola.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esporadicamente</li> <li>• De acordo com a minha orientação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sim</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O aluno esquece de trazer ou não trazer (sic) pois vem ou vai direto ao trabalho.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O professor desenvolve vários tipos de aula.</li> <li>• O professor utiliza vários recursos didáticos em aula.</li> <li>• O professor utiliza poucos materiais durante a aula, além do livro didático.</li> <li>• O professor usa o livro didático no meio das aulas.</li> <li>• O aluno leva o livro didático para casa.</li> <li>• O professor trabalha, o que impede de trazer o livro didático para a aula.</li> </ul>



## BLOCO 06: Sobre sua formação acadêmica e atuação profissional

N.	Cod. Escola	Cod. Prof.	Graduação	Pós-graduação	Você participa de cursos de formação continuada?	Quantos cursos de formação continuada, em média, você realiza por ano?	Tipo de atividade exercida nas escolas em que atua	Caso você tenha marcado a opção "professor" na pergunta anterior, qual é o seu <u>atual</u> vínculo com escolas nas quais trabalha?	Obs.
1.	AR	PB01	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Curso: Não indica</li> <li>• Instituição: FACEPAL - Palmas/PR (licenciatura)</li> <li>• Período: 1989-1992</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Especialização               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Área: Biologia</li> </ul> </li> <li>• Instituição: Não indica</li> <li>• Período: 1993</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sim</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1-3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escola 1:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Professor</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escola 1:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rede: Estadual</li> <li>• Contrato: Efetivo</li> <li>• Nível de Ensino/Modalidade: Ens. Médio</li> <li>• Disciplinas: Biologia</li> <li>• Carga Horária: 40h</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Professor efetivo.</li> <li>• Com pós-graduação.</li> <li>• Professor de uma única escola.</li> <li>• O professor realiza cursos de formação continuada.</li> </ul>

### Roteiro de análise textual de entrevista

<b>BLOCO 1: Formação acadêmica e experiência profissional</b>			
<b>Item</b>	<b>Detalhamento</b>	<b>Formulação da pergunta</b>	
Graduação	Nome do curso	---	
	Período	---	
	Instituição	---	
Formação continuada	Pós-Graduação	Tipo	Você realizou pós-graduação? De que tipo? Em que área? Quando? Em que instituição?
		Nome do curso/área	
		Período	
		Instituição	
	Cursos de curta duração	Assuntos abordados	Você realiza curso(s) de formação continuada? Quais são os assuntos abordados? Qual a duração média desse(s) curso(s)? Quantos cursos você realiza por ano? Você recebe afastamento da escola para realizar esse(s) curso(s)? Por que você realiza esse(s) curso(s)?
		Duração	
		Número de cursos que realiza por ano	
		Recebimento de afastamento da escola	
Razões para realização			
Contato com o tema “livro didático” durante a formação	Identificação do momento que ocorreu	---	
	Descrição do processo	---	
Experiência na docência	Tempo na docência	---	
	Número de escolas em que trabalhou	Rede de ensino/tipo de escolas que trabalhou	Há quanto tempo você é professor? Você trabalhou em escolas públicas (da rede federal, municipal e/ou estadual) ou privadas? Qual era a sua carga horária de trabalho? Você era professor efetivo ou temporário? Em quantas turmas e para que séries/anos você ministrava aulas? Você trabalha hoje em quantas escolas? Elas é(são) pública(s) (da rede federal, estadual e/ou municipal) ou privada(s)? Qual é a sua carga horária de trabalho? Você é professor efetivo ou temporário? Em quantas turmas e para que anos você ministra aulas?
		Carga horária de trabalho/tipo de contrato	
		Número de turmas/ano	
	Número de escolas que trabalha atualmente	Rede de ensino/tipo de escolas que trabalha	
		Carga horária de trabalho/tipo de contrato	
		Número de turmas/ano	

<b>BLOCO 2: Prática pedagógica e suas relações com o livro didático</b>				
<b>Item</b>	<b>Detalhamento</b>			<b>Formulação da pergunta</b>
Descrição do uso do livro didático no planejamento	---	---	---	Como você usa o livro didático no planejamento de suas aulas?
Descrição do uso do livro didático no desenvolvimento das aulas	---	---	---	Como você usa o livro didático em suas aulas com os alunos?
Razões para o uso do livro didático	Objetivos de ensino	---	---	Quais são as finalidades que você atribui ao ensino de Biologia?
	Contexto da escola	Estrutura física da escola e gestão	Materiais disponíveis na sala de aula (armário e projetor)	Quais são as facilidades/dificuldades que a escola tem para que você desenvolva suas atividades, especialmente em relação ao trabalho com o livro didático com os seus alunos?
			Cotas de xerox	
			Acervo da biblioteca	
		Recursos humanos e gestão	Laboratórios	
			Existência de um laboratorista	
			Carga horária de trabalho/planejamento	
			Número de turmas	
			Número de alunos por turma	
			Duração dos períodos e distribuição	
Normatização da escola	As distâncias da escola			
	Reunião pedagógica semanal			
Estrutura do livro didático	Pontos fortes e fracos do livro didático adotado	---	Que elementos da estrutura do livro didático/recursos didáticos você usa com os seus alunos? Quais você usa apenas no momento de preparação da aula? Quais são os pontos fortes e fracos do livro didático adotado na escola hoje? Por que?	
		Recursos didáticos usados		Texto principal do livro do aluno
	Textos em destaque			
	Imagens			
	Frases dos cientistas (início dos capítulos)			
	“Por que estudar? (aspectos a serem levantados em sala de aula)			
	Questões de identificação dos conhecimentos prévios dos alunos			
	Atividades			
Manual do professor				
Mudança da prática ao	Uso do livro de forma	Aspectos comuns	---	Você usa o livro de maneira semelhante nas turmas que

<b>BLOCO 2: Prática pedagógica e suas relações com o livro didático</b>				
<b>Item</b>	<b>Detalhamento</b>			<b>Formulação da pergunta</b>
longo do tempo em relação ao uso do livro didático	semelhante ou diferente nas escolas que trabalhou	Diferenças	---	você ministra aulas? Quais são esses aspectos comuns? E as diferenças? Por que? Você usa o livro de forma semelhante nas escolas que trabalha? Quais são esses aspectos comuns? E as diferenças? Por que? Ao longo do seu tempo de carreira isso mudou? Por que?
		Razões para isso	---	
	Uso do livro de forma semelhante ou diferente nas turmas da escola	Aspectos comuns	---	
		Diferenças	---	
		Razões para isso	---	
	Razões para isso	---	---	
Atuação na docência antes da distribuição de livros didáticos de Biologia do PNLD	Tipo de aula ministrada	---		
	Papel do livro didático	---		
Seleção de livro didático no âmbito do PNLD	Número de processos de seleção do livro didático do PNLD que participou	---	---	Você já participou de algum processo de escolha de livro didático do PNLD? Quantos? Como eles se deram (quais foram os critérios de avaliação adotados) e qual foi a sua participação? Você ajudou a escolher o livro didático usado nessa escola hoje? Qual a influência disso na sua prática? Em relação ao processo de escolha dos livros do PNLD 2015 como esse se deu (quais foram os critérios de avaliação adotados) e qual foi a sua participação?
	Descrição dos processos de seleção do livro didático do PNLD que participou	Critérios de seleção adotados	---	
		Forma de participação	---	
	Descrição do processo de seleção do livro didático do PNLD 2015	Critérios de seleção adotados	---	
		Forma de participação	---	
Influência da escolha do livro didático no uso desse material didático	---	---		
Definição da sequência de conteúdos a serem estudados	Sujeitos envolvidos	---	---	Quem participa da decisão sobre a sequência de conteúdos que será adotada na disciplina de Biologia ao longo do ano na escola? Quando isso ocorre? Como o processo ocorre? Vocês consideram a sequência de conteúdos do livro didático adotado para isso?
	Momento de realização	---	---	
	Descrição do processo	---	---	
	Influência do livro didático	Adoção da sequência de conteúdos sugerida no sumário do livro didático	---	
Avaliação dos alunos	Tipo de avaliação realizada	Critérios adotados	---	Que aspectos você leva em consideração para realizar a avaliação dos alunos? Em que momento você realiza a avaliação? Quais é/são o(s) papel(is) do livro didático na avaliação?
		Momento de realização	---	
	Papel do livro didático	Atribuição de nota	---	
		Elaboração e correção das provas	---	
		Elaboração dos trabalhos dos alunos	---	

