

# **CONTRATO DIDÁTICO: A MANIFESTAÇÃO DE SEUS ELEMENTOS, REGRAS E EFEITOS EM AULAS DE CIÊNCIAS EM UMA TURMA DE 4ª SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL**

## **DIDACTIC CONTRACT: THE MANIFESTATION OF ITS ELEMENTS, RULES AND EFFECTS IN CLASSES OF SCIENCE IN A CLASS OF 4<sup>a</sup> SERIES OF THE FUNDAMENTAL EDUCATION**

**Kátia Regina Cunha Flôr Vieira<sup>1</sup>**  
**Janice Westphal Román Nappi<sup>2</sup>**  
**Michele Faccin Hansen<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> UFSC/Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Tecnológica/florvieira@ibest.com.br

<sup>2</sup> UFSC/Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Tecnológica/janicenappi@hotmail.com

<sup>3</sup> UFSC/Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Tecnológica/michelehansen@ced.ufsc.br

### **RESUMO**

O Contrato Didático proposto por Brousseau (1986) pode ser entendido como um instrumento de análise da relação professor, aluno e saber. Nesse sentido, o presente estudo propõe-se a identificar e analisar os elementos, as regras e os efeitos do Contrato Didático que regem a relação didática nas aulas de ciências, em uma turma de 4ª série do Ensino Fundamental. Este trabalho pretende mostrar que o conhecimento do Contrato Didático, bem como a percepção de seus elementos, regras e efeitos, pode evidenciar a possibilidade de mudanças tanto com relação às atitudes do professor, quanto no que diz respeito ao envolvimento dos alunos nas diferentes situações do processo ensino-aprendizagem.

**Palavras-chave:** Contrato Didático; relação didática; ensino de ciências.

### **ABSTRACT**

The Didactic Contract proposed by Brousseau (1986) can be understood like an instrument of analysis of the relation professor, student and knowledge. In this sense, the present study proposes identify and analyze the elements, the rules and the effects of Didactic Contract that govern the didactic relation in the classes of sciences, in a class of 4<sup>a</sup> series of the Fundamental Education. This work aspire to show that the knowledge of Didactic Contract, as well the perception of his elements, rules and effects, can show up the possibility of changes so much regarding the attitudes of the professor, as much as in what concerns the involvement of the students in the peculiar situations of the process teach-learning.

**Keywords:** Didactic Contract; didactic relation; science teaching.

## INTRODUÇÃO

No processo ensino-aprendizagem, além do saber a ser trabalhado com os alunos, pelo professor, a relação destes dois atores com o saber e entre eles próprios também é importante para garantir uma relação didática eficaz. Essa tríplice relação cujo objetivo é a aprendizagem, dada sua relevância, passou a ser objeto de estudos franceses no campo da Didática da Matemática. Assim, segundo MORETTI e FLORES (2002), buscando esclarecer certos fatos referentes à relação didática, Brousseau estruturou a noção de Contrato Didático em 1981. Em nossos dias, tal noção tem inspirado diversos estudos, cuja finalidade é cada vez mais compreender e dar subsídios ao trabalho de sala de aula.

O conceito de Contrato Didático considera que a tríplice relação professor-aluno-saber está subordinada em parte, as regras e convenções histórico-socialmente construídas no ambiente educacional e, também, àquelas estabelecidas pelas especificidades de cada professor com seus alunos e que funcionam como cláusulas de um contrato. Cabe ressaltar que essas regras e convenções se fazem presentes no processo de ensino-aprendizagem independente do professor conhecer ou não a noção de Contrato Didático.

Procurando firmar o conjunto de regras explícitas e implícitas envolvidas no processo ensino-aprendizagem, o Contrato Didático determina os papéis, os lugares e as funções de cada uma das partes (professor-aluno-saber), num sistema de obrigações recíprocas, sendo essa relação sempre mediada pelo saber.

