

A RELAÇÃO PROFESSOR-ALUNO E A AFETIVIDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS DO ENSINO MÉDIO: Levantamento Bibliográfico do Cenário Educacional Brasileiro

Bruna Carminatti¹
José Claudio Del Pino²

RESUMO

Este estudo traz um levantamento bibliográfico e promove reflexões a respeito do que tem sido publicado sobre “relação professor-aluno” e “afetividade” no Ensino de Ciências no Ensino Médio, no período de 2012 a 2016, com finalidade de endossar a importância das investigações e discussões acerca da temática. Por meio da pesquisa bibliográfica realizaram-se buscas em plataformas *on-line* de produções científicas na área de Ciências, encontrando-se um número restrito de publicações no período, com as quais se realizou posterior análise de conteúdo, a fim de discutir como a relação professor-aluno e a afetividade podem influenciar os processos de ensino e de aprendizagem em Ciências no Ensino Médio. Para isso, amparando-se em referenciais teóricos como Vigostky (2001), Wallon (2007), Morales (2009), Tardif (2012), Chassot (2001), Coll (2003) e Arroyo (2013), e considerando, também, o número de publicações mapeadas e o seu conteúdo, bem como as demais variáveis que permeiam o contexto escolar, traz-se a temática em questão ao debate, destacando sua relevância e apontando para a necessidade de ampliação de estudos na área.

Palavras-chave: Relação professor-aluno. Afetividade. Ensino de Ciências. Ensino Médio.

TEACHER-STUDENT RELATIONSHIP AND AFFECTIVITY IN SCIENCE EDUCATION DURING HIGH SCHOOL IN THE BRAZILIAN EDUCATIONAL SCENARIO

ABSTRACT

This study brings a bibliographical research and promotes reflections about what has been published concerning “teacher-student relationship” and “affectivity” in Science Teaching in High School, from 2012 to 2016, in order to endorse the importance of investigations and discussions about this theme. Through bibliographical research, searches were carried out on online platforms of scientific productions in Science’s areas, finding a restricted number of publications in the period, with which a content analysis was carried out to discuss how the teacher-student relationship and the affectivity can influence the teaching and learning processes. For this, relying on theoretical references such as Vigostky (2001), Wallon (2007), Morales (2009), Tardif (2012), Chassot (2001), Coll (2003) and Arroyo 2013), and also considering the number of found publications, as well as the other variables that permeate the school context, the issue is brought to debate, highlighting their relevance and pointing to the need for further studies in the area.

Keywords: Teacher-student relationship. Affectivity. Science Education. High School.

Recebido em: 20/8/2018

Aceito em: 26/10/2019

¹ Doutora em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Mestre em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde pela UFRGS. Licenciada em Química pela UPF. Professora da Área de Química da Universidade de Passo Fundo (UPF). <http://lattes.cnpq.br/5287972080108094>. <http://orcid.org/0000-0003-3031-1881>. bru.carminatti@gmail.com

² Professor-orientador do PPG Educação em Ciência Química da Vida e Saúde e do PPG Química (Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS). Doutor em Engenharia de Biomassa pela UFRGS. Mestre em Ciências Biológicas-Bioquímica pela UFRGS. Especialista em Química pela UPF e em Ensino de Química pela UCS. Licenciado em Química e Químico Industrial pela PUC-RS. <http://lattes.cnpq.br/2152799270731771>. <http://orcid.org/0000-0002-8321-9774>. delpinojc@yahoo.com.br

A educação brasileira vem sofrendo periodicamente mudanças significativas em sua estruturação curricular. Professores e alunos ficam, por vezes, deslocados e alheios às trocas de estrutura curricular que, na maioria das vezes, ocorrem sem o devido diálogo com os sujeitos que dela participam, pois estão relacionadas mais com vontades políticas do que com objetivos claros para a qualidade da educação (ARROYO, 2013). Independentemente do que esteja acontecendo com o currículo, com os turnos de aula, com as disciplinas que serão ofertadas, com o tipo de avaliação e expressão dos seus resultados, professor e aluno continuam se encontrando e se relacionando em sala de aula, local em que se estabelecem as relações entre as partes (MORALES, 2009), para fazer o sistema funcionar.

Diante dessas oscilações políticas, curriculares, estruturais e ideológicas às quais docentes e discentes se submetem involuntária e periodicamente, a relação entre os sujeitos continua se fazendo presente no processo educativo. Morales (2009) argumenta que a relação professor-aluno é complexa e envolve tanto questões pedagógicas ou formais quanto questões informais, de relação pessoal.

Ainda segundo Morales (2009), a relação professor-aluno é intrínseca à sala de aula; sendo assim, ao garantir que a relação que os docentes adultos têm com seus discentes adolescentes seja saudável é importante para o ensino e para a aprendizagem de qualquer disciplina (CAMARGO, 2004), inclusive às Ciências, no que concerne à formação do aluno como sujeito da realidade em que está inserido (CHASSOT, 1990; FREIRE, 2002).

Nesta perspectiva, acredita-se que a relação professor-aluno se dá num contexto social, em que a interação entre os sujeitos resulta na efetividade dos processos de ensino e de aprendizagem e traz consigo um enfoque não só cognitivo, mas afetivo (VIGOTSKY, 2001). Assim sendo, a perspectiva afetiva deriva da relação que o aluno estabelece com seu professor (WALLON, 2007) e pode contribuir para a sua aprendizagem.

Partindo dessas premissas, desenvolveu-se uma pesquisa de Doutorado nesta temática, a qual tinha o objetivo de investigar como as relações entre professores e alunos e a afetividade influenciam nos processos de ensino e de aprendizagem em Ciências no Ensino Médio. Logo, este estudo visa a mapear e discutir a respeito do que tem sido pesquisado sobre o tema no período de cinco anos (2012-2016), a fim de destacar a relevância do assunto e a necessidade de ampliar as discussões a respeito.

METODOLOGIA

A metodologia para a elaboração deste estudo foi fundamentalmente de pesquisa bibliográfica (MARCONI, 2017), para o mapeamento dos trabalhos, e a análise de conteúdo (BARDIN, 2011) para discussão dos trabalhos selecionados. Buscou-se encontrar trabalhos publicados eletronicamente, no período de 2012 a 2016, relacionados ao tema da referida pesquisa.

Foram consultadas plataformas *on-line* de produção bibliográfica nacional que armazenam e catalogam a produção científica, visando a sua identificação, localização, compilação e fichamento eletrônico (MARCONI, 2017) para posterior análise de conteúdo (BARDIN, 2011) por meio de categorias estabelecidas a partir das ênfases temáticas encontradas nas publicações.

Foi consultado o portal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), as Atas do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação de Ciências (Enpec), a Plataforma Sucupira (para encontrar periódicos qualificados na área de educação ou Ensino de Ciências), os Anais do Encontro Nacional de Ensino de Química (Eneq) e do Encontro de Debates sobre o Ensino de Química (Edeq).

Eles foram escolhidos porque se tratam de fontes de consulta que mapeiam de modo geral a produção brasileira dentro do panorama do Ensino de Ciências. No caso da Capes, sua base compila as produções relacionadas à Graduação e Pós-Graduação nacional. Já a Plataforma Sucupira possibilita consultar o estrato Qualis dos periódicos relacionados ao ensino e, a partir dela, então, fazer a escolha dos periódicos para análise.

No caso dos eventos Enpec, Eneq e Edeq, justifica-se a escolha pelo recorte desta pesquisa – que foca no Ensino de Ciências no Ensino Médio – por se tratarem de eventos que reúnem muitos professores e pesquisadores na área da educação/Ensino de Ciências que atuam na Educação Básica, considerando também que dois deles são eventos de abrangência nacional e o outro regional.

