

## UMA ANÁLISE DAS PESQUISAS BRASILEIRAS ENVOLVENDO CONTRATO DIDÁTICO DE CONTEÚDOS QUÍMICOS E FÍSICOS.

Larissa Oliveira de Souza (1); Luana Patrícia Silva de Brito (2); Flávia Vieira da Silva (3); José Euzebio Simões Neto (4); Anna Paula de Avelar Brito Lima.

(Universidade Federal Rural de Pernambuco, [lariecastro@yahoo.com.br](mailto:lariecastro@yahoo.com.br)).

**RESUMO:** O trabalho apresenta um levantamento bibliográfico para identificar e analisar as pesquisas sobre Contrato Didático em aulas relacionadas a conhecimentos químicos e físicos no Brasil. O Contrato Didático foi inicialmente estudado por Brousseau (1986), e diz respeito às cláusulas, em parte explícitas, mas, na maioria, implícitas, que regulam a divisão de responsabilidades e expectativas entre *professor* e *aluno*, na gestão de um *saber*. Realizamos uma análise das tendências das publicações acadêmicas em periódicos e em anais de eventos em química, física e ensino das ciências. Os resultados apontam para o baixo número de trabalhos de Contrato Didático para conteúdos químicos e físicos. Nos eventos, observamos o crescimento de publicações sobre o tema, que pode refletir num crescimento do número de programas de pesquisa em ensino de interessados no Contrato Didático.

Palavras-Chave: Contrato Didático, Ensino de Química, Ensino de Física.

### INTRODUÇÃO

Na sala de aula, a partir do estabelecimento das relações entre professor, aluno e saber (que será ensinado/aprendido), surgem os *fenômenos didáticos*. Brousseau (1986), enfatiza que tal relação é chamada de relação didática e envolve o **professor** (polo pedagógico), responsável por propor e negociar situações didáticas que levem o **aluno** (polo psicológico) a ter acesso ao conhecimento de um **saber** (polo epistemológico), o qual de acordo com os currículos e programas de ensino deve ser ensinado obedecendo algumas normas, como tempo e série escolar. Esses elementos estabelecem como designou Brousseau (1986) “o triângulo das situações didáticas”, que pode ser observado na figura 01.



Figura 1: Triângulo das situações didáticas.

Deste modo, as relações que alimentam o sistema didático são conduzidas por três elementos, sendo estes: o professor, o aluno e o saber, ou seja, dois elementos ‘humanos’ da relação: **professor e aluno**; e um elemento ‘não-humano’ (embora seja considerado uma produção humana) mas que é determinante na forma como tais relações irão se estabelecer: o **saber** (BRITO MENEZES, 2006).

Essa relação entre professor, aluno e um saber encontra-se no aspecto da relação didática, baseada em um conjunto de regras que determinam as responsabilidades que devem ser gerenciadas por cada parte, e que são negociadas entre os polos humanos na abordagem de um saber que se encontra em cena no jogo didático, sendo este o elemento central do contrato didático.

Quando se quer investigar a construção do conhecimento por parte do aluno na sala de aula, julgamos importante lançar um olhar para o contrato didático e fazer uma análise que implica em se debruçar sobre a interação entre professor e alunos acerca de um dado saber (LINS, BRITO LIMA e BESSA de MENEZES, 2010). De acordo com compreensão a respeito dos papéis que devem ser cumpridos pelo professor e pelo aluno, Guy Brousseau (1986) caracteriza o contrato didático:

Chama-se contrato didático o conjunto de comportamentos do professor que são esperados pelos alunos e o conjunto de comportamentos do aluno esperados pelo professor (...). Esse contrato é o conjunto de regras que determina uma pequena parte explicitamente, mas, sobretudo implicitamente, o que cada parceiro da relação didática deverá gerir e aquilo que, de uma maneira ou de outra, ele terá de prestar conta perante o outro (BROUSSEAU, 1986, p. 50).