Assim, utilizando o Contrato Didático como instrumento de análise, o presente trabalho tem como foco de estudo o gerenciamento da relação didática em aulas de Ciências em uma turma de 4ª série do Ensino Fundamental. Inicialmente consideramos necessário apresentar a base teórica que fundamenta este trabalho, destacando a noção de Contrato Didático, os elementos, regras e efeitos que o constituem. Na seqüência contextualizamos o estudo realizado caracterizando a turma e descrevendo os procedimentos metodológicos adotados. Para finalizar, procedemos à análise dos elementos, regras e efeitos do Contrato Didático evidenciados nesta relação, procurando destacar algumas implicações para o processo ensino-aprendizagem em Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

BROUSSEAU (1986), ao estruturar o conceito de Contrato Didático em 1981, partiu da idéia de que “... há um conhecimento de referência que ao ser socializado configura uma relação didática, a qual se coloca principalmente a serviço do aprendizado do aluno” (RICARDO, 2004, p. 03). No seu entendimento, no interior de uma relação didática deve haver sempre uma intenção de ensinar e aprender envolvendo duas ou mais pessoas, permitindo interações entre estas e os conteúdos do saber, constituindo-se desta forma em uma relação ternária (professor-aluno-saber). Segundo JONNAERT (1996), cada pólo dessa tríade é caracterizado por variáveis particulares: a) as especificidades do professor; b) a personalidade dos alunos, individualmente e no coletivo; c) e a Transposição Didática<sup>1</sup> a que está sujeito o saber (por parte do professor). Nesse sentido, o que traz dinamicidade a essas interações são as regras explícitas – verbalizadas, e as implícitas – observadas e interpretadas no contexto de sala de aula.

Tanto o professor quanto o aluno estão cientes do papel que precisam desempenhar em sala de aula, procurando firmar esse conjunto de regras (explícitas e implícitas) envolvidas no

---

<sup>1</sup> Para maiores informações ver: CHEVALLARD, Y. Les processus de transposition didactique et leur théorisation. In: ARSAC, G. et al (org) La Transposition Didactique à l'épreuve. La Pensée Sauvage. Editions. Grenoble. 1994. Ou PINHO ALVES, J. Transposição Didática: um instrumento de análise. Extrato de Análise do laboratório Didático à luz da Transposição Didática. (Cap 5) In: Atividades Experimentais: do método á prática construtivista. Tese de Doutorado. CED – UFSC. 2000. 218-239.

processo ensino-aprendizagem. O Contrato Didático determina os papéis, os lugares e as funções de cada uma das partes, num sistema de obrigações recíprocas, sendo essa relação sempre mediada pelo saber.

Com relação ao conceito de Contrato Didático, especificamente no que diz respeito ao saber, MORETTI e FLORES (2002), baseados nas idéias de Brousseau, destacam quatro elementos importantes:

1. **A idéia de divisão de responsabilidades:** Para que se efetive uma relação didática, é necessário que o professor esteja disposto a ensinar, e que aluno também cumpra seu papel no envolvimento com o aprendizado, manifestando seu desejo de aprender.

2. **A tomada de consciência do implícito:** A manutenção das regras implícitas é fundamental para o processo de ensino-aprendizagem. Tomar consciência dessas regras propicia conflitos e espaços para trocas entre os parceiros, porém não é conveniente transformar tudo o que está implícito em explícito.

3. **A relação com o saber:** A característica fundamental de uma relação didática reside na existência de assimetria entre as relações que professor e aluno mantêm com os saberes.

4. **A construção da comunicação didática:** Mediante o Contrato Didático busca-se descobrir o que favorece ou impede o acesso dos alunos ao conhecimento, e o que pode estar bloqueando ou não, a entrada destes no processo de aprendizagem.