<b>BLOCO 2: Prática pedagógica e suas relações com o livro didático</b>				
<b>Item</b>	<b>Detalhamento</b>			<b>Formulação da pergunta</b>
Outras informações	---	---	---	Você gostaria de adicionar/comentar mais alguma informação?

Trecho da entrevista	Síntese	Categoria
<p>E: Mas primeiro, assim, eu organizei o roteiro com algumas perguntas um pouco mais gerais, sabe? Sobre a sua formação e tal, eu queria saber porque, você chegou a responder isso no, no questionário, mas sobre o teu curso de graduação, você fez biologia, né? Licenciatura em Biologia.</p> <p>P: Sim, licenciatura em biologia.</p> <p>E: Onde você fez?</p> <p>P: Na UNICAMP, em Campinas.</p> <p>E: Quando, você lembra?</p> <p>P: Eu terminei em oitenta e seis, oitenta e sete... É, oitenta e seis eu terminei.</p> <p>E: Você chegou a fazer iniciação científica? Assim, durante o...</p> <p>P: Não, eu fiz só o estágio para a monografia, que no caso nós não tínhamos TCC lá, não era na época, era uma monografia, mas tinha o estágio obrigatório, esse estágio obrigatório, a única coisa que eu tive fora foi que eu fui para o projeto Rondon, que na época o projeto Rondon era voltado para a disciplina que você, do seu curso, então você ia com um projeto do seu curso, que era o projeto da minha monografia, no meu caso, que era sobre plantas medicinais...</p> <p>E: Entendi. Tu chegou a ir para o norte, para...?</p> <p>P: Eu fui para o Acre, no Norte.</p> <p>E: Para investigar plantas medicinais...</p> <p>P: É, para fazer a coleta de plantas medicinais na, ao redor da cidade, nós não tínhamos, tínhamos autorização para ir, entrar na floresta, mas eu não tinha conhecimento do que era e o guia também, que disponibilizaram para nós, ele ficava ao redor da cidade, mata dentro ele não ia poder entrar.</p> <p>E: Mas era mais um trabalho de taxonomia, de de classificação...</p> <p>P: Era de classificação, identificação, modos de uso, para que que eles usavam cada uma das plantas, né? Que partes das plantas usavam...</p> <p>E: Tipo indígenas, quanto não indígenas.</p> <p>P: Sim era normal, para todos foi feito o mesmo questionário para todos as..., nós passávamos nas casas a gente perguntava o que eles usavam e eles indicavam geralmente uma pessoa da comunidade que tinha horta..., e nós íamos lá e essa pessoa passava as informações para a gente, então assim, era um trabalho então que teve continuidade, já era uma continuidade porque já tinha tido um grupo que tinha ido antes e preparado algumas hortas, medicinais e depois de nós foi uns dois grupos trabalhar plantas medicinais em outros anos, foram para fazer o resgate daquilo que nós tínhamos feito.</p> <p>E: Uhum.</p> <p>P: Mas também não passou disso, porque nós não tivemos, lá na UNICAMP, não tinha na época algum professor que tivesse trabalhando com plantas medicinais, então nós não tínhamos orientação direta, eu só fui ter orientação na USP quando eu fiz o estágio obrigatório com um professor de botânica econômica que a gente tinha naquela época, que só tinha na USP e só esse professor até ele se aposentar, ele se aposentou e acabou.</p> <p>E: Ah, eu estava entendendo que o estágio que você estava falando como o estágio em escola, não é estágio em escola...</p> <p>P: Não, é estágio de escola, como professora eu fiz também em São Paulo mas foi uma coisa muito, assim não teve professor que me acompanhava, que supervisionasse direto, o curso mesmo de licenciatura foi muito vago, não acho que curso de licenciatura ministrado na época tenha valido para algum professor ter base no que fazer, porque nem a professora da disciplina sabia ter didática para trabalhar com os alunos, foi questionado com ela isso, eu falo porque ela foi questionada e... na avaliação dela eu questionei isso também com ela, se, como é que ela ia estar ensinando uma didática que ela mesma não tinha, é a mesma coisa que eu ensinar, resolver dar didática e falar: todo mundo tem que fazer isso, isso ou isso, mas todo mundo balançando, fazendo o que quisesse, era isso que acontecia...</p> <p>E: Entendi, entendi. Então sei lá, de licenciatura, ãh, didática, estágio...</p> <p>P: É.</p> <p>E: Teve mais alguma outra disciplina que você lembre?</p> <p>P: É, teve quatro semestres de licenciatura e o estágio, mais o estágio.</p> <p>E: Esse estágio na USP, UNICAMP... Ta. E você chegou a fazer pós-graduação, assim?</p> <p>P: Eu cheguei a fazer pós-graduação aqui em Florianópolis já, quando eu me mudei para cá, aí já estava trabalhando aqui no xx, mas eu fiz a pós, também, a pós, assim, o meu grupo que estava apresentando o que nós tínhamos trabalhado, era um professor que tinha, era de Português e Educação Física, ela era formada em português e educação física, né? Nós duas que fizemos juntas os trabalhos, tinha dias que nós parávamos para olhar e falávamos assim: poxa o que é que a gente está fazendo aqui, porque a gente está ensinando mais do que aprendendo.</p> <p>E: Era, era... quando que foi isso?</p> <p>P: Porque foi uma especialização que nós fizemos, essas que, encontros semanais, um todo final de semana.</p> <p>E: Era de alguma instituição?</p> <p>P: Era de Lages.</p> <p>E: De Lages. Uhum.</p> <p>P: Mas assim os professores que faziam, mas era o que eu conseguia pagar, né? Porque eu precisava do título, não, mas assim...</p> <p>E: Precisava do título por questão da carreira?</p> <p>P: É. Então eu fiz sobre interdisci..., é, era meio ambiente e interdisciplinaridade, e eu e a professora, acho, erámos as duas únicas que já tinham trabalhado da forma, e, da forma com que... tanto que o nosso TCC no final do curso foi o único que falava realmente da interdisciplinaridade, pois o resto todos os outros não falavam disso, era estudo de meio ambiente e interdisciplinaridade que era o tema da pós, educação ambiental e interdisciplinaridade, mas assim, teve essa foi a minha formação, o resto foi tudo prático.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fez licenciatura em Ciências Biológicas na Unicamp em 1986 (ano de finalização).</li> <li>• Não fez iniciação científica.</li> <li>• Fez estágio para poder elaborar a sua monografia (sobre plantas medicinais).</li> <li>• Sobre o tema da monografia teve a oportunidade de participar do projeto Rondon (Acre). Focou no estudo de coleta, classificação, identificação, modos de uso de plantas medicinais.</li> <li>• Para ela o curso de licenciatura foi muito vago, não acha que contribuiu muito para a preparação para o trabalho de professor. Para ela, nem o professor de didática tinha didática.</li> <li>• Em relação às disciplinas do curso de licenciatura lembra apenas que cursou didática e estágio em cerca de quatro semestres.</li> <li>• Fez pós-graduação em Florianópolis em um curso (de uma instituição de Lajes) que era feito nos finais de semana. Nem todos os professores fizeram esse curso, pois era pago. O professor fez, pois precisava do título por questões de progressão na carreira.</li> <li>• O tema de sua monografia foi meio ambiente e interdisciplinaridade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nome do curso: Licenciatura em Ciências Biológicas</li> <li>• Período: 1986 (ano de finalização)</li> <li>• Instituição: UNICAMP</li> </ul> </li> <li>• Pós-graduação: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nome do curso: Especialização em Meio Ambiente e Interdisciplinaridade</li> <li>• Período: não indicou</li> <li>• Instituição: Particular do município de Lages/SC</li> </ul> </li> </ul>