No portal da Capes foram selecionados resultados em Português, no período entre 2012 e 2016, utilizando para a busca quaisquer resultados que contivessem o termo “relação professor-aluno” e/ou “afetividade”. A seleção foi feita de forma manual a partir do resultado obtido. Foram excluídos os estudos que: a) não estavam relacionados à área da educação; b) estavam duplicados; c) tratava-se de trabalhos/produções voltados para o Ensino Fundamental (Anos Iniciais e/ou Finais); d) versavam sobre trabalhos/produções voltados para o Ensino Superior (com exceção das Licenciaturas em Ciências Naturais/Exatas) e e) abordavam trabalhos/produções voltados para o Ensino Médio, porém em outras áreas do conhecimento ou disciplinas (por exemplo, área das Linguagens, Ciências Humanas e suas disciplinas constituintes, Matemática). Foram selecionadas as produções que tivessem uma ou as duas palavras-chave no seu título, resumo e/ou palavras-chave.

As Atas do Enpec foram consultadas para selecionar as produções (artigos) que contivessem em suas palavras-chave, títulos ou resumos os termos de busca “afetividade” e/ou “relação professor-aluno”. A seleção também foi manual, excluindo-se os artigos que abordavam assuntos voltados para o Ensino Fundamental.

Na Plataforma Sucupira buscou-se por revistas de Ensino de Ciências com Qualis A1 em Ensino para posterior busca em seus índices. Foram encontradas 145 (cento e quarenta e cinco) revistas que atenderam a este critério de busca e, a partir do rol das revistas A1, foram selecionados – por meio de um sorteio realizado somente entre as revistas que já publicaram artigos sobre Educação em Ciências no período considerado (2012-2016) – os periódicos: *Ciência & Educação* (ISSN 1980-850X); *Ensaio: Pesquisa e Educação de Ciências* (ISSN 1415-2150); *Revista Brasileira de Educação* (ISSN 1809-449X); e *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos RBEP-Inep* (ISSN 2176-6681). A partir

da pesquisa nos domínios de cada periódico, foi realizada a pesquisa com os referidos termos de busca (afetividade e/ou relação professor-aluno). Foram excluídos os artigos que: a) eram voltados para o Ensino Fundamental (Anos Iniciais e/ou Finais); b) eram voltados para o Ensino Superior (com exceção das licenciaturas em Ciências Naturais/ Exatas); c) estavam voltados para o Ensino Médio, porém em outras áreas do conhecimento.

Já para a consulta dos eventos Edeq e Eneq, para cada edição de cada evento, há um *link* que cataloga de maneira diferente as informações de publicação. A partir disso, padronizou-se a seleção manual em moldes semelhantes aos utilizados no portal Capes, considerando a ocorrência destes termos de busca. Como todos os artigos eram relacionados à educação e, pela natureza dos referidos eventos, com o Ensino de Ciências, o critério para exclusão foi ajustado e tornou-se único, como segue: tratava-se de trabalhos completos ou resumos voltados para o Ensino Fundamental (Anos Iniciais e/ou Finais). Foram selecionados os trabalhos que tivessem uma e/ou as duas palavras-chave de busca no seu título, resumo, palavras-chave do trabalho e/ou corpo do texto.

Com base nos critérios anteriormente relacionados, foram realizadas buscas nos domínios *on-line* dos referidos periódicos, eventos e repositórios, para de uma forma geral, mensurar o que tem sido pesquisado e publicado no período de 2012 a 2016 acerca dos temas “relação professor-aluno” e “afetividade” no que respeita ao Ensino de Ciências no Ensino Médio – no portal Capes, nas Atas do Enpec, nos *sites* dos periódicos selecionados e nos Anais dos Eneqs e Edeqs.

A partir dessa compilação, foi realizada uma análise de conteúdo (BARDIN, 2011) das publicações sobre o assunto, encontradas nos periódicos, a partir de três ênfases temáticas, abordando os saberes docentes, o currículo e a afetividade, contextualizando as produções com os temas relevantes para a pesquisa, desenvolvendo-se por meio da discussão embasada nos referenciais teóricos que dão aporte à investigação, tais como Vigostky (2001), Freire (2002), Coll (2003), Arroyo (2013), Wallon (2007), Morales (2009), Chassot (2001) e Camargo (2004), a fim de destacar a relevância das discussões apresentadas nas publicações e sua pertinência para a área de Ensino de Ciências.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A busca no portal Capes³ retornou 298 resultados e, a partir da seleção manual, obteve-se o seguinte compêndio, com sete resultados que se enquadraram em todos os critérios, conforme ilustrado na Tabela 1.

Tabela 1 – Número de trabalhos publicados no período de 2012 a 2016, de acordo com o Portal Capes

	2012	2013	2014	2015	2016
Artigos	1	2	1	--	--
TCC	--	--	--	--	--
Dissertações	--	1	2	--	--
Teses	--	--	--	--	--

Fonte: Elaboração dos autores.

³ Link utilizado para consulta no Portal Capes: <http://www.periodicos.capes.gov.br> .

Na pesquisa nas Atas do Enpec,⁴ evento que ocorre de dois em dois anos, foram encontrados três trabalhos publicados no quinquênio (Tabela 2):

Tabela 2 – Número de trabalhos publicados no período de 2012 a 2016, de acordo com as Atas do IX e X Enpec

	2013	2015
Artigos	2	1

Fonte: Elaboração dos autores.

Ao serem consultados os índices⁵ dos quatro periódicos selecionados, foram encontradas três publicações de artigos durante o período de 2012 a 2016, conforme traz a Tabela 3:

Tabela 3 – Número de trabalhos relacionados com o tema publicados no período de 2012 a 2016, de acordo com a pesquisa nas bases de dados dos periódicos selecionados a partir da Plataforma Sucupira

	2012	2013	2014	2015	2016
Revista Ciências & Educação (Bauru)	--	--	--	--	1
Revista Brasileira de Educação	--	--	--	--	--
Ensaio: Pesquisa e Educação de Ciências (Belo Horizonte)	--	1	--	--	1
Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos	--	--	--	--	--

Fonte: Elaboração dos autores.

Nas pesquisas envolvendo Eneq⁶ e Edeq,⁷ conforme mostram as Tabelas 4 e 5, o retorno após a aplicação dos critérios foi de 37 trabalhos acerca do tema nas últimas três edições do Eneq (o evento ocorre de dois em dois anos), e de 21 trabalhos completos (não houve resumos apresentados sobre a temática) nas últimas cinco edições do Edeq, que é um evento anual.

Tabela 4 – Número de trabalhos completos publicados no período de 2012 a 2016, de acordo com os Anais das três edições do Eneq compreendidas no referido período

	XVI ENEQ 2012	XVII ENEQ 2014	XVIII ENEQ 2016
Artigos	--	32	2
Resumos	--	2	1

Fonte: Elaboração dos autores.

⁴ Links utilizados para as consultas nas Atas dos IX Enpec e X Enpec: http://abrapecnet.org.br/Atas_enpec/ixenpec/Atas/resumos/. e http://abrapecnet.org.br/Atas_enpec/xenpec/Atas/resumos/.

⁵ Links utilizados para consulta aos periódicos: Plataforma Sucupira: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/index.xhtml>; Revista Ciência & Educação: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=1516-7313&lng=en&nrm=isso; Revista Brasileira de Educação: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=1413-2478&lng=en&nrm=isso; Ensaio: Pesquisa e Educação de Ciências: <http://www.fae.ufmg/cecimig>; Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos: <http://rbep.inep.gov.br/index.php/rbep>.

⁶ Links utilizados para consulta aos Anais dos ENEQ: XVI ENEQ: <http://www.eneq2012.qui.ufba.br/> . XVII ENEQ: <http://www.eneq2014.ufop.br/files/publico/Anais%20XVII%20ENEQ%20completo.pdf> . XVIII ENEQ: <http://www.eneq2016.ufsc.br/Anais/>.

⁷ Links utilizados para consulta aos Anais dos EDEQ: 32º EDEQ: <http://www.ufrgs.br/edeq2012/AnaisVersao-Final.pdf>. 33º EDEQ: <https://www.publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/edeq>. 34º EDEQ: <http://online.unisc.br/acadnet/Anais/index.php/edeq/index>. 35º EDEQ: https://www.univates.br/editora-univates/media/publicacoes/151/pdf_151.pdf . 36º EDEQ: <http://edeq.com.br/Anais/Anais-36-edeq.pdf>.