De acordo com estes elementos percebe-se que professor, alunos e saber estão ligados por regras e convenções. JONNAERT (1996) afirma que as regras implícitas predominam e são em sua maioria responsáveis pela desestabilização, na medida que entram em oposição com as regras explícitas, gerando conflitos que aparecem em sala de aula. Quando uma das regras não se concretiza ou é transgredida, ocorre uma ruptura do Contrato Didático firmado, abalando a confiança entre os parceiros da relação didática. Em geral é o momento onde o Contrato Didático se explicita, fazendo-se necessário fixar limites para a explicitação das regras, pois a mesma quando levada ao extremo torna o Contrato Didático muito transparente, não permitindo nenhuma ruptura, destituído-o de toda sua dinâmica. É importante destacar a ruptura como fator imprescindível para que haja negociações e renegociações, dando continuidade ao processo de ensino-aprendizagem.

Em uma relação didática, o professor preocupa-se em garantir ao aluno a aquisição de conhecimentos, com o desejo de que obtenha resultados positivos ao final do processo. Isso permite ao aluno aprender e ao professor reafirmar a assimetria de saberes e também sua condição de “bom professor”. Nesse sentido é comum que o mesmo utilize diferentes estratégias e condutas facilitadoras, as quais BROUSSEAU (1986) chama de “Efeitos do Contrato”. Na seqüência, apresentamos as principais características de cada um deles:

- ❖ **Efeito Pigmaleão:** No estabelecimento do Contrato Didático, o professor tomará como parâmetro a imagem que construiu (ou que já foi construída previamente sendo-lhe repassada) sobre um aluno especificamente (inteligente ou com dificuldades) ou mesmo sobre uma determinada classe (boa ou ruim). Serão estas configurações que irão gerar expectativas sobre seu trabalho, desempenho dos alunos e resultados a serem obtidos, facilitando ou não os caminhos para o sucesso/fracasso.
- ❖ **Efeito Topaze:** a partir do fornecimento excessivo de explicações, macetes (modelos, esquemas), truques, técnicas de memorização, algoritmos e uso de analogias, o professor busca conduzir os alunos às respostas esperadas por ele.
- ❖ **Efeito Jourdain:** através do emprego de estratégias de ensino o professor reconhece nas respostas dos alunos evidências do conhecimento sábio. Desta forma, busca evitar confrontos de idéias, dando continuidade ao seu plano de ensino. Na tentativa de

familiarizar o conhecimento, o professor é levado a substituir a problemática verdadeira e específica por outra metafórica, que não dá sentido correto à situação.

- ❖ **Efeito Papy:** quando uma atividade de ensino não obtém o êxito desejado, o professor pode ser conduzido a se justificar e, para dar continuidade a sua ação, ele inclui suas próprias explicações e os seus meios heurísticos como objeto de estudo substituindo o verdadeiro conhecimento em questão.

O Contrato Didático, com seus elementos, regras e efeitos, permite a elaboração de uma zona de encontro entre os participantes da relação didática, criando um espaço de diálogo. O fato de haver trocas dialógicas não implica na perda da individualidade de cada um, e são essas especificidades que confirmam que não há um padrão de Contrato, ou seja, que não existe a possibilidade de que dois Contratos Didáticos sejam idênticos.

Na seqüência, procuramos apontar algumas especificidades que caracterizam a relação didática observada e que será posteriormente analisada à luz do conceito de Contrato Didático proposto por Brousseau.

## O PROCEDIMENTO METODOLÓGICO E O CONTEXTO DA PESQUISA

Para o desenvolvimento do presente estudo, optou-se pela metodologia de **observação** em uma turma de 4ª série do Ensino Fundamental, composta por 28 alunos, com idades entre 09 (nove) e 10 (dez) anos. A professora da classe analisada, licenciada em pedagogia, é responsável pelas disciplinas de Ciências, Língua Portuguesa e Ensino Religioso, estando familiarizada com os conteúdos abordados neste nível de ensino onde já atua há mais de quatro anos.