### Roteiro de análise textual de registros de observação

#### REGISTRO 1 (caderno vermelho 1)

<b>Código Prof.:</b>	P3
<b>Data (dia da semana):</b>	27.mar.14 (5af)
<b>Nº de períodos de aulas observados:</b>	01
<b>Nº de alunos presentes:</b>	22 alunos
<b>Assunto da aula:</b>	Sistema reprodutor (ovulogênese)
<b>Atividades do professor (em geral):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O professor havia pedido para que os alunos pesquisassem na internet ou em livros didáticos a definição e as diferenças de mitose e meiose.</li> <li>• O professor avisa que o assunto estudado na aula é muito recorrente em exames vestibulares.</li> <li>• O professor passa um breve resumo do assunto estudado no quadro.</li> <li>• As informações registradas são complementadas com outras, a partir da oralidade.</li> </ul>
<b>Atividades do professor quanto ao uso do LD:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O professor usou o livro adotado pela escola (desenvolvimento das aulas) e outros livros (planejamento).</li> <li>• O professor não trouxe o LD e usou o dos alunos como referência.</li> <li>• Já que afirmou que não sabe desenhar, o professor apontou para que os alunos observassem as imagens trazidas o LD, durante algumas de suas explicações.</li> <li>• O LD é adotado pela escola é usado para apoio da explicação (leitura de textos).</li> <li>• O uso do LD ocorre durante, praticamente, toda a aula.</li> <li>• O Professor faz registros no quadro, completando as informações “faltantes” do LD.</li> </ul>
<b>Atividades dos alunos (em geral):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os alunos não pesquisaram a definição e as diferenças de mitose e meiose.</li> <li>• Os alunos estão, em geral, quietos, observando o quadro e o professor.</li> <li>• Os alunos copiam as informações registradas no quadro (cerca de 15 alunos, intercalando essa atividade com momentos de conversa).</li> </ul>
<b>Atividades dos alunos quanto ao uso do LD:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O uso do LD ocorre de forma esporádica, devido a orientação do professor (principalmente), mas também por vontade própria</li> <li>• 12 alunos trouxeram o livro para a sala de aula.</li> </ul>
<b>Observações:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O professor não avisou que iria usar o LD, mas acabou usando</li> <li>• O professor retoma, várias vezes durante a aula, assuntos estudados pelos alunos em outras séries/anos.</li> </ul>

**Apêndice H - Tabelas-síntese da análise do questionário**





## 1. O LD e o planejamento

**Tipos de planejamento didático-pedagógicos**

<b>Resposta</b>	<b>Detalhamento</b>
1. Planejamento anual (06/60)	---
2. Planos de aula (05/60)	---
3. Plano de ensino (02/60)	---
4. Diário (22/60)	4.1 Diário de classe (17/22) 4.2 Diário do professor (03/22) 4.3 Diário escolar (02/22)
5. Caderno (09/60)	---
6. Computador (04/60)	---
7. Outros (09/60)	7.1 Ficha de conteúdos programáticos (01/09) 7.2 Fichário (01/09) 7.3 Caderno de registro (01/09) 7.4 Planilha (01/09) 7.5 Mental (02/09) 7.6 Em folhas (01/09) 7.7 Documentos em ppt (01/09) 7.8 Planejamento pessoal (01/09)
8. Não indica (03/60)	---

**Frequência de elaboração de planejamentos didático-pedagógicos**

<b>Resposta</b>	<b>Detalhamento</b>
1. Planejamento anual (35/118)	---
2. Planejamento bimestral/trimestral (36/118)	2.1 No início do ano letivo (11/36) 2.2 Ao decorrer do ano letivo (20/36) 2.3 Não indica a frequência (05/36)
3. Plano de aula (42/118)	3.1 No início do ano letivo (04/42) 3.2 No início do bimestre/trimestre (06/42) 3.3 Toda semana (31/42) 3.4 Não indica a frequência (01/42)
4. Outro (05/118)	4.1 Consulta o planejamento antes de cada dia de aula, conforme necessidades (01/05) 4.2 O plano de aula muda conforme a turma (01/05) 4.3 Consulta o planejamento para segui-lo (01/05) 4.4 Planeja trabalhos, avaliações, aulas práticas (01/05) 4.5 Utiliza o plano semestral da escola no início e decorrer do ano (01/05)

## Fontes usadas pelos professores para elaboração de planejamentos didático-pedagógicos

Resposta	Detalhamento	Frequência de uso de materiais didáticos na elaboração de planejamentos <sup>32</sup>	
1. LD ensino médio (43/256)	1.1 Explícita a frequência (35/43)	1 (27/35) - 2 (01/35) - 3 (04/35) 4 (01/35) - 5 (00/35) - 6 (01/35) 7 (00/35) - 8 (01/35) - 0 (00/35)	
	1.2 Não explícita a frequência (08/43)	---	
2. LD ensino superior (34/256)	2.1 Explícita a frequência (33/34)	1 (04/33) - 2 (05/33) - 3 (04/33) 4 (06/33) - 5 (04/33) - 6 (04/33) 7 (00/33) - 8 (05/33) - 0 (01/33)	
	2.2 Não explícita a frequência (01/34)	---	
3. Livros Paradidáticos (31/256)	3.1 Explícita a frequência (30/31)	1 (04/30) - 2 (02/30) - 3 (03/30) 4 (05/30) - 5 (05/30) - 6 (03/30) 7 (03/30) - 8 (01/30) - 0 (03/30)	
	3.2 Não explícita a frequência (01/31)	---	
4. Revista de Divulgação Científica (39/256)	4.1 Explícita a frequência (33/39)	1 (03/33) - 2 (07/33) - 3 (06/33) 4 (07/33) - 5 (02/33) - 6 (01/33) 7 (01/33) - 8 (02/33) - 0 (03/33)	
	4.2 Não explícita a frequência (06/39)	---	
5. Websites (40/256)	5.1 Explícita a frequência (33/40)	1 (07/33) - 2 (08/33) - 3 (08/33) 4 (02/33) - 5 (04/33) - 6 (01/33) 7 (01/33) - 8 (02/33) - 0 (00/33)	
	5.2 Não explícita a frequência (07/40)	---	
6. Notas de cursos de Formação Continuada (28/256)	6.1 Explícita a frequência (28/28)	1 (00/28) - 2 (00/28) - 3 (01/28) 4 (02/28) - 5 (02/28) - 6 (03/28) 7 (02/28) - 8 (04/28) - 0 (14/28)	
	6.2 Não explícita a frequência (00/28)	--	
7. Notas de cursos de Formação Inicial (28/256)	7.1 Explícita a frequência (28/256)	1 (01/28) - 2 (00/28) - 3 (00/28) 4 (01/28) - 5 (00/28) - 6 (04/28) 7 (04/28) - 8 (06/28) - 0 (12/28)	
	7.2 Não explícita a frequência (00/28)	---	
8. Outra (15/256)	8.1 Explícita a frequência (15/15)	Textos	8 (01/15)
		Revistas de diversos assuntos	2 (01/15)
		Livros de diversos assuntos	2 (01/15)
		Cartilhas de diversos assuntos	2 (01/15)
		DVD's	6 (01/15)
		Anotações pessoais de aulas	4 (01/15)
		Notícias de telejornal, acontecimentos de novelas e minisséries trazidos por eles	4 (01/15)
		Discussão com colegas da disciplina	5 (01/15)
		Apostilas	8 (01/15)
		Sites da web na minha área de conhecimento	Não indica (01/15)
		Vídeos	8 (01/15)
		Palestras	8 (01/15)
		Seminários	8 (01/15)
	Explícita a frequência, mas não indica a fonte que é utilizada	0 (02/15)	
Explícita a frequência, mas não responde a pergunta	7 (01/15)		
8.2 Não explícita a frequência (00/15)	---		