Silva (2005) destaca que as situações didáticas são regidas pelas obrigações recíprocas, sejam elas explícitas ou implícitas, envolvendo alunos, professores e um conteúdo em jogo. Para Brousseau (2008) as relações didáticas se manifesta no sistema didático, sendo o professor o responsável por organizar e executar momentos de ensino, propiciando ao aluno um ambiente favorável, para que o mesmo assuma a posição de aprendiz e busque a resolução dos problemas propostos. Deste modo pode-se dizer que o meio está diretamente ligado a estratégia de ensino adotada pelo professor, e este diz muito a respeito sobre a interpretação das questões propostas, das informações fornecidas e exigências impostas.

Devido à dimensão complexa intrínseca a esta discussão, Jonnaert (1996) apresenta três elementos essenciais para a compressão do contrato didático:

- 1) **A ideia de divisão de responsabilidades:** o professor deixa de controlar a relação didática, permitindo que o aluno cumpra o seu papel na relação, assumindo seu ofício de aluno, ou seja, será dividido os poderes que cada parte assumirá.

- 2) **A consideração do implícito:** o contrato funciona mais a partir do que não é mencionado do que das regras enunciadas.
- 3) **A relação com o saber:** a relação que cada parceiro possui com o saber é essencial na negociação das cláusulas do contrato didático, uma vez que a relação contratual é dependente dos três elementos, e das relações entre eles.

O contrato torna-se identificável por meio da sua ruptura, que ocorre quando há um conflito entre um ou os dois parceiros da relação didática (BRITO LIMA e ALMEIDA, 2010). Para Lins, Brito Lima e Bessa de Menezes (2010) o rompimento do contrato permite que parte dele seja explicitado. A partir da fala do professor e dos alunos, torna-se fácil a identificação dos elementos que o compõem e as responsabilidades que cada parceiro da relação didática gerenciava. Segundo SILVA (1999, 2008, apud BRITO LIMA e ALMEIDA, 2010) o contrato deve ser revisto e renegociado permitindo um avanço da aquisição de conhecimento, para que as relações com o saber sejam modificadas.

Momentos de ruptura são fundamentais para as situações didáticas. De fato, não é a estabilidade eterna do contrato desejável, mas a ruptura saudável, pois possibilita mudanças necessárias. Dessas rupturas resulta a renegociação do contrato, fato que pode ser positivo ou negativo para as partes envolvidas. Positivo, porque dessa negociação podem surgir novas estratégias de ensino e aprendizagem, nova ordem na relação didática e na relação professor-aluno; E negativo, porque, na ânsia do professor em desejar que seus alunos tenham êxito nas atividades propostas, podem buscar facilitá-las de diferentes maneiras, fazendo com que o contrato gire em torno da consolidação dos objetivos, não importando o meio (ARRUDA, SOARES e MORETTI, 2003).

A figura 2 é uma representação da proposta de Jonnaert e Borght (2002), baseando-se na função do Contrato Didático de criar e ampliar os espaços de diálogo:

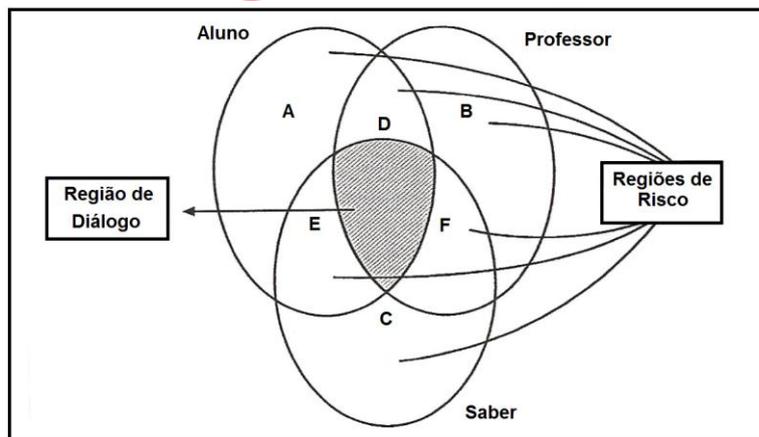


Figura 2: Espaços de diálogo e áreas de risco na relação didática.

As regiões relacionadas aos três parceiros da relação estão discriminadas pelos itens A, B, C, são regiões de monólogo e nelas eles estão a sós, sem comunicação com as outras variáveis. Além dessas, as regiões marcadas por D, E e F, que relacionam dois a dois os elementos da situação didática, são chamadas de regiões de risco, nas quais as interações didáticas não podem ocorrer. Ao centro da figura, encontramos a região de diálogo.