Tabela 5 – Número de trabalhos completos publicados no período de 2012 a 2016, de acordo com os Anais das cinco edições do Edeq compreendidas no referido período

	32º EDEQ 2012	33º EDEQ 2013	34º EDEQ 2014	35º EDEQ 2015	36º EDEQ 2016
Artigos	9	3	--	9	--
Resumos	--	--	--	--	--

Fonte: Elaboração dos autores.

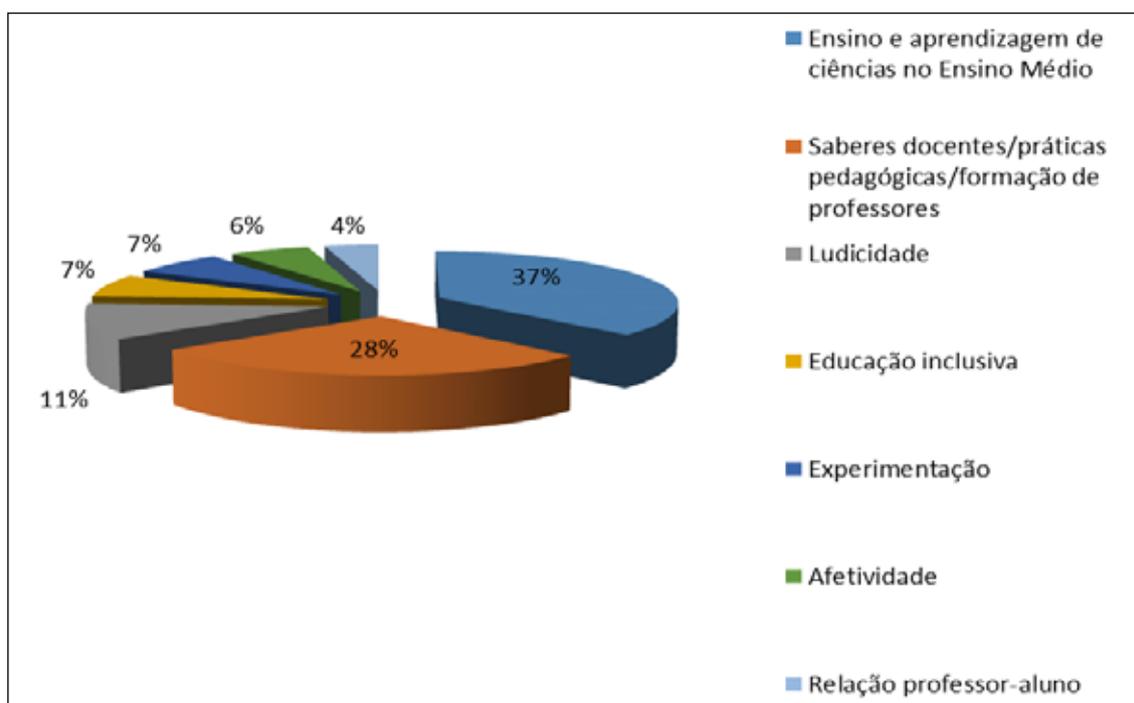
Assim, em cinco anos, foram computadas 71 produções científicas que se enquadraram nos critérios estabelecidos, sobre as quais foi feito um levantamento das palavras-chave destas produções selecionadas para uma primeira análise, com a finalidade de explicitar os contextos pelos quais a discussão da relação entre professor e aluno e a afetividade em sala de aula já vêm percorrendo. O Gráfico 1 ilustra a ocorrência das principais palavras-chave encontradas nas publicações e relacionadas ao tema pesquisado.

Em primeiro lugar, (37%), aparecem termos como “ensino”, “aprendizagem”, “ensino-aprendizagem” ou “Ensino Médio”, relacionadas ao Ensino de Ciências (Química/Física/Biologia). Este é o foco que aparece, portanto, na maioria das discussões nas publicações pesquisadas e demonstra, quantitativamente, que segundo as pesquisas publicadas, os processos de ensino e aprendizagem em Ciências no Ensino Médio dependem/estão atrelados à “relação professor-aluno” e à “afetividade”, explícita ou implicitamente, tendo em vista que foram selecionados trabalhos que, de alguma forma se referiam a estes conceitos-chave.

Em segundo lugar aparecem termos como “saberes docentes”, “formação de professores” e “práticas pedagógicas” (com 28%). Isso ressalta que é papel do professor fazer de sua aula, por meio da escolha adequada de metodologias e estratégias de ensino, um momento de fortalecimento de sua relação com os estudantes e, sem esquecer o trato afetivo, proporcionar um Ensino que leve à aprendizagem (CAMARGO, 2004; MORALES, 2009).

Esses termos tornam-se um tanto óbvios, pois são publicações que se relacionam com o Ensino Médio, e que tratam da construção das relações entre professores e alunos na perspectiva afetiva por meio do Ensino de Ciências, enfatizando tanto o processo de ensino quanto o de aprendizagem e o papel do professor como mediador neste meio (VIGOTSKY, 2001). O que chamou a atenção, no entanto, a partir da terceira colocação, foi a predominância dos temas “experimentação”, “ludicidade” e “inclusão” para a discussão da afetividade ou das relações professor-aluno.

Gráfico 1 – Gráfico da porcentagem de incidência das principais palavras-chave encontradas nos trabalhos publicados no período de 2012 a 2016 e relacionados com o tema de pesquisa



Fonte: Elaboração dos autores.

Somente em sexto lugar, com 6%, aparece a “afetividade”. Assim, interpreta-se que as situações que possibilitam a afetividade nas aulas de Ciências parecem estar vinculadas, necessariamente, com a experimentação no ensino ou com atividades planejadas para alunos de inclusão em sala.

Para Rosito (2008) fica claro que a experimentação no Ensino de Ciências promove uma maior aproximação entre professor e alunos, o que impacta diretamente nas relações destes. Pode-se fazer um paralelo quanto às aulas lúdicas nas quais ocorrem jogos e brincadeiras, em que as relações sociais entre as pessoas que vivenciam o momento são fortalecidas e, como a dinâmica é diferenciada nestas horas, haverá mais envolvimento entre discentes e docentes nas aulas de Ciências (CUNHA, 2012).

Da mesma forma, a presença de um estudante incluído, por exemplo, vai demandar do professor e da escola condutas diferenciadas para garantir o acesso de todos ao saber escolar que deseja construir. Assim, cabe à escola e aos professores disporem de “métodos, técnicas, recursos educativos e organizações específicas para atender às suas necessidades [dos estudantes incluídos]” (BRASIL, 2013, p. 43). Entre as possibilidades de estratégias e técnicas para o Ensino de Ciências no Ensino Médio que podem ser empregadas para garantir o acesso e a permanência destes alunos na escola estão, justamente, as atividades experimentais e as atividades lúdicas.

Nem sempre, no entanto, as salas de aula terão alunos provenientes de inclusão – embora isso seja cada vez mais comum e necessário – e nem sempre as aulas vão envolver necessariamente ludicidade ou experimentação, pela própria variação de estratégias e metodologias escolhidas pelo professor para trabalhar os conceitos científicos escolares.

De qualquer maneira, pensa-se que o vínculo afetivo que se estabelece entre professor e aluno e que proporciona a aprendizagem em Ciências acaba se consolidando também em uma aula expositiva-dialogada, que não obrigatoriamente tenha em seu desenrolar uma atividade experimental ou uma brincadeira/dinâmica e que deva acontecer em uma sala de aula que não necessariamente tenha alunos de educação inclusiva.

Em último lugar⁸ ficou uma das palavras-chave que nortearam a busca: relação professor-aluno, com 4%. Isso demonstra que, embora a relação professor-aluno seja inerente a todo o processo educativo em qualquer nível (MORALES, 2009) – inclusive para o ensino e a aprendizagem de Ciências no Ensino Médio – há poucas produções que enfatizem a importância desse aspecto no contexto.