<sup>32</sup> Para esta pergunta solicitei que os professores atribuíssem um número de 1-8 para identificação da constância de uso de cada uma fontes que esse manipula no momento de elaboração dos planejamentos.

**Justificativas para uso de fontes diversas na elaboração de planejamentos didático-pedagógicos**

<b>Resposta</b>	<b>Detalhamento</b>	
1. Livros Didáticos do ensino médio (49/250)	1.1 Fonte de informações e recursos didáticos (22/49)	1.1.1 Fonte de informações/conteúdos (16/22)
		1.1.2 Fonte de recursos didáticos (06/22)
	1.2 Disponibilidade (09/49)	---
	1.3 Linguagem acessível (02/49)	---
	1.4 Consonância com os documentos oficiais (03/49)	---
	1.5 Outros (13/49)	1.5.1 Dinamismo/Simplicidade (02/13)
		1.5.2 Compatibilidade com o nível dos alunos (01/13)
		1.5.3 Especificidade (01/13)
		1.5.4 Má qualidade (01/13)
		1.5.5 Boa qualidade (01/13)
		1.5.6 Presença de Temas para trabalhadores (01/13)
		1.5.7 Falta de outras opções (01/13)
		1.5.8 Única fonte do aluno (01/13)
		1.5.9 Possibilita o desenvolvimento da aprendizagem (01/13)
1.5.10 Orientação para o professor (01/13)		
---	Não indica (01/13)	
2. Livros Didáticos do ensino superior (34/250)	2.1 Aprofundamento do conteúdo (17/34)	---
	2.2 Esclarecimento de dúvidas (05/34)	---
	2.3 Atualização (03/34)	---
	2.4 Outros (05/34)	2.4.1 Familiaridade com o material (01/05)
		2.4.2 Boa qualidade (01/05)
		2.4.3 Fonte de pesquisa (01/05)
2.4.4 Material complementar (01/05)		
2.4.5 Fonte sobre conteúdos paralelos (01/05)		
2.5 Não indica (04/34)	---	
3. Livros Paradidáticos (33/250)	3.1 Fonte de informações (08/34)	3.1.1 Fonte de conceitos
		3.1.2 Fonte de curiosidades
		3.1.3 Informações adicionais
	3.2 Fonte de recursos didáticos (04/32)	---
	3.3 Fonte de métodos/visões alternativas (05/32)	---
	3.4 Linguagem acessível (03/32)	---
	3.5 Outros (06/32)	3.5.1 Reforço (01/06)
		3.5.2 Esclarecimentos/Atualização do professor (01/06)
		3.5.3 Relação com o real (01/06)
		3.5.4 Fonte de pesquisa (01/06)
3.5.5 Relação ciência-cultura (01/06)		
3.5.6 Não utiliza (01/06)		
3.6 Não indica (02/32)	---	
4. Revistas de Divulgação Científica (38/250)	4.1 Atualização (21/38)	4.1.1 Fonte de novidades em geral (09/21)
		4.1.2 Fonte de informações de conceitos/conteúdos estudados (07/21)
		4.1.3 Fonte de curiosidades (02/21)
		4.1.4 Fonte de informação sobre novas descobertas (01/21)
	4.2 Fonte de Artigos (02/38)	---
	4.3 Fonte de recursos didáticos diversos (03/38)	---
	4.4 Outros (07/38)	4.4.1 Apelo gráfico e visual (01/07)
		4.4.2 Boa qualidade do conteúdo (01/07)
		4.4.3 Fonte de conteúdos interessantes (01/07)
		4.4.4 Falta de opções (01/07)
		4.4.5 Fonte de pesquisa (01/07)
4.4.6 Relação entre ciência-cultura (01/07)		
4.4.7 Presença de Tópicos de interesse dos estudantes (01/07)		
4.5 Não indica (05/38)	---	
5. Websites (55/250)	5.1 Atualização (15/55)	5.1.1 Em geral (09/15)
		5.1.2 Sobre conteúdos (05/15)
		5.1.3 Do sistema (01/15)
	5.2 Busca de informações (03/55)	---
	5.3 Fonte de recursos didáticos diversos (13/55)	---
	5.4 Fonte de novas abordagens/formas de trabalho (04/55)	---
	5.5 Fonte para pesquisas (06/55)	---
	5.6 Acessibilidade (04/55)	---
	5.7 Fonte de Curiosidades (03/55)	---
	5.8 Outros (04/55)	5.8.1 Objetividade (01/04)
		5.8.2 Falta de outras opções (01/04)
5.8.3 Diversidade (01/04)		
5.8.4 Possibilidades mais amplas para entender/aplicar o conhecimento (01/04)		

Resposta	Detalhamento		
	5.9 Não indica	---	
6. Notas de cursos de Formação Continuada (14/250)	6.1 Fonte de Informações (06/14)	6.1.1 Informações sobre o conteúdo (04/06) 6.1.2 Informações didático-pedagógicas (02/06)	
	6.2 Outros (03/14)	6.2.1 São pouco utilizadas (01/03) 6.2.2 Formação permanente (01/03) 6.2.3 Objetividade (01/03)	
	6.3 Não indica (05/14)	---	
7. Notas de cursos de Formação Inicial (15/250)	7.1 Fonte de Informações (04/15)	7.1.1 Informações acerca do conteúdo ou em geral (03/04) 7.1.2 Informações didático-pedagógicas (01/04)	
	7.2 Outros (06/15)	7.2.1 Retomada de conceitos (01/06) 7.2.2 Observações interessantes/diferentes pontos de vista (01/06) 7.2.3 Pouco uso (01/06) 7.2.4 Padrão básico (01/06) 7.2.5 Fonte de boas explicações (01/06) 7.2.6 Atualização do sistema (01/06)	
		7.3 Não indica (05/15)	---
		8.1 Apostila (01/12)	---
		8.2 Pesquisa (01/12)	---
8.3 DVD's (01/12)	---		
8. Outros (12/250)	8.4 Anotações pessoais de aulas (01/12)	---	
	8.5 Notícias de telejornal (01/12)	---	
	8.6 Acontecimentos de novelas (01/12)	---	
	8.7 Minisséries (01/12)	---	
	8.8 Vídeos (01/12)	---	
	8.9 Palestras/seminários (01/12)	---	
	8.10 Outro (03/12)	Não respondeu a pergunta feita (01/03) Não indica (02/03)	