Na região de diálogo se estabelece a possibilidade de aprendizagem. Para Brousseau (1986, p.4), “a aprendizagem repousa não sobre o bom funcionamento do contrato, mas sobre as suas rupturas”. O contrato não se reduz a um costume, pois se revela exatamente na hora em que esse costume (ou hábito, ou cláusula de contato) não é mais suficientemente útil, resultando na sua ruptura (ARRUDA, SOARES e MORETTI, 2003).

No entanto, um grande número de rupturas e renegociações fazem surgir algumas situações emergentes no contexto que direcionam a uma tentativa de minimizar os fracassos de ensino e aprendizagem são os chamados: efeitos de contrato.

Alguns efeitos são citados na literatura, a saber: **Pigmaleão** (valorização da imagem acima da realidade nas expectativas com o outro), **Topázio** (consiste em diminuir o nível de exigência em relação aos objetivos de aprendizagem), **Jourdain** (valorização excessiva de comportamento banal do aluno), **Deslize Metacognitivo** (substituição do conhecimento científico por outro de senso comum) e **Uso abusivo de Analogias** (excessos em relação à substituição de um objeto por seu análogo).

A análise desses efeitos indica que estes desviam o objetivo principal que é a aprendizagem do aluno, pois em busca de evitar o fracasso do ensino, o professor recorre a ações indesejadas e pouco efetivas.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho é realizar um levantamento bibliográfico para identificar e analisar as pesquisas sobre o Contrato Didático envolvendo conhecimentos químicos e físicos no Brasil.

## **METODOLOGIA**

Realizamos uma análise de tendência para identificar e analisar as pesquisas envolvendo o contrato didático de conteúdos da química e da física desenvolvidas no Brasil. A análise de tendência é uma pesquisa do tipo bibliográfica, no qual se faz um estudo minucioso a partir de publicações feitas em revistas e anais de eventos. Segundo Oliveira e Wartha (2002), nela procura-se mapear e discutir produções acadêmicas na tentativa de responder aspectos que vem tendo destaque em diferentes épocas e locais.

Nesse estudo, utilizamos uma metodologia baseada no levantamento de produções acadêmicas em periódicos nacionais de relevância, dentro da classificação Qualis, da CAPES, bem como trabalhos publicados nos anais de três eventos de destaque: Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ), Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (EPEF) e Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC).

Para os periódicos, buscamos publicações em todos os números das revistas listadas nos extratos A1 e A2, em âmbito nacional, totalizando nove revistas. Buscamos os títulos, palavras-chave e nos resumos (quando existentes) os termos “contrato didático”, “química” e “física”.

Em relação aos eventos, escolhemos três eventos, um ligado ao ensino de química, um ao ensino de física e um com temática ligada ao ensino das ciências, a escolha destes pode ser justificada devido à sua dimensão e relevância para a pesquisa nas suas áreas. Consultamos os anais das quatro últimas edições dos eventos de química e física e do evento em ensino das ciências os três últimos: 2008, 2010, 2012 e 2014 do Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ); 2008, 2010, 2012 e 2014 do Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (EPEF) e 2011, 2013 e 2015 do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC). Buscamos os mesmos termos utilizados na pesquisa por periódicos, observando também título do trabalho, palavras-chave e resumo, também quando estes estavam disponíveis.

Deste modo, apresentaremos os resultados da pesquisa para periódicos e anais de evento, apresentando algumas tendências na pesquisa acerca do contrato didático na química e física em âmbito brasileiro.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apresentaremos os resultados em duas partes: a primeira para discutir os trabalhos publicados nas revistas; e a segunda os trabalhos publicados nos anais dos eventos.