Nesse contexto foram observadas seis aulas, previstas para trabalhar o “Sistema Respiratório”, sendo que o planejamento das mesmas teve a seguinte configuração: as quatro primeiras aulas foram utilizadas para exposição oral do assunto; os alunos anotaram algumas informações e foram solicitados a responder algumas perguntas no caderno; o livro didático também foi utilizado para complementar o tema estudado. Nas duas últimas aulas, realizou-se uma atividade em que os alunos foram orientados a montar um modelo que se destinava a estabelecer comparações entre este e o funcionamento do Sistema Respiratório. Os recursos utilizados para estas aulas foram: modelo anatômico do corpo humano (feito de plástico), onde é possível observar os diferentes órgãos, podendo-se retirá-los do lugar e recolocá-los durante a explicação; cartaz sobre o sistema respiratório; quadro-negro e giz (desenho/escrita); material para realização de experimento solicitado aos alunos (balão, garrafa plástica, tubo de caneta, durepox, fita adesiva -chamada pela professora de duréx).

No decorrer das observações optou-se pela **gravação em áudio**<sup>2</sup> das duas últimas aulas, pelo fato dos alunos já estarem familiarizados com o observador, com o assunto em pauta, e também pela realização do experimento prático. As aulas gravadas foram transcritas na íntegra para análise posterior, utilizando-se também um **diário de campo**<sup>3</sup> onde foram registradas as observações referentes à relação didática em questão.

Todas as informações obtidas foram analisadas à luz da teoria do Contrato Didático, instrumento que tornou possível a percepção de algumas regras que, ao se materializarem no contexto da sala de aula, permearam as decisões tomadas pelo professor. Assim, no decorrer da análise da relação didática, procurou-se identificar as regras do contrato didático (explícitas e implícitas) e as eventuais rupturas.

## A PRESENÇA DO CONTRATO DIDÁTICO NA RELAÇÃO DIDÁTICA ANALISADA

<sup>2</sup> As aulas gravadas em áudio, foram transcritas e estão de posse das autoras, assim como também as anotações do diário de campo.

<sup>3</sup> O diário de campo foi utilizado para complementar as informações referentes as aulas transcritas.

Analisando a relação didática em questão, procuramos identificar algumas regras estabelecidas entre a professora e os alunos da 4ª série, e optamos por agrupá-las tomando como referência os quatro elementos que compõem o Contrato Didático. Para facilitar a compreensão, nos trechos referentes à transcrição das aulas e que foram escolhidos para exemplificar as regras, utilizamos **P** para a fala da professora e **A** para a fala dos alunos, cujos nomes citados são fictícios. Após cada exemplo, entendendo a importância de uma redefinição na relação professor-aluno-saber no contexto educativo atual, apresentamos algumas sugestões de mudanças na relação didática.

**1º. Elemento - A IDÉIA DE DIVISÃO DE RESPONSABILIDADES:** existem funções e papéis em jogo nas interações da relação didática em questão, onde se evidenciam as responsabilidades principalmente dos alunos em relação à professora.

**REGRA 1 - Os alunos devem permanecer em silêncio durante a explicação do assunto pelo professor:** considerando-se que os alunos dirigem-se à escola com o intuito de aprender, estes devem prestar atenção na aula para que o aprendizado ocorra, reforçando a autoridade e o domínio do professor com relação ao saber a ser ensinado.

Em determinado momento durante a aula, enquanto a professora explica o conteúdo alguns alunos conversam:

**P:** *Quem tá falando?*

(os alunos calam e a professora continua)

Em outro momento, durante a explicação...

**P:** *Tão vendo essa parte azul, ó, estão vendo? (aponta para o cartaz)... Ó aqui estão os brônquios, a traquéia está aqui ó, esse pedacinho que aparece aqui João, sabia?* (chama o aluno que estava conversando pelo nome para que ele volte a prestar atenção)

A regra acima exemplificada geralmente se manifesta no cotidiano escolar, pois conforme aponta Bizzo (2000, p.51) "... é comum que um professor seja considerado um bom profissional quando seus alunos se mantêm quietos e comportados durante as aulas". Desta forma, segundo Carvalho (1998, p.30), "... as conversas geralmente são vistas como indisciplina que perturba o desenrolar da aula". Estudos na área do ensino de ciências, como dos autores supra citados têm apontado a necessidade de uma participação mais ativa do educando no processo ensino-aprendizagem. Para tanto, torna-se necessário que o professor estabeleça um diálogo com os alunos estimulando a troca de idéias, a manifestação de opiniões, e a busca de respostas para as dúvidas que se manifestam, e não apenas exigir silêncio e atenção.