Tomando como ponto de partida essa compilação de palavras-chaves relacionadas às produções sobre a temática, apresenta-se a Tabela 6 com a análise das mesmas para enriquecer a discussão deste levantamento bibliográfico. A partir deste estudo a pesquisa de Doutorado se fortalece, uma vez que ela deseja aprofundar o que já vem sendo pesquisado em nichos específicos, tais como a educação inclusiva e/ou a experimentação/ludicidade no Ensino de Ciências, com vistas à expansão destes conceitos, para que todo e qualquer contexto do Ensino de Ciências possa ser olhado e estudado a partir do viés da relação professor-aluno e da afetividade no Ensino Médio.

Assim, foram selecionadas para análise de conteúdo (BARDIN, 2011) apenas as publicações relacionadas especificamente com o Ensino de Ciências no Ensino Médio, uma vez que este é o contexto no qual se está desenvolvendo a pesquisa, em duas escolas públicas de Ensino Médio do Estado do Rio Grande do Sul.

Dos sete trabalhos encontrados no Portal da Capes, cinco tratavam sobre a afetividade e a relação professor-aluno na Educação Básica como um todo (sem definição de disciplina específica). Assim sendo, apenas dois foram considerados para análise, por tratarem especificamente do Ensino de Ciências no Ensino Médio. Esses artigos aparecem na Tabela 6, identificados como artigo A e artigo B.

Dos três artigos encontrados na pesquisa em periódicos, somente dois tratavam do Ensino de Ciências a partir do enfoque da afetividade. Eles foram identificados na Tabela 6 como C e D. O terceiro artigo encontrado, por sua vez, tratava da influência da afetividade na escolha do curso superior, trazendo um trabalho desenvolvido com licenciandos da área das Ciências da Natureza. Assim sendo, não foi selecionado para a análise.

A Tabela 6 traz os objetivos dos trabalhos selecionados conforme critérios anteriormente citados e suas relevâncias para com o tema da pesquisa, além das suas informações referentes ao título, à autoria, tipo, ano e local de publicação.

⁸ É válido ressaltar que palavras com menos de cinco repetições não foram computadas no Gráfico 1.

Tabela 6 – Trabalhos publicados no período de 2012 a 2016 relacionados à temática da pesquisa localizados a partir do Portal Capes e plataformas *on-line* dos periódicos selecionados

Código	Título do artigo	Autoria	Tipo	Data	Objetivos	Relevância para este trabalho
A	Atividades em ambientes naturais e afetividade nas aulas de Biologia: um estudo de caso.	ALMEIDA, Marcus Mello de.	Dissertação de Mestrado (PUC-RS)	2013	O trabalho busca mostrar que aulas inovadoras, em ambientes naturais e com enfoque afetivo, podem melhorar a participação dos alunos nas aulas, favorecendo a aprendizagem.	Aulas que promovem o interesse do aluno podem melhorar as relações afetivas entre o professor e o aluno, contribuindo também para a aprendizagem em Ciências.
B	Saberes necessários ao bom professor: dizeres de licenciandos e estudantes da Educação Básica.	KOLLAS, Franciele; MARQUES, Roberta; MEGIER, Ana Paula Antunes; FRISON, Marli Dallagnol	Artigo em periódico (Revista do Centro de Educação UFSM. Vol. 38(3), p. 645–658)	2013	O artigo trata da compreensão do conceito de bom professor de Ciências sob a perspectiva de licenciandos da área de Ciências da Natureza (Química, Física e Biologia) e de alunos da Educação Básica.	O bom professor possui saberes relacionados ao conteúdo e também às interações que precisa estabelecer em sala de aula para ensinar Ciências e para que, efetivamente, seus alunos aprendam. Os estudantes da Educação Básica concordam que a afetividade é importante nos processos de aprendizagem.
C	Memória, cognição e afetividade: um estudo acerca de processos de retomada em aulas de Física no Ensino Médio	PEREIRA, Marta Maximo; ABIB, Maria Lucia Vital dos Santos.	Artigo publicado na revista Ciências & Educação (Bauru). Vol. 22, nº 4.	2016	O artigo trata da dificuldade que os estudantes têm em retomar conhecimentos prévios na disciplina de Física e considera, a partir de uma abordagem histórico-social-cultural, que a memória e a cognição estão ligadas com conceitos escolares, com a vivência e fortemente ligadas à afetividade.	Compreender, a partir da abordagem histórico-social-cultural que há uma forte ligação entre cognição e afetividade, faz com que se busque aprofundar este aspecto.

D	Afetividade e metacognição em percepção dos estudantes sobre sua aprendizagem em Física	PEREIRA, Marta Maximo; ABIB, Maria Lucia Vital dos Santos	Artigo publicado na revista Ensaio Pesquisa e Educação em Ciências (Belo Horizonte). Vol. 18, nº 1.	2016	O artigo trata da investigação acerca da percepção dos estudantes sobre a própria aprendizagem em Física, considerando a ligação entre memória, cognição e afetividade.	Dentro da análise apresentada pelo artigo, numa perspectiva vigotskyana, o estudante atribui ao professor o seu sucesso e a si mesmo as suas falhas na aprendizagem em Ciências, o que coloca em evidência a proposta do próprio artigo: a relação entre afetividade e cognição, podendo-se ampliar o debate para as relações professor-aluno.
----------	---	---	---	------	---	--

Fonte: Elaboração dos autores.

Quanto aos eventos, dos três artigos encontrados nas Atas do Enpec, um deles tratava da relação professor-aluno no Ensino de Ciências no contexto do Ensino Superior sendo, portanto, excluído da análise. Os outros dois tratavam do Ensino de Ciências no Ensino Médio e foram compilados na Tabela 7, para análise, identificados como E e F.

Nos eventos Eneq e Edeq foi encontrado um número maior de trabalhos, totalizando 58. Destes, 51 possuíam referências sobre afetividade e/ou relação professor-aluno apenas em seu texto, ou seja, esses assuntos não eram os seus focos principais; tratavam principalmente sobre educação inclusiva, ludicidade e experimentação no Ensino de Ciências e também sobre outras demandas do Ensino de Ciências na Educação Básica, como já foi analisado anteriormente.

Buscando, portanto, entre os sete trabalhos restantes que tinham maior correlação com o tema pesquisado, por possuírem os termos de pesquisa em seus títulos, palavras-chave e/ou resumos, a Tabela 7 compila os cinco artigos que foram selecionados para análise, por tratarem especificamente do Ensino de Ciências no Ensino Médio, os quais foram identificados por letras sequenciais G, H, I, J e K. Os outros dois artigos não foram analisados por se tratarem de experiências do Ensino de Ciências em outros níveis e/ou modalidades de ensino (Ensino Superior, Educação de Jovens e Adultos – EJA – e Educação Básica como um todo).

Tabela 7 – Trabalhos publicados no período de 2012 a 2016 relacionados à temática da pesquisa localizados a partir das Atas do Enpec e dos Anais dos Eneq e Edeq

Código	Título do Artigo	Autoria	Tipo	Data	Objetivo	Relevância para este trabalho
E	A música como recurso didático no ensino de Química	COUTINHO, Laudicéia Rocha; GONÇALVES, Fabiana R.; HUSSEIN, Silvia.	Artigo publicado nas Atas do IX ENPEC	2013	O artigo objetiva analisar a contribuição da música para a compreensão de conteúdos de Química no Ensino Médio e de que forma o uso da música (paródias) como recurso didático pode estreitar laços afetivos entre professores e alunos e entre os próprios alunos.	A compreensão do conteúdo de Química depende de vários fatores e cabe ao professor selecionar e utilizar recursos adequados para proporcionar esta compreensão. Assim, a música surge como uma ferramenta facilitadora não somente para a aprendizagem, mas para estreitar os vínculos entre professor e aluno, o que, certamente, também contribui para a construção dos conceitos químicos.
F	A influência do contexto social na relação entre discursos: um estudo de caso envolvendo a prática pedagógica de um professor de Química	SOUZA, Geovânia dos S. Moreira; SILVA, Rivaldo Lopes da; SANTOS, Bruno Ferreira dos.	Artigo publicado nas Atas do X ENPEC	2013	O trabalho visa a compreender como o contexto social influencia a prática pedagógica de um professor de Química, com ênfase nas interações entre professor e aluno, comparando a realidade de uma escola pública e de uma escola privada de Ensino Médio.	O contexto social, a bagagem cultural e a realidade dos estudantes não somente em seu aprendizado, mas também na forma pela qual se relacionam com seus professores. Isso impacta diretamente na prática pedagógica do professor que, para ensinar Química, deverá considerar o contexto no qual está atuando.