#### Elementos consultados pelos professores durante o planejamento

Resposta	Detalhamento					
	Não	Sim				Não indica a freq.
		Frequência de desenvolvimento da ação			Semanal	
Sempre	Às vezes	Anual	Bimestral/ Trimestral			
1. Leitura do texto principal do livro do aluno	06	20	02	08	09	00
2. Leitura dos textos presentes fora do texto principal do livro do aluno (boxes)	07	14	02	10	11	00
3. Leitura e resolução dos exercícios indicados nos capítulos	09	23	01	05	04	00
4. Conferência das respostas dos exercícios no final do livro	14	18	01	03	06	00
5. Leitura das orientações específicas de cada capítulo presentes no Manual do Professor	15	12	07	07	04	00
6. Leitura dos textos complementares (pedagógicos ou não) sugeridos pelos autores, no Manual do Professor	13	06	09	06	07	01
7. Elaboração das atividades práticas (construção de modelos, experimentos...) propostas pelos autores	11	09	03	12	01	01

**Uso de documentos oficiais na elaboração de planejamentos didático-pedagógicos**

Resposta	Detalhamento	
	Tipo de doc.	Função do doc.
1. Sim (20/26)	1.1 PCN (14/20)	1.1.1 Organização da sequência dos conteúdos (06/14)
		1.1.2 Obtenção sobre informações para a organização e desenvolvimento das aulas (05/14)
		1.1.3 Outro (02/14)
		1.1.4 Não indica (01/14)
	1.2 DCN (02/20)	1.2.1 Organização da sequência dos conteúdos (01/02)
		1.2.2 Obtenção sobre informações para a organização e desenvolvimento das aulas (01/02)
	1.3 PPP (01/20)	1.3.1 Obtenção de informações sobre regulamento da escola (01//01)
	1.4 Não indica (03/20)	1.4.1 Organização dos conteúdos (01/03)
		1.4.2 Coerência com os parâmetros dos documentos oficiais (01/03)
		1.4.3 Não indica (01/03)
2. Não (00/26)	---	---
3. Às vezes (06/26)	3.1 PCN (03/06)	3.1.1 Avaliação (01/03)
		3.1.2 Obtenção de informações (01/03)
		3.1.3 Organização de conteúdos (01/03)
	3.2 LDB (01/06)	3.2.1 Estruturação dos conteúdos (01/01)
	3.3 Diretrizes da SSE/SC (01/06)	3.3.1 Não indica (01/01)
	3.4 Não indica (01/06)	---

**Modificações realizadas por professores  
em relação a sequência de conteúdos presentes no livro didático**

Resposta	Detalhamento
1.1 Diminuo a quantidade de tópicos que irei ensinar (21/70)	---
1.2 Aumento a quantidade de tópicos que irei utilizar (11/70)	---
1.3 Mudo a sequência dos tópicos que irei ensinar (26/70)	---
1.4 Outra (12/70)	1.4.1 Adaptação para contexto local (02/12)
	1.4.2 Realização de exercícios (01/12)
	1.4.3 Diminuição (através de realização de resumos)/Aumento dos tópicos a serem estudados (06/12)
	1.4.4 Apresenta variação de acordo com o livro utilizado ou conteúdo estudado (02/12)
	1.4.5 Não responde a pergunta (10/12)

## 2. O LD e o desenvolvimento das aulas

**Tipos de aulas desenvolvidas pelos professores**

Resposta	Frequência de realização de aulas com características diversas		
1. Aula expositiva (33/215)	1 (11/33) - 2 (13/33) - 3 (03/33) - 4 (00/33) - 5 (02/33) - 6 (02/33) - 0 (00/33) - Não indica (02/33)		
2. Aula expositiva dialogada (44/215)	1 (22/44) - 2 (10/44) - 3 (03/44) - 4 (02/44) - 5 (00/44) - 6 (04/44) - 0 (00/44) - Não indica (03/44)		
3. Aula em campo (40/215)	1 (01/40) - 2 (03/40) - 3 (04/40) - 4 (07/40) - 5 (08/40) - 6 (07/40) - 0 (01/40) - Não indica (01/40)		
4. Aula em laboratório (36/215)	1 (01/36) - 2 (06/36) - 3 (08/36) - 4 (06/36) - 5 (05/36) - 6 (01/36) - 0 (11/36) - Não indica (04/36)		
5. Aula em que predomina o trabalho em grupos (43/215)	1 (07/43) - 2 (08/43) - 3 (13/43) - 4 (07/43) - 5 (03/43) - 6 (01/43) - 0 (01/43) - Não indica (03/43)		
6. Outra (10/215)	6.1 Explícita outro tipo de aula que desenvolve (17/19)	Não indica	(01/19)
		Aula com vídeo/informática	2 (01/19) - 5 (01/19) - 6 (01/19) - 4 (01/19)
		Aula com dinâmicas	4 (01/19)
		Atividades de projeto	3 (01/19)
		Atividades com jogos	5 (01/19)
	6.2 Não explícita outro tipo de aula que desenvolve (02/19)	0	0 (01/19)
		6	6 (01/19)

**Materiais utilizados pelos professores em sala de aula**

Resposta	Frequência de uso de recursos didáticos diversos em sala de aula		
1. Livro Didático (42/305)	1 (14/42) - 2 (12/42) - 3 (03/42) - 4 (03/42) - 5 (03/42) - 6 (01/42)		
	7 (02/42) - 8 (01/42) - 0 (00/42) - Não indica (03/42)		
2. Revistas de divulgação científica (40/305)	1 (02/40) - 2 (04/40) - 3 (01/40) - 4 (05/40) - 5 (08/40) - 6 (04/40)		
	7 (05/40) - 8 (02/40) - 0 (08/40) - Não indica (01/40)		
3. Slides de Power Point (40/305)	1 (06/40) - 2 (06/40) - 3 (08/40) - 4 (04/40) - 5 (06/40) - 6 (02/40)		
	7 (02/40) - 8 (02/40) - 0 (03/40) - Não indica (01/40)		
4. Quadro negro (52/305)	1 (34/52) - 2 (06/52) - 3 (01/52) - 4 (02/52) - 5 (01/52) - 6 (01/52)		
	7 (02/52) - 8 (02/52) - 0 (00/52) - Não indica (03/52)		
5. Vídeos (41/305)	1 (04/41) - 2 (04/41) - 3 (09/41) - 4 (13/41) - 5 (02/41) - 6 (03/41)		
	7 (02/41) - 8 (00/41) - 0 (02/41) - Não indica (02/41)		
6. Demonstrações experimentais (40/305)	1 (01/40) - 2 (02/40) - 3 (08/40) - 4 (06/40) - 5 (07/40) - 6 (02/40)		
	7 (03/40) - 8 (03/40) - 0 (07/40) - Não indica (01/40)		
7. Internet (41/305)	1 (04/41) - 2 (03/41) - 3 (03/41) - 4 (04/41) - 5 (07/41) - 6 (09/41)		
	7 (04/41) - 8 (00/41) - 0 (05/41) - Não indica (02/41)		
8. Outro	8.1 Explícita os recursos que utiliza em aula (05/09)	Trabalhos em grupo (01/05)	2 (01/01)
		Cartazes (01/05)	2 (01/01)
		Maquetes (01/05)	2 (01/01)
		Pesquisas (01/05)	2 (01/01)
		Livros de literatura/imagens (01/05)	5 (01/01)
	8.2 Não explícita os recursos que utiliza em aula (04/09)	0 (04/09)	