**REGRA 2 - A explicação não deve ser interrompida:** os alunos devem prestar atenção silenciosamente à explicação da professora, considerando que após este momento e nestas condições, terão compreendido o assunto abordado.

Durante a explicação uma aluna questiona:

**A:** *E pra voltar o ar professora?*

**P:** *Hã? Calma minha flor!!* (a professora dá a entender que em outro momento esclarecerá esta dúvida e continua o que estava falando).

Em outra situação, quando a professora está explicando o caminho que o ar percorre até chegar aos pulmões, um aluno interrompe perguntando algo e a professora rapidamente fala:

**P:** *Só um instantinho, senão eu não consigo continuar o meu raciocínio... Então, primeiro o ar entra pelas fossas nasais, depois...* (e assim ela não deixa o aluno interromper e continua a explicação).

Este comportamento contradiz a importância do aluno manifestar seu pensamento sobre o assunto em questão. BIZZO (2000) nos indica que o professor pode aproveitar oportunidades como estas para colher dados sobre as idéias dos alunos, pode inclusive questionar essas idéias levando os alunos a refletirem sobre elas, a buscar respostas para as suas dúvidas, ou mesmo (re)construir os conhecimentos que já possuem.

**2º. Elemento - A TOMADA DE CONSCIÊNCIA DO IMPLÍCITO:** quando surgem situações em que a professora ou os alunos transgridem alguma das regras, busca-se a renegociação das mesmas.

**REGRA 1 - Os alunos não trazem material conforme o solicitado:** entre as obrigações do aluno, está a responsabilidade de atender as solicitações da professora. Diante do não cumprimento do combinado anteriormente, abre-se o espaço para que o professor exerça seu papel cobrando o que foi determinado.

Quando a professora pede que os alunos apresentem o material pedido na aula anterior, alguns dizem que esqueceram:

**P:** *Na outra aula, lembram, na aula passada eu pedi para vocês marcarem o material para trazer!*

Durante a atividade uma aluna que não trouxe material começa a circular pela sala:

**P:** *Ô Maria, tu não trouxe o material e tá incomodando?*

Nestas situações, pode-se perceber a transformação de uma regra implícita em explícita, caracterizando a quebra do Contrato Didático firmado na aula anterior, gerando a necessidade de uma reorganização para que se possa dar continuidade à atividade planejada.

**REGRA 2 – Diante do imprevisto, a regra estabelecida anteriormente é renegociada:** quando alguns alunos disseram que esqueceram o material solicitado anteriormente, a professora renegocia o que foi estipulado anteriormente:

**P:** *Quem não trouxe, senta com quem trouxe!*

Em outro momento, como a maioria dos alunos não havia trazido o “duréx”, ela providenciou esse material (pedindo à secretaria da escola), para que desta forma todos desenvolvessem o trabalho.

As regras 1 e 2, relativas à tomada de consciência do implícito, levam-nos a tecer algumas considerações sobre a necessidade de uma atitude de flexibilidade do professor diante dos imprevistos, enfatizando a importância do diálogo. Assim como CARVALHO (1998) entendemos que as regras determinantes do trabalho e da convivência em sala de aula não devem ser impostas, mas explicadas, discutidas e negociadas com os alunos, pois “... se cada regra tiver uma razão lógica para existir, os alunos irão entendê-la e ajudar a respeitá-la” (idem, p.29)

**3º. elemento - A RELAÇÃO COM O SABER:** Observou-se um ensino predominantemente baseado na transmissão-recepção de conteúdos com ênfase na aula expositiva, onde foram apresentadas definições e conceituações sobre o tema estudado.