G	Ensino de Química: análises das influências da experimentação na formação, pela visão dos alunos de uma escola de Cubatí-PB	OLIVEIRA, Rénally Marraly Alves de; SILVA, Patrícia Fernandes da; BARBOSA, Antônio Júnior Costa.	Trabalho completo publicado nos Anais do XVIII ENEQ	2016	Este trabalho procurou mostrar que a experimentação no Ensino de Química é um fator que influencia na formação do aluno tanto em termos de aprendizagem de conteúdos quanto na questão da cidadania. O professor, por sua vez, é o responsável por escolher abordagens de Ensino que favoreçam este tipo de aprendizagem.	A interação dos alunos com o conteúdo é um fator importante na aprendizagem. A escolha de metodologias e estratégias adequadas para isso passa pelo professor, tanto nas aulas em que há experimentação quanto nas que não há. Nestas, a interação vai se dar por meio do diálogo entre professor e aluno. Assim, o ensino expositivo-dialogado também deve garantir a aprendizagem em Química.
H	A influência da aula de Química experimental na relação professor-aluno: relatos do Pibid.	OLIVEIRA, Diogo Silva de; PEREIRA, Claudio Luiz Nobrega; CAVALCANTI, Eduardo Luiz Dias.	Trabalho completo publicado nos Anais do XVIII ENEQ	2016	O trabalho objetiva relatar as ações do Pibid no que tange à relação professor-aluno por meio da experimentação no Ensino de Química.	A experimentação pode ser um caminho que fortalece a interação entre professor e seus alunos na construção do conhecimento escolar em Química.
I	Ensino e aprendizagem em Ciências e a influência das relações entre docentes e discentes.	CARMINATTI, Bruna; DEL PINO, José Claudio.	Trabalho completo publicado nos Anais do XVIII ENEQ	2016	O trabalho pretende relatar que a forma pela qual o professor conduz suas aulas de Química e/ou Ciências pode influenciar a aprendizagem e formação dos alunos do Ensino Médio de escola pública. A afetividade aparece como mais um recurso entre as escolhas que o professor pode fazer quando vai ensinar.	As opções teóricas e metodológicas do professor refletirão em seus planos de aula e, em termos práticos, na execução de sua aula. A forma de ensinar, portanto, pode privilegiar ou não a relação entre professor e aluno e isso provavelmente impactará na sua aprendizagem em Ciências.

J	Perspectivas sobre aprendizagem significativa no contexto do Ensino de Química	MOURA, Paulo Rogério Garcez de; SILVA, André Luís Silva da; DEL PINO, José Claudio; SOUZA, Diogo Onofre Gomes de.	Trabalho completo publicado nos Anais do 32 ^o EDEQ	2012	O trabalho traz uma proposta de melhoria para os processos de ensino e de aprendizagem em Química baseados na teoria da aprendizagem significativa. A partir do momento em que o professor faz o resgate dos conhecimentos prévios dos alunos, a relação professor-aluno admite caráter essencial para tal melhoria.	Quando o professor passa a planejar suas aulas considerando que os estudantes têm uma bagagem de conhecimento que pode ser considerada, passa também a enxergá-los como sujeitos dos processos de ensino e de aprendizagem. Assim, suas relações com os alunos passarão a ser mais efetivas, uma vez que se estabelece o diálogo entre as partes.
K	Interações pedagógicas em contexto escolar: implicações nos processos de ensino e de aprendizagem	FRISON, Marli Dallagnol; KOGLER, Jéssica Sost; MADKE, Patrícia.	Trabalho completo publicado nos Anais do 33 ^o EDEQ	2013	Este trabalho traz as concepções dos estudantes de Ensino Médio acerca das relações com seus professores e de suas expectativas com a escola, visando a responder à pergunta “O que é um bom professor de Química”?	A construção de espaços nos quais as aulas de Química ganhem uma característica dialógica, em que o aluno sinta-se parte do processo, também é responsabilidade do professor. A construção do conhecimento científico escolar passa, com certeza, pela relação professor-aluno, troca de saberes entre as partes, respeito e consideração à realidade de ambos.

Fonte: Elaboração dos autores.

Analisando as Tabelas 6 e 7, surgiram ênfases temáticas distintas para discussão dos dados obtidos no levantamento bibliográfico, as quais deram origem a três categorias de análise, correlacionadas ao tema da pesquisa: formação de professores e sabe-

res docentes (produções B, F, I, J e K), currículo e planejamento (produções F, G, H, I e J), afetividade (produções A, B, C, D, E e I). Um mesmo trabalho ou artigo pode se encaixar em mais de uma categoria, pois pode trazer várias ênfases temáticas em sua proposta. Assim, cada qual dá um enfoque maior a uma, duas e/ou três categorias de análise baseadas nas ênfases temáticas oriundas das produções analisadas, as quais serão explanadas e discutidas a partir da análise de conteúdo (BARDIN, 2011) e do referencial teórica da pesquisa.

Formação de Professores e Saberes Docentes e a Relação Professor-Aluno

A formação inicial de professores, bem como a formação continuada, pode contribuir e agregar aos saberes docentes a questão da afetividade na relação que se estabelece entre professor e aluno (TARDIF, 2012). O professor apresenta-se em sala de aula antes de tudo como ser humano – que fará, sim, a mediação e a socialização dos conhecimentos para a construção de novos conceitos pelos alunos – os quais também são seres humanos. Logo, a interação social é inerente à sala de aula e à aprendizagem (VIGOSTSKY, 2007).

Em sua carreira, os docentes adquirem e desenvolvem saberes que podem contribuir para a qualificação desta relação entre professor e aluno, contribuindo não só para a aprendizagem, mas para o ensino. Para Tardif (2012), o saber dos professores é social:

Porque seus próprios *objetos* são objetos sociais, isto é, práticas sociais. Contrariamente ao operário de uma indústria, o professor não trabalha apenas com um “objeto”, ele trabalha com sujeitos e em função de um projeto: transformar os alunos, educá-los e instruí-los. Ensinar é agir com outros seres humanos; é saber agir com outros seres humanos; [...] Daí decorre todo um jogo sutil de conhecimentos, de reconhecimentos e de papéis recíprocos, modificados por expectativas e perspectivas negociadas. Portanto, o saber não é uma substância ou um conteúdo fechado em si mesmo; ele se manifesta através de relações complexas entre o professor e seus alunos. Por conseguinte, é preciso inscrever no próprio cerne do saber dos professores a relação com o outro, e, principalmente, com esse outro coletivo representado por uma turma de alunos (p. 13, grifo do autor).

A partir desta premissa, os cursos de formação de professores podem, como citado no artigo B, desenvolver habilidades e saberes baseados no chamado “fator humano”, para engrandecer a perspectiva da ação social do professor, na qual ele agirá fazendo referência ao outro sujeito – seja ele individual ou coletivo, superando a objetividade do ensinar, criando um saber não só relacionado ao conteúdo das Ciências (como a Química, Física ou Biologia) – saber disciplinar (TARDIF, 2012) – mas também um saber correspondente às interações que se estabelecerão em sala de aula, como trata o trabalho I. Esse saber aproxima-se do saber experiencial definido por Tardif como aquele desenvolvido pelo professor na “experiência cotidiana com seus alunos” (2012, p. 39).