**Momentos de uso de livros didáticos em aulas**

<b>Respostas</b>
1. No início (05/44)
2. No meio (11/44)
3. No fim (07/44)
4. O tempo todo (17/44)
5. Não utilizo (04/44)

**Materiais didáticos manipulados pelos estudantes durante a aula**

<b>Reposta</b>	<b>Frequência de uso de materiais didáticos pelos estudantes</b>
1. Material Didático (apostilas, resumos) elaborados por você (38/129)	1 (14/38) - 2 (01/38) - 3 (09/38) - 4 (01/38) 0 (04/38) - Não indica (00/38)
2. Material Didático (apostilas, resumos) compilado/organizado por você (39/129)	1 (16/39) - 2 (11/39) - 3 (09/39) - 4 (00/39) 5 (01/39) - 0 (04/39) - Não indica (01/39)
3. Livro Didático (42/129)	1 (19/42) - 2 (09/42) - 3 (08/42) - 4 (02/42) 0 (02/42) - Não indica (02/42)

**Disponibilidade dos estudantes para levarem os livros didáticos para casa**

<b>Respostas</b>
1. Há disponibilidade (23/41)
2. Não há disponibilidade (17/41)
3. Depende do turno (01/41)

**Frequência da presença de livros didáticos, trazidos pelos estudantes, em sala de aula**

<b>Resposta</b>	<b>Detalhamento</b>
1. Toda aula (21/49)	1.1 Por vontade própria (02/21) 1.2. De acordo com minha orientação (14/21) 1.3 De acordo com a orientação da equipe diretiva e/ou pedagógica da escola (02/21) 1.4 Não indica (03/21)
2. Esporadicamente (23/49)	2.1 Por vontade própria (00/23) 2.2 De acordo com minha orientação (para realizarmos uma determinada atividade) (23/23)
3. Outra razão(05/49)	3.1 Não trazem (01/05) 3.2 O livro fica na sala ambiente (01/05) 3.3 O livro fica na escola para exercícios (01/05) 3.4 Orientação da família (01/05) 3.5 Não utilizam o livro do PNL (01/05)

3. Orientações da(os) equipe diretiva/professores das escolas quanto às formas de uso de LD pelos estudantes

**Orientações da equipe diretiva para a uso de livros didáticos**

<b>Resposta</b>	<b>Detalhamento</b>
1. Cuidado (07/20)	---
2. Controle (04/20)	---
3. Trazer o livro para a sala de aula (01/20)	---
4. Realização de atividades (05/20)	4.1 Pesquisa (04/05) 4.2 Outras atividades (01/05)
5. Utilização sempre que possível (01/20)	---
6. Utilização de acordo com as orientações do professor (01/20)	---
7. Outros tipos de orientação (01/20)	---



**Orientações da equipe diretiva para a uso de livros didáticos**

<b>Resposta</b>	<b>Detalhamento</b>
1. Cuidado (07/20)	---
2. Controle (04/20)	---
3. Trazer o livro para a sala de aula (01/20)	---
4. Realização de atividades (05/20)	4.1 Pesquisa (04/05)
	4.2 Outras atividades (01/05)
5. Utilização sempre que possível (01/20)	---
6. Utilização de acordo com as orientações do professor (01/20)	---
7. Outros tipos de orientação (01/20)	---

**Orientações fornecidas pelos professores para o uso de livros didáticos pelos estudantes**

<b>Resposta</b>	<b>Detalhamento</b>							
	<b>Sempre</b>			<b>Às vezes</b>			<b>Não indica</b>	
	<b>Antes da aula</b>	<b>Durante a aula</b>	<b>Depois da aula</b>	<b>Antes da aula</b>	<b>Durante a aula</b>	<b>Depois da aula</b>		
1. Que leiam o texto principal dos capítulos (60/256)	11/60	09/60	09/60	07/60	15/60	09/60	00/60	
2. Que leiam os textos em destaque (51/256)	04/51	05/51	11/51	02/51	13/51	16/51	00/51	
3. Que deem uma olhada nos exercícios (45/256)	02/45	10/45	12/45	04/45	11/45	06/45	00/45	
4. Que façam os exercícios (59/256)	01/59	16/59	13/59	01/59	15/59	13/59	00/59	
5. Que façam as atividades práticas (38/256)	01/38	07/38	04/38	01/38	14/38	10/38	01/38	
6. Outra	Que utilizem o livro como fonte de pesquisas (09/256)	01/09	01/09	02/09	02/09	01/09	02/09	00/09
	Que façam observação e leitura de imagens/esquemas (01/256)	00/01	00/01	00/01	00/01	01/01	00/01	00/01

4. Materiais didáticos disponíveis na biblioteca da escola

**Materiais didáticos disponíveis nas bibliotecas das escolas**

<b>Respostas</b>	
1. Livros Didáticos de ensino médio (apenas do PNLD 2012) (36/173)	
2. Livros Didáticos de ensino médio (de outras edições do PNLD) (35/173)	
3. Livros Didáticos do ensino superior (06/173)	
4. Livros Paradidáticos (22/173)	
5. Revistas de Divulgação Científica (28/173)	
6. Livros Didáticos de ensino médio (35/173)	
7. Outro (11/173)	7.1 Referências de livro diversos (01/11)
	7.2 Jornais (01/11)
	7.3 Revistas (03/11)
	7.4 Propostas curriculares “do magistério público catarinense” (01/11)
	7.5 Livros de divulgação científica (01/11)
	7.6 Manuais de aula prática (01/11)
	7.7 Literatura (01/11)
	7.8 Não tem acesso (01/11)
	7.9 Não sei (01/11)

**Apêndice I - Tabelas-síntese de estudo feito em uma escola, a partir  
da triangulação de dados**



## 1. O uso do LD no planejamento

**Materiais didáticos diversos usados pelos professores para a elaboração dos planos de aula**

<b>Material didático consultado</b>	<b>Finalidade</b>	<b>Prof.</b>
LD do PNL D 2012	Orientação geral sobre os conteúdos	P1, P2
	Obtenção de exercícios	P2
	Obtenção de imagens	P3
	Disponibilidade de acesso por parte dos estudantes	P3, P4
	---	P5
LD do Ensino Superior	Busca de informações acerca dos assuntos que serão estudados	P1, P2, P3, P5
	Busca de curiosidades sobre os assuntos a serem estudados	P2
	Atualização acerca dos conteúdos que serão estudados	P4
Livros paradidáticos	Busca de informações acerca dos assuntos que serão estudados	P3
	Busca de informações para contextualização acerca do que será ensinado	P4
	---	P1
Revistas de divulgação científica	Busca de informações acerca dos assuntos a serem estudados	P1, P3
	Atualização acerca dos assuntos que serão estudados	P4
	Indicação de fontes complementares de pesquisa para os estudantes	P5
Websites	Obtenção de informações acerca dos assuntos que serão estudados	P2, P4
	Obtenção de exercícios e curiosidades acerca dos conteúdos que serão estudados	P2
	Indicação de fontes complementares de pesquisa para os estudantes	P5
	---	P1, P3
Notas de cursos de formação inicial e continuada	Obtenção de recursos didáticos diversos	P4
	---	P1, P3