**REGRA 1 - A professora só faz perguntas sobre aquilo que ensinou:** a professora retomou aspectos das aulas anteriores para dar continuidade ao assunto em questão, imaginando que os alunos já tenham apreendido esses conhecimentos.

**P:** *Qual é o sistema que estamos trabalhando?*

**A:** *Respiratório.*

**P:** *Muito bem!*

**P:** *O que o sistema respiratório trabalha?*

**A:** *A respiração.*

**P:** *Quem sabe me explicar a partir daquele desenho da semana passada, quem sabe me explicar como acontece a respiração?*

... e assim sucedem-se vários questionamentos sobre o assunto ensinado.

Neste caso os alunos correspondem às expectativas da mesma, porém, nem sempre o fato de o aluno responder a uma pergunta específica do professor significa que ele tenha domínio amplo sobre o conteúdo escolar. Nesse sentido, uma questão bastante discutida nos meios educacionais é a importância de propor aos alunos situações problemáticas interessantes, desafiando-os a buscar respostas, motivando-os, a saber, sempre mais no sentido de estabelecer relações entre o que é ensinado pelo professor, seus conhecimentos prévios e as vivências do dia-a-dia, conforme menciona CARVALHO (1998).

**REGRA 2 - Os conhecimentos são inquestionáveis:** na sala de aula os alunos aceitam tudo o que o professor diz como se fossem verdades únicas que não devem ser questionadas.

Em dado momento uma aluna apalpando seu pescoço questiona porque o formato dele é diferente daquele mostrado no desenho:

**A:** *Ô professora, o pescoço não é redondo, tem umas partes assim, ó...*

**P:** *Mas é como os órgãos são representados pelo desenho, tá? (e continua a explicação interrompida, sem dar a resposta ao aluno)*

**REGRA 3 - A professora deve ajudar os alunos que não conseguem:** no ambiente da sala de aula sempre existirá a assimetria de saberes, tendo o professor mais conhecimento e experiência do que os alunos. Nesta relação, dentre as habilidades de domínio do professor, que são previstas no conjunto de expectativas dos alunos, está a conclusão com êxito da atividade proposta.

Um dos alunos diz que não sabe como fazer determinada atividade:

**P:** *Agora eu vou passar de carteira em carteira e quem não tá conseguindo me diz que eu vou ajudar...*

Com relação às regras 2 e 3, referentes à relação com o saber, em nossos dias, é consenso entre muitos educadores que os professores devem evitar “dar respostas prontas” aos alunos. Por outro lado, segundo RANGEL (2002), torna-se importante acompanhar o raciocínio dos alunos, desafiando-os a buscar respostas para as questões propostas e mediando a construção de conhecimentos.

**4º. elemento: A CONSTRUÇÃO DA COMUNICAÇÃO DIDÁTICA:** certas atitudes tanto do professor quanto do aluno podem favorecer ou impedir o acesso dos educandos ao conhecimento escolar. Pode-se verificar uma preocupação em manter rigorosamente o planejamento estruturado.

**REGRA 1 - Quando os alunos não chegam à resposta correta, a professora procura induzilos, dando algumas pistas:** ao fazer indagações sobre o assunto, no decorrer das explicações, a professora buscava respostas que permitissem a continuidade do estudo. Caso os alunos respondessem algo diferente, eram direcionados à resposta correta e se desviassem do assunto eram chamados a voltar sua atenção para o mesmo.

**P:** *... como que acontece a respiração, o que precisa pra gente respirar, o que precisa ter ?*

**A:** *O pulmão.*

**P:** *Tá, antes disso?*

**A:** *A árvore*

**P:** *O que a árvore produz?*

**A:** *Ar.*

Conforme ressaltamos anteriormente, muitas vezes o professor sente-se “tentado” a conduzir os alunos à resposta desejada. No entanto, mais do que direcionar as respostas, é preciso saber ouvir as idéias dos alunos, buscando confrontar opiniões, levando-os a mobilizar os conhecimentos trabalhados.