Muitas vezes, em cursos das Ciências Exatas, deixa-se de lado o olhar social e se prioriza apenas a racionalidade técnica do conteúdo a ser construído depois, na escola, numa visão positivista de ciência neutra e objetiva, enquanto Schön explica que, nessa perspectiva “a atividade profissional consiste na solução instrumental de um problema feita pela rigorosa aplicação de uma teoria científica ou uma técnica” (SCHÖN, 1983, p.

21). Delizoicov, Angotti e Pernambuco, por sua vez, destacam que crer em uma ciência definitiva e acabada com teor de verdade absoluta, favorece a propagação do que denominam “ciência morta” (2007, p. 6).

Priorizando-se as influências positivistas na concepção do Ensino de Ciência, deixa-se de lado a aceitação da amplitude e complexidade das relações humanas e das interações sociais, principalmente no que respeita aos processos de ensino e de aprendizagem, e assim, ignoram-se os aspectos subjetivos de todo o processo da construção científica que, segundo Kuhn (2006), têm caráter muito subjetivo.

Isso está relacionado também ao próprio currículo do curso de Graduação, por meio do qual se materializarão as premissas anteriores, formando um professor familiarizado com estas perspectivas filosóficas e epistemológicas de educação e de Ensino de Ciências. Logo, será dessa forma que alfabetizarão cientificamente seus alunos na escola.

É válido destacar que, para Chassot (2003) a alfabetização científica consiste em uma ferramenta oriunda do Ensino de Ciências que permite ao aluno sua formação cidadã, oportunizando que ele – quando alfabetizado cientificamente – possa fazer uso dos conhecimentos científicos escolares para tomar decisões na sociedade em que vive, além de poder fazer leituras de mundo a partir das utilidades das Ciências e sobre as consequências positivas e negativas de seu desenvolvimento. Chassot (2001) admite a ciência como linguagem, sendo possível, portanto, haver uma alfabetização científica.

Para que o professor proceda com essa alfabetização científica ele precisa superar o dogma referente à ciência pronta e acabada, passível apenas de observação, avançando em direção à ciência como construção humana, questionável e útil aos cidadãos.

Nesta perspectiva, destaca-se a importância da formação inicial e continuada desses professores. Para Tardif (2012), há

a necessidade de repensar, agora, a formação para o magistério, levando em conta os saberes dos professores e as realidades específicas do seu trabalho cotidiano. [...] Ela expressa a vontade de encontrar, nos cursos de formação de professores, uma nova articulação, um novo equilíbrio entre os conhecimentos produzidos pelas universidades *a respeito* do Ensino e os saberes desenvolvidos pelos professores *em suas práticas cotidianas* (p. 23, grifo do autor).

Sobre os saberes docentes a serem construídos pelos professores em seu cotidiano e/ou em sua formação, Pimenta (2012) considera que é preciso superar a desvalorização profissional e as concepções reducionistas quanto ao ser professor. O professor é muito mais do que um técnico ou monitor e ele mesmo deve reconhecer isso. Logo, a autora expõe que este deve dar-se conta de que é “necessário o seu trabalho como mediação nos processos constitutivos da cidadania dos alunos, [...]. O que [...] impõe a necessidade de repensar a formação de professores” (PIMENTA, 2012, p. 161) e os cursos de Graduação em Ciências deveriam promover esse despertar.

Desta maneira, a formação de professores deve atentar ao desenvolvimento dos saberes docentes e da identidade profissional dos licenciados para que possam reconhecer em seus contextos as diferentes realidades e, quando se fala em formação de professores, isso abrange tanto a formação inicial quanto a continuada.

Neste aspecto, é preciso ressaltar que há algum tempo, muito antes do período pesquisado neste trabalho, já se buscavam novas alternativas para a formação de professores e de sua identidade docente (PIMENTA, 2012). Assim:

Para além da finalidade de conferir uma habilitação legal ao exercício profissional da docência, do curso de formação inicial se espera que forme o professor. Ou que colabore para sua formação. Melhor seria dizer que colabore para o exercício de sua atividade docente, uma vez que *professorar* não é uma atividade burocrática para a qual se adquiram conhecimentos e habilidades técnico-mecânicas. Dada a natureza do trabalho docente, que é ensinar como contribuição ao processo de humanização dos alunos historicamente situados (p. 163-164, grifo da autora).

Assim sendo, as publicações B, F, I, J e K, referenciadas nas Tabelas 6 e 7, mostram que a formação profissional pode ser melhorada se for orientada pelo fator da interação humana, que é intrínseco ao ambiente escolar e à sala de aula e também às Ciências da Natureza. Chassot reforça essa visão ao afirmar que “a química, a física e a biologia são também ciências humanas, porque são constructos estabelecidos pelos humanos” (CHASSOT, 2003, p. 92) e que a divisão entre ciências duras e leves é, por sua vez, muito inadequada, embora muitas vezes isso ocorra implicitamente nas matrizes curriculares dos cursos de formação e, conseqüentemente, estas impressões são levadas à sala de aula.

Esta formação, portanto, deve promover saberes docentes que envolvam o reconhecimento da importância das relações entre docentes e discentes, tanto nos aspectos da interação e da mediação, atentando para o fato de que, muitas vezes, são os espaços de formação inicial e continuada que propiciam ao professor a escolha de suas metodologias de ensino.

Assim sendo, não só pelos saberes curriculares, disciplinares e da formação profissional essa habilidade será desenvolvida, mas também pelos saberes da experiência (TARDIF, 2012; PIMENTA, 2012), ou seja, além de adquirir esses saberes por meio da educação em espaços formais, o professor poderá construí-los em outros espaços, entre os quais se destaca a própria sala de aula.

Retornando à importância de se relacionar os saberes docentes às relações em sala de aula, as produções B, F, I, J e K, elencadas nas Tabelas 6 e 7, citam que é preciso compreender que também há necessidade de uma formação docente em Ciências que considere o ser humano e a afetividade das relações na sala de aula do Ensino Médio.

No que respeita ao Ensino de Ciências (Química, Física e Biologia), parece que há um distanciamento maior ainda entre o professor e os alunos, por serem vistas – erroneamente – como Ciências mais “duras” e que, em tese, dispensariam o uso de dinâmicas, atividades diferenciadas ou estratégias variadas. Reiteram-se aqui, porém, as ideias apresentadas pelos autores que embasam este estudo e pelos próprios artigos e trabalhos publicados, que ora são objeto de análise, no sentido de que é possível trabalhar com aulas de Ciências nas quais os estudantes sintam-se parte dos processos de ensino e de aprendizagem.

Isso recai, novamente, na formação dos professores e na construção de seus saberes e identidades a partir de cursos, experiências, trocas de ideias e no próprio diálogo com seus pares, entendendo-se que é possível e necessário voltar o olhar para a ques-

tão da afetividade nos processos de ensino e de aprendizagem de Ciências no Ensino Médio e que isso pode partir da formação inicial dos professores. Como consequência, a relação entre professor e aluno será fortalecida e Arroyo destaca que “trazer a função educativa para nossa identidade profissional é uma exigência do olhar sobre os educandos” (2013, p. 29).

Sendo assim, considerando a afetividade como fator inevitável nas relações humanas e que a dimensão afetiva estará sempre presente no trabalho docente (TARDIF, 2012), a identidade do professor deverá ser construída com base nesse alicerce, para que os processos de ensino e de aprendizagem em Ciências sejam efetivados dentro das concepções teóricas, metodológicas e epistemológicas que se consideram mais adequadas, ou seja, num viés socioculturalista, que considere professor e aluno como sujeitos destes processos (VIGOTSKY, 2001; FREIRE, 2002).

Currículo e Planejamento Escolar e seu Impacto na Relação Professor-Aluno

Depois de passar pela sua formação inicial, e quando deseja iniciar/prosseguir a sua formação continuada, o professor geralmente já está inserido na realidade escolar. Ali, outros fatores podem interferir na sua prática e na sua consequente relação com o aluno.