### A pesquisa em Contrato Didático para química e física nas revistas

Após a busca nas revistas encontramos três artigos publicados acerca do estudo do contrato didático, o quadro 2 mostra os principais resultados das pesquisas publicadas nas revistas voltadas a área de ensino de física e química:

**Quadro 2: Resultados da pesquisa para publicações em revistas.**

| Ano  | Revista                            | Título  | Autor/Origem  | Conceito  |
|------|------------------------------------|---|---|---|
| 2003 | Investigações em Ensino de Ciência | A perturbação do contrato didático e o Gerenciamento dos paradoxos  | RICARDO, E.;<br>SLONGO, I.;<br>PIETROCOLA, M.<br>(UFSC/UFSC/USP)  | Problemas de Física e Anatomia Humana   |
| 2013 | Ciência & Educação                 | Desafios para o ensino de ciências na classe hospitalar: relato de uma experiência com pesquisa e ensino na formação de professores | LINHEIRA, C. Z.;<br>CASSIANI, S.;<br>MOHR, A.<br>(UFSC/UFSC/UFSC) | Conteúdos do ensino das ciências: Animais peçonhentos, Corpo Humano: sistemas e principais órgãos, Densidade e Estados Físicos da Matéria, etc. |

Fonte: Própria.

Um terceiro trabalho foi identificado na Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias, mas de autoria de pesquisadores portugueses. Os dois trabalhos encontrados abordam respectivamente, problemas no ensino de física e anatomia e conteúdos do ensino das ciências sendo um deles da química densidade e estados físicos da matéria.

O trabalho de Ricardo, Slongo e Pietrocola (2003) analisa as práticas de ensino nas Ciências, a partir da seleção de alguns problemas fechados que foram propostos e desenvolvidos no Ensino Médio e Superior, nas disciplinas de Física e Anatomia Humana. A partir da análise, os autores verificaram que a inclusão de situações inesperadas ao aluno em enunciados pode contribuir para

uma reorientação na resolução de problemas fechados e tornar mais significativa sua utilização na ação pedagógica, perturbando o Contrato Didático e permitindo que o aluno não fique engessado a problemas meramente mecânicos e repetitivos. Assim, os problemas deixam de parecer receituários para a aplicação de fórmulas ou memorização de nomenclaturas e classificações e passam a exigir um investimento pessoal e criativo do aluno, exercitando a autonomia e possibilitando melhores condições para enfrentar novas situações. Os autores concluir que apesar de a utilização desses problemas ser bem-sucedida, se estes forem usados constantemente serão incorporados às regras implícitas do contrato, retornando-se ao comportamento mecanizado. Desse modo, perturbar o Contrato Didático para o gerenciamento dos paradoxos, demanda a necessidade de investimento criativo e pessoal do professor, a fim de que novas formas sejam encontradas para que os parceiros da relação didática estejam abertos ao novo e progressivamente preparados para investir em situações inéditas.

O trabalho de Linheira, Cassiani e Mohr (2013), é uma experiência pioneira de um grupo de pesquisa que instituiu um atendimento escolar em um hospital em Florianópolis, para o desenvolvimento de atividades curriculares. Um dos objetivos da pesquisa foi a análise das características do contrato didático nas aulas de ciências e as consequências para o processo ensino-aprendizagem neste ambiente. Diante de tantos elementos um dos aspectos marcantes que as autoras citam são as diferentes expectativas diante da situação de ensino-aprendizagem no hospital: a dos alunos-pacientes e das estagiárias. Muitas situações apontam para o desejo dos professores em criar um espaço de ensino-aprendizagem distinto do que se apresenta na escola e a falta de identificação da classe hospitalar como um espaço escolar pelos alunos-pacientes fica explícito quando falam: "só tem uma mesa?", "A professora vai me dar um livro?" "A minha escola é diferente...". Outras necessidades explicitadas eram a de copiar do quadro, levar tarefas para o leito e receber as correções da professora.

Os temas desenvolvidos em sala eram escolhidos livremente, mas foi possível identificar maior interesse e participação dos alunos-pacientes naquelas em que o tema se relacionava com o corpo humano. Outros temas neste período foram: animais peçonhentos, corpo humano (sistemas e principais órgãos), densidade, estados físicos da matéria, drogas, mamíferos, reprodução vegetal e outros.