**REGRA 2 - As respostas corretas recebem um reforço positivo (Muito bem!):** tanto nesta situação como nas mencionadas no item 2.1., a professora não coloca em dúvida as repostas imediatas dadas pelos alunos. Quando a pergunta é respondida adequadamente, dá um reforço positivo perdendo a oportunidade de questionar o conhecimento verbalizado pelo aluno, colocando-o à prova.

**P:** *Bronquíolos, muito bem!!*

E na situação anteriormente relatada:

**P:** *Ar, muito bem! Então para que nós possamos respirar, precisamos de quê?*

Percebe-se que em muitos momentos a professora procura dar indicativos, facilitando a tarefa dos alunos para que estes dêem a resposta correta, o que pode ser caracterizado como um dos “Efeitos do Contrato”, que serão analisados a seguir.

## ANÁLISE DOS EFEITOS DO CONTRATO

Os efeitos do Contrato Didático já mencionados e que, de acordo com a análise de SILVA (1999), estariam ligados ao controle da Transposição Didática, puderam ser observados em diversos momentos da situação didática analisada. Assim destacamos:

**Efeito Pigmaleão:** observa-se que a professora possui expectativas com relação aos alunos, dentre elas a de que os mesmos respondam suas indagações relembando o assunto que já foi explicado em aulas anteriores. Podemos perceber este efeito no trecho abaixo:

**P:** *Agora vamos relembrar como acontece todo o processo da respiração. Primeira coisa o ar. Vocês falaram que para que a gente possa respirar tem que ter o ar, tá ?*

*Depois que eu tenho o ar, para que ele possa entrar dentro do nosso corpo, por onde ele vai entrar ?*

**A:** *Pelo nariz ! (alguns alunos respondem)*

**P:** *Pelo nariz, muito bem!*

Em outro momento também verificamos este efeito:

**P:** *Quem sabe me explicar a partir daquele desenho da semana passada, quem sabe me explicar como acontece a respiração?*

... e assim sucedem-se vários questionamentos sobre o assunto ensinado.

Em outro momento, sua expectativa não é correspondida:

**P:** *Lembram quando a professora explicou que o ar passa por todo aquele processo e quando chega lá no pulmão... O que é que tem no pulmão ?*

**A:** *O coração ! (um aluno arrisca)*

**P:** *Ah, o coração !? Dentro do pulmão tem o coração??*

**A:** *Não!! (vários alunos respondem rapidamente)*

Nestes exemplos podemos constatar que a professora tem uma grande expectativa de que os alunos respondam corretamente os questionamentos feitos sobre os conteúdos ministrados em aulas anteriores, esperando que os mesmos digam a resposta correta.

**Efeito Topaze:** Este efeito está presente principalmente quando a professora procura dar indicativos, facilitando a tarefa dos alunos para que estes dêem a resposta correta.

**P:** *Então a primeira coisa que vocês disseram é que o ar entra pelo nariz, ali nós temos dois buraquinhos, que nós chamamos de narinas, lá dentro do nosso nariz tem essa parte aqui, ó (apontando para o desenho do cartaz) que é mais oca, que é chamada de quê ?*

*Fó...*

*Fó...*

**A:** *Faringe*

**P:** *Fossas...*

**A:** *Nasais !!*

**P:** *Ah !! Fossas Nasais!*

Os professores inconscientemente buscam dar “dicas”, truques para facilitar a aprendizagem dos alunos, contudo, quando tal postura é realizada com frequência, em vez de contribuir com a aprendizagem efetiva do aluno, pode na realidade, se apresentar como uma falsa aprendizagem.

**Efeito Jourdain:** Durante a explicação sobre o sistema respiratório, a professora vai desenhando as ramificações dos bronquíolos, quando um aluno faz um questionamento utilizando uma analogia entre estes e raízes (uma imagem do seu dia-a-dia). Para não entrar em maiores detalhes, a professora aceita a analogia e prossegue a aula.