**Objetivos de ensino dos professores investigados**

<b>Categoria</b>	<b>Prof.</b>
Preservação do meio ambiente e/ou vida	P1,
Compreensão de conceitos biológicos	P2, P3, P4, P5
Compreensão de situações cotidianas	P2, P3, P4
Preparação para pré-vestibulares/concursos	P3, P5
Realização de ações para superação de situações sociais repressoras	P4

**Modificações feitas pelos professores na elaboração dos planos de aula, a partir dos conteúdos sugeridos pelos LD**

<b>Categoria</b>	<b>Prof.</b>
Diminui a quantidade de tópicos que serão estudados	P5
Aumenta a quantidade de tópicos que serão estudados	---
Aumenta e/ou diminui a quantidade de tópicos que serão estudados de acordo com a demanda	P2, P3, P4
Muda a sequência de conteúdos que serão estudados	P4, P5
Não determina o tipo de mudança que faz	P1

**Os recursos didáticos do LD, sua incidência e seu papel na elaboração de planos de aula**

Categoria	Subcategoria	Prof.
Incidência do uso do LD	Semanal	P1, P2, P3, P4, P5
	Trimestral	P3, P4, P5
	Anual	P1, P2, P3, P4, P5
Recursos Didáticos do LD usados	Texto principal do livro do aluno	P1, P2, P3, P4, P5
	Textos adicionais	P1, P2, P3, P4, P5
	Atividades	P1, P2, P3, P4, P5
	Manual do Professor	P2, P4, P5
Papel do LD no planejamento	Referência para a seleção dos tópicos conceituais que serão estudados anualmente	P1, P2, P3, P4, P5
	Fonte de recursos didáticos	P1, P2, P3, P4, P5
	Fonte de informações sobre os assuntos que serão estudados	P1
	Um das fontes usadas para o desenvolvimento do trabalho didático-pedagógico	P1, P2, P3, P4, P5

**Atividades feitas pelos professores em relação aos recursos didáticos disponibilizados no LD**

Atividade/Frequência-Prof.	Sempre	Semanalmente	Trimestralmente	Anualmente
Lê o texto principal do livro do aluno	P4	P1, P2, P3, P5	---	---
Lê os textos em destaque do livro do aluno	P4	P1, P2, P3, P5	---	---
Lê e resolve os exercícios	P1, P3	---	P2, P5	---
Confere as respostas dos exercícios	P1, P3	---	P2, P5	---
Lê o manual do professor	---	---	P1, P2	P4, P5
Elabora as atividades práticas sugeridas	---	---	P1, P2, P4	P5

2. O LD e o desenvolvimento das aulas

**Caracterização das aulas observadas**

Prof	Nº de estudantes			Tipo de aula				
	< 25	25-30	> 30	Trab. grup.	Trab. indiv.	Exp.	Exp. dial.	Out.
P1	---	06/12	06/12	06/12	01/12	---	04/12	---
P2	07/20	08/20	05/20	11/20	---	01/20	04/20	04/20
P3	02/15	12/15	01/15	02/15	---	---	12/15	01/15
P4	---	03/10	07/10	03/10	---	---	05/10	02/10
P5	---	09/10	01/10	---	05/10	---	02/10	02/10

**Caracterização do uso, pelos professores, do LD nas aulas observadas**

Prof	Presença do LD em sala	Uso do LD em sala	Momento. uso do LD em sala					Freq. Uso			Orient. uso do LD	
			In.	Meio	Fim	Toda aula	N	Aula	Esp.	N	S	N
P1	01/12	07/12	---	---	---	08/12	03/12	01/12	07/12	01/12	10/12	02/12
P2	06/20	12/20	---	---	---	14/20	06/20	03/20	11/20	06/20	09/20	11/20
P3	03/15	07/15	---	---	---	07/15	08/15	02/15	05/15	08/15	08/15	07/15
P4	02/10	06/10	---	---	---	06/10	04/10	01/10	05/10	04/10	04/10	06/10
P5	03/10	05/10	---	---	---	05/10	05/10	---	05/10	05/10	08/10	02/10

**Recursos didáticos do LD que são usados (informações coletadas em observações)**

Prof.	Recursos didáticos				
	Txt. principal	Txt. em destaque	Imagens	Atividades	Não usa
P1	09/12	07/12	07/12	01/12	03/12
P2	14/20	14/20	14/20	02/20	06/20
P3	07/15	07/15	07/15	01/15	08/15
P4	01/10	---	02/10	04/10	04/10
P5	01/10	---	---	05/10	04/10

**Justificativas para o uso de Recursos didáticos do LD**

Recurso didático	Justificativa	Prof.
Questões	Verificação do que foi estudado no texto principal do livro do aluno	P1
	Identificação dos aspectos do assunto estudado que são solicitados em exames vestibulares	P2, P4
Texto principal do livro do aluno	Identificação de conceitos importantes acerca do assunto estudado	P2, P4
Imagens	Resumo de conceitos	P2

<b>Recurso didático</b>	<b>Justificativa</b>	<b>Prof.</b>
	Falta de acesso à projetores	P4
Textos adicionais	Complementação de informações expostas em aula	P3
	Realização de atividades de interpretação de texto	P3
	Atualização das informações fornecidas aos estudantes	P4
Manual do professor	Desinteresse	P2
	Sugestões de atividades didáticas	P4

#### Pontos fortes e fracos do LD usado

<b>Categoria</b>	<b>Detalhamento</b>	<b>Prof.</b>
Fortes	Conteúdo	P1, P2, P4
	Recursos didáticos disponíveis	P1, P3, P4
	Linguagem	P5
	Sequencia curricular	P5
Fracos	Denso/Complexidade das informações	P2, P3, P5
	Extensão/elevado número de páginas	P3
	Inversão de conteúdos tendo em vista os demais livros sugeridos pelo PNLD e adotados pelas escolas da região	P3
	Recursos didáticos disponíveis	P4

#### Caracterização do uso, pelos estudantes, do LD nas aulas observadas

<b>Aulas dos Prof.</b>	<b>Presença do LD em sala</b>		<b>Uso do LD em sala</b>		<b>Momento uso do LD em sala</b>					<b>Freq. uso</b>			<b>Orient. uso do LD</b>	
	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>In.</b>	<b>Meio</b>	<b>Fim</b>	<b>Toda aula</b>	<b>N</b>	<b>T. aula</b>	<b>Esp.</b>	<b>N</b>	<b>S</b>	<b>N</b>
P1	11/12	01/12	10/12	02/12	---	---	---	11/12	01/12	09/12	02/12	01/12	08/12	04/12
P2	17/20	03/20	14/20	06/20	---	---	---	14/20	06/20	14/20	---	06/20	08/20	12/20
P3	11/15	04/15	09/15	06/15	---	---	---	08/15	07/15	03/15	04/15	08/15	09/15	06/15
P4	05/10	05/10	04/10	06/10	---	---	---	04/10	06/10	01/10	03/10	06/10	03/10	07/10
P5	09/10	01/10	08/10	02/10	02/10	---	---	06/10	02/10	03/10	05/10	02/10	08/10	02/10