## A pesquisa em Contrato Didático para química e física nos anais de eventos

Encontramos cinco trabalhos que investigaram o contrato didático de conceitos químicos e físicos em anais de eventos; dois trabalhos relacionados ao ensino de física, encontrados em duas das edições investigadas do Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (EPEF) e três no ensino de química, com ocorrência em uma edição do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) e dois trabalhos no Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ) em uma das edições deste evento. Todos os trabalhos encontrados foram apresentados na modalidade trabalhos completos. O quadro 3 mostra os principais resultados das pesquisas publicadas nestes eventos:

**Quadro 3: Resultados da pesquisa para anais de eventos.**

| Ano  | Evento | Título   | Autor/Origem   | Conceito   |
|------|--------|--|--|--|
| 2008 | EPEF   | Análise de uma Sequência Didática de Física a partir da Teoria das Situações de Brousseau                      | AZEVEDO, M. C. P. S.;<br>PIETROCOLA, M.<br>(USP/UFSC)                                | -  |
| 2008 | EPEF   | Estudando a Transposição Interna a partir da teoria das situações de Brousseau                                 | AZEVEDO, M. C. P. S.;<br>PIETROCOLA, M.<br>(USP/UFSC)                                | -  |
| 2011 | ENPEC  | As rupturas e renegociações do Contrato Didático em aulas de química na visão de um estagiário.                | CANTO, P. O. H.;<br>FREIRE, L. I. F.;<br>MILARÉ, T.<br>(UEPG)                        | -  |
| 2014 | ENEQ   | Utilização de Analogias em Aulas de Química no Ensino Superior: O Uso Abusivo como Efeito de Contrato Didático | SILVA, D. M.;<br>SOUZA, L. O.;<br>SIMÕES NETO, J. E.;<br>SILVA, F. C. V.<br>(UFRPE)  | Líquidos e Soluções líquidas; Propriedades Periódicas dos Elementos Químicos |
| 2014 | ENEQ   | O Contrato Didático na Abordagem das Propriedades Periódicas dos Elementos Químicos.                           | SOUZA, L. O.;<br>SILVA, D. M.;<br>SIMÕES NETO, J. E.;<br>SILVA, F. C. V.<br>(UFRPE). | Propriedades Periódicas dos Elementos Químicos                               |

Fonte: Própria.

Não houveram trabalhos sobre o contrato didático de conteúdos da física na edição de 2010, 2011 e 2014 do EPEF, da química nas edições 2008, 2010, 2012 e 2014 do ENEQ e da química e da física nas edições de 2013 e 2015 do ENPEC.

No trabalho de Azevedo e Pietrocola (2008), a teoria das situações e o estudo dos contratos didáticos foram utilizados para a elaboração das categorias de análise, possibilitando a classificação e análise das situações e contratos que se estabeleceram na sala de aula. Através da análise das aulas filmadas, os autores perceberam que um mesmo problema proposto pode resultar numa situação didática ou a-didática, dependendo de como o professor gerencia a aula e de como os alunos aceitam ou não as propostas do professor. A forma como se estabelecem as relações entre professor, aluno e saber, através dos diferentes tipos de contrato, faz com que a situação se torne a-didática ou didática e assim, que a devolutiva do problema aconteça ou não. Para os autores, essa ferramenta teórica complementa a Transposição Didática, permitindo uma visão detalhada do que acontece em sala de aula. Nos casos de inovações e atualizações curriculares, essa análise pode ser usada também para rever as sequências didáticas quando aplicadas em sala de aula, de maneira a conseguir maior efetividade por meio de maior compromisso, com a aceitação da devolutiva pelo aluno.

No segundo trabalho de Azevedo e Pietrocola (2008), os autores também propõem a elaboração de uma sequência didática e a implementam no Ensino Médio, visando a inserção de conteúdos de física moderna em novas propostas curriculares. Aplicados em escolas públicas na cidade de São Paulo, tais cursos realizam a transposição externa desses conteúdos (do saber sábio para o saber a ensinar), que sofrem posteriormente modificações introduzidas pelo professor. O trabalho propõe a utilização da Teoria das situações Didáticas e dos contratos didáticos como instrumento para discutir a adequação das atividades em sala de aula. Ao verificar as situações implementadas e a sucessão dos contratos didáticos pretende-se estudar a possibilidade de uma sequência didática tornar-se parte do saber escolar, por ter sido aceita pelos alunos. A conclusão do processo de transposição didática, neste caso, deixa de estar relacionada apenas ao professor e pode ser buscada de uma forma mais estruturada.