Entre as produções encontradas e selecionadas para este levantamento bibliográfico, destacam-se as identificadas como F, G, H, I e J, nas Tabelas 6 e 7. A partir delas tem-se uma ideia de que o currículo e o planejamento podem ser fatores influentes na atividade docente e, conseqüentemente, na relação professor-aluno e/ou na presença ou na ausência de afetividade em sala de aula. Admite-se ainda que o tipo de planejamento muitas vezes deriva do tipo de currículo que está instaurado na escola, além de depender das variáveis citadas na categoria anterior – saberes docentes e formação do professor.

Neste aspecto, no qual se admite que o currículo organiza os conteúdos a serem ensinados na escola (SACRISTÁN, 2010), este pode servir como ferramenta de transformação ou como mantenedor do *status quo*. Arroyo aponta que, às vezes, o currículo oculta os sujeitos que o constroem e o executam e ainda questiona o motivo pelos quais

[...] os sujeitos desaparecem, não têm espaço como sujeitos de experiência, de conhecimentos, de pensares, valores e culturas. [...] O que importa quem fala? Quem são os mestres que ensinarão os conhecimentos? Menos, ainda, o que importam aqueles que escutam, que aprenderão suas lições? (ARROYO, 2013, p. 54).

Dessa maneira, acredita-se que o currículo deveria tomar forma na ação do professor com seu aluno e, por conseguinte, deveria estar em consonância com as opções teórico-metodológicas-epistemológicas deste professor. Considerando que, conforme exposto no artigo F e no trabalho J, na escola o processo educativo acontece sob a ação de um professor que se planeja para interagir com seus alunos e promover o ensino e a aprendizagem (de Ciências, por exemplo), então, é preciso levar em conta também que este planejamento dependerá do currículo que se estabelece naquele local.

Embora o currículo tenha uma função reguladora, deve-se destacar que ele não deve regular apenas os conteúdos a serem ensinados, mas sim prever as ações necessárias para que os valores éticos e morais, por exemplo, também sejam desenvolvidos na escola. Neste viés, Arroyo argumenta que o currículo vai além da simples constituição da matriz de disciplinas a serem ministradas, pois abrange tudo o que se passa na escola, portanto é preciso que o currículo “seja expresso em um texto que contemple toda a complexidade dos fins da Educação e desenvolva uma ação holística” (ARROYO, 2013, p. 24).

Se houver um currículo que de fato presuma a formação para a cidadania em sua estruturação, é possível imaginar um professor que, na condição de agente que executa o currículo, se planeja para tornar possível esse objetivo formativo. Nesse contexto é viável cogitar um planejamento docente que contenha atividades como a experimentação, que segundo Rosito (2008), constitui-se em um momento de construção coletiva acerca dos fenômenos científicos observados, contribuindo para a interação e para o estreitamento de relações entre professores e alunos nas aulas de Ciências, conforme afirmam os trabalhos G e H.

Se o currículo, no entanto, for pensado de forma restrita na escola – apenas para determinar os conteúdos – pode ser que o professor também se limite à transmissão dos conteúdos, sem considerar os sujeitos que aprendem, ou seja, os estudantes e sua realidade enquanto seres sociais, contrariando as perspectivas vigotskianas e freirianas, por exemplo.

Dependendo, portanto, do currículo instituído, de acordo com os trabalhos I e J, o professor procederá com seu planejamento diário, podendo relacioná-lo mais ou menos com os estudantes, levando (ou não) em consideração a realidade desses sujeitos. Coll (2003) explica que o currículo deve estar estruturado em três questões: O que ensinar?, Quando ensinar?, Como ensinar? e Chassot já trazia as mesmas questões – por exemplo – para o Ensino de Química: “Por que ensinar Química [...]? O que ensinar de Química [...]? Como ensinar Química?” (CHASSOT, 1990, p. 29), o que as torna aplicáveis – partindo da premissa de Coll (2003) – ao Ensino de Ciências como um todo.

A ação docente baseada em um currículo que responde conscientemente às questões de Coll (2003) e selecionando conteúdos que tenham significado social, a partir das questões de Chassot (1990), provavelmente estará criando relações adequadas entre professores e alunos (MORALES, 2009) e, neste reconhecimento do outro como sujeito, a relação professor-aluno e os processos de ensino e aprendizagem em Ciências podem ser fortalecidos, garantindo a formação para a cidadania e a alfabetização científica (CHASSOT, 2003). Caso contrário, tanto a relação entre professor e alunos vai mudar de configuração, quanto os processos de ensino e de aprendizagem serão constituídos de forma diferente, impactando na formação discente e deixando de lado, talvez, a afetividade, foco da próxima ênfase de análise.

Afetividade no Ensino de Ciências

Como seres humanos que se relacionam em um certo espaço, professor e aluno relacionam-se como atores de um processo que vai muito além do ensino e da aprendizagem de conteúdos disciplinares (CAMARGO, 2004). Esses aspectos aparecem mais claramente nas produções A, B, C, D, E e I.

Conforme já discutido nas categorias anteriores, a formação do professor de Ciências e a constituição de seus saberes, bem como o currículo, são fatores que podem impactar nos processos de ensino e de aprendizagem em Ciências. Nesta perspectiva, segundo as ideias de Arroyo, a “cada dia percebemos com maior clareza que nossa história docente é inseparável da história humana e social dos(das) educandos(as) com que trabalhamos” (ARROYO, 2013, p. 29), assim como o é a construção dos conceitos científicos escolares que ocorrem em sala de aula a partir da relação entre professores e alunos.

Abarcando as teorias educacionais cita-se, inicialmente, a perspectiva cognitivista de Piaget (1993) mostrando o professor como oportunizador da cognição do aluno, mas se busca ir além, transitando por Vigotsky (2007), que assume que as relações e interações sociais também promovem aprendizagem, uma vez que o professor deve mediar o ensino para que o aluno alcance a aprendizagem e, para tanto, é necessário que os dois se relacionem; por Freire (2002), que delimita que não há docência sem discência, logo os processos de ensino e de aprendizagem dependem da relação professor-aluno e por Wallon (2007), que propõe que a imersão social é responsável pelo aprendizado e que este é mobilizado pela emoção e que a própria sala de aula oferece condições para que isso ocorra, a partir da afetividade.

As produções A, B, C, D, E e I, enquadradas nessa categoria, são as que mais reportam a este assunto, tratando sobre questões da afetividade como uma demanda do Ensino de Ciências no Ensino Médio, em uma realidade na qual o professor deveria fazer suas opções teórico-metodológica-epistemológicas com base em seus saberes, adequando-as ao seu planejamento – conforme discutido anteriormente – sem esquecer da construção afetiva que se dá na relação com seus alunos e que deve implicar, necessariamente, no aprendizado das Ciências. Além disso, os textos também abordam a questão da conduta do professor diante de todos esses desafios, reforçando os outros aspectos discutidos nas ênfases anteriores.

A partir do número de trabalhos e artigos encontrados nas pesquisas efetuadas e nas discussões feitas acerca deles, pensa-se que este tema poderia ser mais debatido no Ensino de Ciências em nível médio. A afetividade, embora seja discutida largamente em suas aplicações na Educação Infantil e no Ensino Fundamental, de acordo com a própria produção walloniana, passa a ter menor aplicabilidade quando se fala no Ensino Médio, quando até mesmo nas DCNs (BRASIL, 2013) o termo afetividade aparece como condição de ensino de qualidade na Educação Infantil, no Ensino Fundamental, na Educação Indígena e Quilombola, mas em momento nenhum aparece na redação do documento na seção destinada ao Ensino Médio.

Esta última etapa da Educação Básica, entretanto, também conta com o objetivo de promoção de aprendizagens, formação humana e preparo para a vida em sociedade (BRASIL, 1996), logo se entende que as relações e ações humanas estabelecidas no ambiente escolar, entre professores e alunos, devem ser levadas em consideração, bem como a questão da afetividade oriunda da relação estabelecida na mediação dos processos de ensino e de aprendizagem (CAMARGO, 2004; MORALES, 2009; WALLON, 2007).