## Uso do LD pelos estudantes nas aulas observadas

Prof.	Nº da aula	Nº de estudantes com LD	Nº de estudantes que usaram o LD
P1	1.*	03/27	---
	2.*	02/34	34/34
	3.*	09/30	23/30
	4.	02/31	18/31
	5.*	11/28	23/28
	6.*	22/33	33/33
	7.*	17/32	21/32
	8.*	15/27	26/27
	9.*	17/30	15/30
	10.	00/31	00/31
	11.*	03/30	00/30
	12.*	--/35	--/35
P2	1.*	Grande número	Grande número
	2.*	Grande número	Grande número
	3.*	10/17	11/17
	4.*	13/26	06/26
	5.*	16/16	08/16
	6.8	14/23	13/23
	7.	01/36	00/36
	8.*	11/35	13/35
	9.	09/17	00/17
	10.*	11/32	25/32
	11.	00/29	00/29
	12.*	06/37	20/37
	13.	00/27	00/27
	14.*	12/26	24/26
	15.*	09/26	09/26
	16.	00/33	00/33
	17.*	05/22	14/22
	18.	08/20	13/20
	19.*	05/30	20/30
	20.*	05/26	---
P3	1.*	12/22	Grande número
	2.*	Pequeno número/31	Pequeno número/31
	3.*	12/28	12/28
	4.*	27/27	07/27
	5.	08/25	00/25
	6.	01/27	00/27
	7.*	10/26	10/26
	8.*	06/20	04/20
	9.*	Pequeno número/25	Pequeno número/25
	10.*	05/27	05/27
	11.	00/25	00/25
	12.	00/28	00/28
	13.	00/27	00/27
	14.	00/25	00/25
	15.	00/28	00/28
P4	1.*	12/22	Grande número
	2.*	Pequeno número/31	Pequeno número/31
	3.*	12/28	12/28
	4.*	27/27	07/27
	5.	08/25	00/25
	6.	01/27	00/27
	7.*	10/26	10/26
	8.*	06/20	04/20
	9.*	Pequeno número/25	Pequeno número/25
	10.*	05/27	05/27
P5	1.*	10/30	02/30
	2.*	12/31	04/31
	3.*	11/21	01/21
	4.	00/29	00/29
	5.*	Pequeno número/25	03/25
	6.*	11/27	08/27
	7.*	08/28	Pequeno número/28
	8.	00/29	00/29
	9.*	06/25	03/25
	10.*	18/30	08/30

**O uso dos LD, pelos estudantes, em casa**

<b>Categoria</b>	<b>Subcategoria (finalidade)</b>	<b>Prof.</b>
Uso em casa	Leitura de textos	P4
	Realização de atividades	P1, P4
Não ocorre o uso em casa	---	P2, P3

**Justificativas para o uso do LD pelos estudantes**

<b>Categoria</b>	<b>Subcategoria</b>	<b>Descrição</b>	<b>Prof.</b>
Não uso	Em geral	Desinteresse	P1, P2, P4, P5
		Gratuidade do LD	P1
	Ausência em sala de aula	Peso/Dificuldade para o transporte	P1, P2, P3, P5
		Perda/Roubo	P1, P4
		Esquecimento	P1, P3
Uso em geral	---	Acesso à informação	P1
		Disponibilidade	P1

**Orientações recebidas pelos professores para o uso do LD**

<b>Categoria</b>	<b>Prof.</b>
Conservação/preservação do material	P4
Retirada do material no início do ano letivo e devolução do material ao final desse, por parte dos estudantes	P1, P4
Necessidade de seguir a sequência de conteúdos presentes no LD para manter todas as turmas em compasso	P4
Não determinou/não sabe de há orientações	P2, P3, P5

## 3. O LD e a avaliação dos estudantes

**Elementos avaliativos usados pelos professores para a avaliação dos estudantes**

<b>Categoria</b>	<b>Prof.</b>
Participação nas aulas	P1, P2, P3, P4, P5
Resultado em provas/testes/avaliações	P1, P2, P3, P4, P5
Entrega e/ou apresentação de trabalhos	P1, P3, P4, P5
Informações presentes no caderno do estudante	P2, P3

## 4. Relações entre escolha do LD e o seu posterior uso

**Critérios de escolha do LD pelos professores**

<b>Categorias</b>	<b>Prof.</b>
Sequência de conteúdos sugerida pelo LD	P1, P2, P3, P4, P5
Recursos didáticos sugeridos pelo LD	P3, P4
Costume/conhecimento sobre o LD indicado a partir de escolha anterior	P2, P4, P5
Extensão do LD (número de páginas)	P4
Elementos gráfico-editoriais	P5
Linguagem	P5
Características do público da escola	P3

**Influência da participação na escolha do LD e seu posterior uso**

<b>Categoria</b>	<b>Prof.</b>
Há influência	P2, P3, P5
Não há influência	P1
Não determina	P4



## 5. A formação inicial e experiência profissional dos professores e o uso do LD

**Formação inicial dos professores pesquisados**

<b>Categoria</b>	<b>Tipo de instituição</b>	<b>Período</b>	<b>Prof.</b>	<b>Obs.</b>
Licenciatura em Ciências Biológicas	Pública	70	P1	---
		80	P2, P5	---
		90	---	---
		00	---	---
Licenciatura e bacharelado em Ciências Biológicas	Pública	---	P4	---
Outro	Privada	00	P2	Licenciatura em Ciências Biológicas (programa Magister)
	---	---	P2	Ciências da computação (não concluído)
	Privada	00	P3	Licenciatura em Ciências Biológicas (a distância)
	Pública	90	P3	Bacharelado em Direito

**Formação continuada (pós-graduação) dos professores pesquisados**

<b>Categoria</b>	<b>Subcategoria</b>	<b>Tipo de instituição</b>	<b>Período</b>	<b>Prof.</b>	
Especialização	Na área de Ens. Ciências/Educação	Pública	00	P1	
			00	P4	
	Em outras áreas	Pública	90	P4	
			Privada	90	P3
				---	P5
Mestrado	Na área de Ens. Ciências/Educação	Pública	10	P1	
Não fez	---	---	---	P2	

**Finalidades para a realização de cursos de curta duração**

<b>Categoria</b>	<b>Prof.</b>
Acesso à novos conhecimentos para atendimento das demandas do trabalho	P1, P2
Cumprimento de carga horária obrigatória exigida pelo plano de carreira/concursos	P2, P3, P5
Evitar falta na escola	P5

**Contato com o tema “livro didático”**

<b>Categoria</b>	<b>Subcategoria</b>	<b>Prof.</b>
Teve contato	Graduação	P4
	Pós-graduação	---
	Cursos de curta duração (formação continuada)	P1
Não teve contato	---	P2, P3, P5

**Trajatória profissional dos professores investigados**

<b>Prof</b>	<b>Tempo na docência</b>	<b>Experiência atual</b>				<b>Obs.</b>
		<b>Tipo de escola</b>		<b>Tipo de contrato</b>		
		<b>Esc. pública</b>	<b>Esc. privada</b>	<b>Temporário</b>	<b>Efetivo</b>	
P1	30 anos	X	X			Em metade do tempo de serviço o professor trabalhou como temporário e a outra parte como efetivo
P2	18 anos	X		X	X	É professor efetivo há 11 anos
P3	9 anos	X		X		Nunca foi professor efetivo
P4	16 anos	X	X	X	X	Trabalho 15 anos como professor efetivo
P5	9 anos	X	X	X	X	É professor efetivo há seis anos

**Caracterização da experiência atual na docência**

<b>Prof.</b>	<b>Nº de escolas</b>	<b>Distribuição de ch</b>	<b>Nº de turmas</b>
P1	02	40	9
P2	01	40	7
P3	01	40	8
P4	01	40	11
P5	01	40	10