O trabalho de Canto, Freire e Milaré (2011) tem por objetivo expor a importância do contrato didático em sala de aula sob o olhar de um estagiário de um curso de Licenciatura em Química. Quando em sala de aula, tal estagiário atuou como observador e professor, realizando observações, renegociações, tentando estipular regras e relações entre os alunos e o saber. Os autores apontam ser fundamental que estas relações estejam em harmonia para que ocorra aprendizagem pelos alunos. Os resultados do trabalho apontam que essa oportunidade de análise por vezes fica prejudicada por inexperiência deste estagiário, ou por uma visão restrita que este venha a apresentar, mas levanta aspectos importantes e interessantes, que podem contribuir, tanto para a

prática do docente titular em sala de aula, como para a aprendizagem da docência do futuro professor.

Os dois trabalhos encontrados para conteúdos da química são dos mesmos autores: Silva, Souza, Simões Neto e Silva, ambos apresentados no ENEQ de 2014. No primeiro, apresentam a comparação entre situações de uso de analogias em duas diferentes investigações envolvendo a gestão do contrato didático, realizadas no seu grupo de pesquisa, nas quais analisaram o uso abusivo de analogias como efeito de contrato didático no Ensino Superior: A primeira em uma turma de físico-química, na abordagem do conteúdo líquidos e soluções líquidas; A segunda em uma turma de química geral, quando o saber em tela foram as propriedades periódicas dos elementos químicos. Os resultados apontam para a importância do uso de analogias como estratégias para abordagem de modelos científicos no Ensino superior, mas desde que exista uma vigilância, no sentido de evitar que o domínio análogo seja considerado como verdadeiro e substitua o domínio alvo, ou seja, deve-se evitar o uso abusivo das analogias, que é um efeito de contrato didático: para os autores, em ambos os trabalhos por eles analisados, é tênue a linha entre o uso de analogias como estratégia didática eficiente e a incidência em situações de uso abusivo, que pode banalizar o ensino e evitar que ocorra aprendizagem.

No outro trabalho dos mesmos autores, Souza, Silva, Simões Neto e Silva (2014) analisaram o Contrato Didático estabelecido pela professora da disciplina inicial de química geral de um curso de licenciatura e seus 69 alunos, na abordagem do conteúdo propriedades periódicas dos elementos químicos. Durante as três aulas em que esse conteúdo foi trabalhado com os estudantes, os autores realizaram gravação de vídeo e áudio, que foram transcritas e analisadas a partir de três critérios definidos previamente: expectativas em relação ao outro (o que o professor espera dos alunos e vice-versa), situações de negociação, ruptura e renegociação do contrato didático (negociação dos papéis e deveres de cada parceiro da relação didática, momentos em que esses papéis não são efetivamente cumpridos e que dirigem a uma renegociação) e emergência de efeitos de contrato didático (que buscam evitar o fracasso e terminam por nivelar por baixo o ensino). Durante as gravações, os pesquisadores encontraram muitos momentos em que as regras do contrato didático precisaram ser explicitadas, buscando uma renegociação, principalmente na abordagem do gráfico que explica a propriedade energia de ionização, momento que esteve associado a cinco renegociações de contrato. Ainda, os autores perceberam que os efeitos Pigmaleão, Topázio e deslize metacognitivo emergem mais de uma vez em situações de ensino. No entanto, nas considerações finais do trabalho, os autores apontam para um bom desenvolvimento da situação de

ensino pela professora, o que não caracteriza uma análise sobre seu potencial docente, mas uma análise do contrato didático estabelecido com os alunos daquela turma e na gestão específica do saber propriedades periódicas dos elementos químicos.

## **CONCLUSÃO**

Ao realizar a análise de tendências aqui apresentada, procurando estudos envolvendo contrato didático em aulas de física e química, percebemos uma produção ainda muito insipiente e pouco significativa no cenário nacional. O estudo do contrato didático parece ser uma importante investigação para que possamos compreender os fenômenos que emergem no processo de ensino-aprendizagem na dinâmica da sala de aula, pois este possibilita o conhecimento das expectativas do professor e seus alunos, ou seja, seus comportamentos esperados, auxilia na análise da gestão do saber pelo professor e seus alunos e o podendo levar o professor a ter uma maior autocrítica e sensibilidade, permitindo possíveis modificações na sua conduta em sala de aula.