Outro ponto é a questão de as disciplinas da área das Ciências da Natureza ainda serem consideradas Ciências duras e objetivas, mesmo que já haja discussões acerca da inadequação destes termos no contexto educacional (CHASSOT, 2003), ao passo que por serem construções humanas tanto quanto as disciplinas das demais áreas do conhecimento, não merecem essa denominação e a fragmentação não deveria persistir. Assim sendo, o olhar voltado ao Ensino de Ciências deve considerar a natureza humana da construção do conhecimento científico escolar, elaborado na escola por meio das relações professor-aluno.

Este ponto dogmático quanto ao modo de compreender as Ciências é abordado nas produções A e B, que expõem que os professores podem escolher trabalhar de forma mais distante de seus alunos, num modelo positivista, ou então, optar pela valorização da troca de saberes pela mediação e da interação humana (VIGOTSKY, 2007) que alicerçam os processos de ensino e de aprendizagem de Ciências, não se limitando à aplicação de técnicas para a transmissão do conhecimento disciplinar, mas usando novos recursos para estreitar as relações professor-aluno a partir da afetividade, como sugere o artigo C.

Nos artigos C e D, a predominância da perspectiva histórico-social e cultural (VIGOTSKY, 2007; FREIRE, 2002) demonstra que a afetividade está relacionada com a aquisição e apropriação dos conceitos das Ciências à medida que os estudantes interagem e se relacionam com seus professores e, também, que os aprendizes veem no professor o êxito de sua aprendizagem.

Quanto a isso, percebe-se em todos os artigos incluídos nesta categoria, que é preciso considerar a relação professor-aluno dentro da perspectiva afetiva (WALLON, 2007), na qual a ação de um sujeito afeta a percepção, a compreensão e/ou a aprendizagem do outro e, neste convívio social de sala de aula, vão se construindo os novos conceitos (disciplinares e atitudinais) e, conseqüentemente, é possível garantir a formação cidadã na perspectiva do Ensino de Ciências.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do levantamento bibliográfico e sua discussão apresentada neste estudo, infere-se que a relação professor-aluno e a afetividade são inerentes à sala de aula, mas dependem de certos fatores para que possam se estabelecer de forma a contribuir nos processos de ensino e de aprendizagem em Ciências.

Quanto aos números retornados pelo levantamento bibliográfico, percebe-se que são poucos os trabalhos publicados relacionados à temática no período pesquisado. Embora apareçam como palavras-chave de forma recorrente e remetam ao assunto, ainda é preciso aprofundar a discussão direcionando-a para os diversos aspectos envolvidos nele, transcendendo as questões tão somente inclusivas, lúdicas ou experimentais – com jogos ou atividades práticas, ou recursos destinados exclusivamente à inclusão.

Assim, fica claro que ainda é preciso ampliar e aprofundar os estudos sobre o tema, no que tange ao Ensino de Ciências no Ensino Médio, uma vez que, entre mais de 300 trabalhos encontrados a partir dos termos de busca, apenas 11 tratavam espe-

cificamente da relação professor-aluno e/ou da afetividade como variáveis que podem contribuir para que os processos de ensino e de aprendizagem em Ciências ocorram de forma adequada e com qualidade na última etapa da Educação Básica.

É claro que as temáticas de ludicidade, experimentação e inclusão no Ensino de Ciências são de extrema relevância e precisam estar em constante debate, tendo em vista as demandas que se apresentam no contexto educacional. O que se deseja apontar, no entanto, é que é preciso pensar nos aspectos discutidos neste artigo em um contexto que englobe o Ensino de Ciências no Ensino Médio como um todo, não se restringindo, como já explanado, a aulas exclusivamente lúdicas ou experimentais, mas em todas as aulas pensadas dentro do contexto da escola, em um cenário que envolva todos os alunos.

Além do que já se postulou anteriormente, reforça-se a hipótese de que as formações iniciais e continuadas talvez não estimulem essa discussão com os professores que irão atuar ou já atuam no Ensino de Ciências no Ensino Médio, com a predominância de um ensino tradicional ou conteudista, o que reflete na baixa produção de material e de pesquisa (publicações) com esse enfoque. Percebe-se, portanto, que é necessário expandir a discussão e a reflexão acerca da temática para que os professores de Ciências no Ensino Médio passem a considerar a afetividade em suas práticas docentes e assim melhorem e ampliem as relações professor-aluno.

Assim, passa-se a refletir sobre as práticas diárias de modo a fortalecer os vínculos com os estudantes de forma afetiva, remodelar os currículos e os planejamentos a partir dos saberes docentes e dos momentos de formação – dentro das possibilidades escolares e das determinações oriundas das políticas educacionais – visando a melhorar o Ensino de Ciências e, conseqüentemente, a aprendizagem. É preciso, pois, discutir o assunto e continuar a pesquisar sobre o mesmo, indo além do atual cenário e consolidando formas de trazer a relação professor-aluno e a afetividade no Ensino de Ciências do Ensino Médio ao debate, para que o contexto seja mais bem compreendido – tendo em vista os sujeitos que o constituem.

REFERÊNCIAS

- ARROYO, M. G. *Currículo, território em disputa*. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 2011.
- BRASIL. Casa Civil. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. (LDBEN). Brasília, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 15 jun. 2017.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica*. Brasília: MEC; SEB; DICEI, 2013.
- CAMARGO, D. de. *As emoções e a escola*. Curitiba: Travessa dos Editores, 2004.
- CHASSOT, A. I. *A Educação no ensino da química*. Ijuí: Editora Unijuí, 1990.
- CHASSOT, A. I. *Alfabetização científica: questões e desafios para a educação*. 2. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2001.
- CHASSOT, A. I. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, n. 22, p. 89-100, jan./abr. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/%0D/rbedu/n22/n22a09>. Acesso em: 18 ago. 2017.
- COLL, C. *Psicologia e currículo*. 5. ed. São Paulo: Ática, 2003.

- CUNHA, M. B. da. Jogos no ensino de química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. *Química Nova na Escola*, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 92-98, maio 2012. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34_2/07-PE-53-11.pdf. Acesso em: 18 ago. 2017.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P.; PERAMBUCO, M. M. *Ensino de Ciências: fundamentos e métodos*. São Paulo: Cortez, 2007.
- FREIRE, P. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 23. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.
- KUHN, T. S. *A estrutura das revoluções científicas*. 9. ed. São Paulo: Perspectiva, 2006.
- MARCONI, M. de A. *Fundamentos de metodologia científica*. Rio de Janeiro: Atlas, 2017.
- MORALES, P. *A relação professor-aluno: o que é, como se faz*. 8. ed. São Paulo: Loyola, 2009.
- PIAGET, J. *Seis estudos de psicologia*. 19. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1993.
- PIMENTA, S. G. Formação de professores: saberes da docência e identidade do professor. In: FAZENDA, I. C. de A. (org.). *Didática e interdisciplinaridade*. 17. ed. Campinas: Papirus, 2012. p. 161-178.
- ROSITO, B. A. O ensino de ciências e a experimentação. In: MORAES, R. (org.). *Construtivismo e ensino de ciências: reflexões epistemológicas e metodológicas*. 3. ed. Porto Alegre: Edipucrs, 2008. p. 195-208.
- SACRISTÁN, J. G. O que significa currículo? In: SACRISTÁN, J. G. (org.). *Saberes e incertezas sobre o currículo*. Porto Alegre: Penso, 2010. p. 16-35.
- SCHÖN, D. A. *The reflective practitioner: how professionals think in action*. London: Basic Books, 1983.
- TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. 14. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.
- VIGOTSKY, L. S. *A construção do pensamento e da linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
- VIGOTSKY, L. S. *A formação social da mente*. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- WALLON, H. *A evolução psicológica da criança*. São Paulo: Martins Fontes, 2007.