Foram encontrados apenas dois artigos publicados em periódicos (no extrato A do Qualis, da Capes) acerca do estudo do contrato didático voltados a área de ensino de física e química. Nos anais de eventos encontramos cinco trabalhos que investigaram o contrato didático de conceitos químicos e físicos, dois trabalhos relacionados ao ensino de física e três ao ensino de química.

Observamos que apesar da sua origem na matemática, o Contrato Didático permite sua investigação em qualquer sala de aula. Percebemos que há um crescimento de publicações sobre o tema, embora bastante discreta, em anais de eventos que pode refletir num aumento do número de programas de pesquisa em ensino interessados no Contrato Didático.

Por fim, evidenciamos as diferenças na natureza das pesquisas aqui apresentadas, que possuem metodologia própria, objetivos bem definidos e diferentes, articulações com outras teorias e propostas de metodologias específicas, o que aponta para uma pluralidade de possibilidades de pesquisa envolvendo o contrato didático em salas de aula de física e química.

## **REFERÊNCIAS**

ARRUDA, J. P.; SOARES, M.; MORETTI, M. T. (Re)Afirmado, (Re)Negociando e (Re)Criando Relações no Ambiente Escolar: a Influência do Contrato Didático no Ensino de Matemática. In: **Revista PEC**, Curitiba, v.3, n.1, p.19-30, jul. 2002 - jul. 2003.

BRITO MENEZES, A. P. A. **Contrato Didático e Transposição Didática: Inter-relações entre os Fenômenos Didáticos na Iniciação à Álgebra na 6ª série do Ensino Fundamental.** 2006. 411 f. Tese (Doutorado em Educação – Programa de Pós-graduação em Educação – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2006.

BRITO LIMA, A. P. A.; ALMEIDA, F. E. L. O Contrato Didático na Aula de Matemática: Negociações na Introdução à Álgebra na 7ª Série do Ensino Fundamental. In: BRITO LIMA, A. P. A.; LIMA, I. M. S.; ARAÚJO, L. F.; ANDRADE, V. L. V. X. (orgs.). **Pesquisa em Fenômenos Didáticos: Alguns Cenários.** Recife: EDU-UFRPE, 2010.

BROUSSEAU, G. *Foundaments et Méthods de la Didactique des Mathematiques.* **Researches en Didactique**, v. 7, n. 2, p. 33-115, 1986.

BROUSSEAU, G. **Introdução ao Estudo das Situações Didáticas - Conteúdos e Métodos de Ensino.** Ed: Ática, 2008.

JONNAERT, P. Dévolution versus Contre-dévolution! Un Tandem Incontournable pour le Contrat Didactique. In: RAISKY, C.; CAILLOT, M. (orgs.). **Au-delà des Didactiques, Le Didactique: Débats Autour de Concepts Fedérateur.** Bruxelas: De Boeck & Larcier SA, 1996.

JONNAERT, P. O Sócio construtivismo na Formação de Professores In: JONNAERT, P.; BORGHT, C. V. **Criar Condições para Aprender.** Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

LINS, M.; BRITO LIMA, A. P. A.; BESSA DE MENEZES, M. A Emergência de Fenômenos Didáticos em Sala de Aula: Negociações de uma Sequência Didática em Álgebra Inicial. In: BRITO LIMA, A. P. A.; LIMA, I. M. S.; ARAÚJO, L. F.; ANDRADE, V. L. V. X. (orgs.). **Pesquisa em Fenômenos Didáticos: Alguns Cenários.** Recife: EDU-UFRPE, 2010.

OLIVEIRA, A. C. P; WARTHA, E. J. Análise das Tendências de pesquisa em Ensino de Química no Brasil nos Últimos 10 Anos a Partir dos Encontros Nacionais de Ensino de Química. **IV Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade.** SE, 2010.

SILVA, B. A. Contrato Didático In: MACHADO, S. D. A. (org.). **Educação Matemática: Uma Nova Introdução.** 3. ed. revista. São Paulo: EDUC, 2005.