**P:** *... e essas partezinhas são como se fossem veinhas, tá ?*

**A:** *Tipo raízes?*

**P:** *Isso!!! Tipo raízes. Isso aqui a gente chama de quê?*

**A:** *Bronquíolos.*

**P:** *Bronquíolos, muito bem !*

Em outro momento também podemos constatar este efeito em sala de aula:

*Depois que o ar sai da faringe e da laringe, quem sabe me dizer o nome desse canal aqui ?*  
(a professora vai fazendo o desenho no quadro) *...Então ?*

**P:** *Esse canal é cheio....* (e continua a desenhar a traquéia)

**A:** *Traquéia !* (um aluno arrisca)

**P:** *Ah !! Cheio de anel, assim ...* (mostra desenhando)

**A:** *Traquéia !!!* (vários alunos respondem ao mesmo tempo)

**P:** *Isso ! Traquéia! Muito bem!*

Nestes dois momentos a professora perdeu a oportunidade de explorar mais a analogia feita. A mesma poderia fazer uso destas comparações para problematizar e questionar os alunos, buscando evidências da aprendizagem dos alunos.

**Efeito Papy:** na situação didática analisada não foi possível observar a manifestação do efeito Papy.

Para facilitar a compreensão da análise realizada durante o presente estudo, elaboramos um quadro-resumo, com as principais informações referentes aos elementos, regras e efeitos do Contrato Didático:

**Tabela 1 – Elementos, regras e efeitos do Contrato Didático**

ELEMENTOS	REGRAS		EFEITOS DE CONTRATO
	Implícitas	Explícitas	
Divisão de responsabilidades	Ficar em silêncio durante a explicação		Pigmaleão <sup>4</sup>
	A explicação não deve ser interrompida		Pigmaleão
Tomada de consciência do implícito	Solicitações da professora devem ser atendidas		Pigmaleão
	Renegociação das regras estabelecidas		Topaze <sup>5</sup>
Relação com o saber	Professora pergunta somente sobre o que ensinou		Topaze
	Conhecimentos são inquestionáveis		
		Seguir passo a passo as instruções da professora	Pigmaleão
		Professora oferece ajuda diante das dificuldades dos alunos	Topaze
Construção da comunicação didática	Indução a respostas corretas através de pistas		Topaze
		Reforço positivo às respostas corretas	Pigmaleão
	Uso de analogias durante as explicações		Jourdain <sup>6</sup>

Entendemos que a identificação e análise dos elementos, regras e efeitos do Contrato Didático observados na relação didática em questão, permite que reflitamos sobre aspectos importantes da prática pedagógica em ciências, dentre os quais, a concepção de ensino e de aprendizagem e os papéis, do aluno e do professor no processo ensino-aprendizagem.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constatamos que o Contrato Didático pode ser um instrumento efetivo de análise da relação professor-aluno-saber, ao permitir a compreensão das atitudes e dos comportamentos dos atores didáticos, favorecendo inclusive a percepção da concepção de Ciência e de ensino de ciências que fundamenta a prática do professor. Diante do percebido, é possível uma reflexão sobre a ação, oportunizando que transformações possam ser efetuadas na travessia de um ensino tradicional para um que valorize a construção dos conhecimentos e não a simples transmissão de conteúdos sistematizados.

A seguir, apontamos alguns aspectos que consideramos importante destacar a partir da análise realizada:

- **As especificidades da teoria do contrato didático:** Atentamos para o fato de que a teoria do Contrato Didático foi estruturada pensando-se na relação didática que envolve professores e

<sup>4</sup> Este efeito corresponde às expectativas que o professor lança sobre a turma ou sobre algum aluno especificamente.

<sup>5</sup> Ocorre quando o professor fornece pistas e explicações excessivas, procurando conduzir os alunos à resposta esperada.

<sup>6</sup> Este efeito manifesta-se quando o professor, buscando evitar o confronto de idéias, reconhece nas respostas dos alunos evidências do conhecimento sábio.

alunos de Ensino Médio. Assim, ao transpormos esta teoria para as Séries Iniciais do Ensino Fundamental, algumas especificidades, como a questão da afetividade, tornam-se mais evidentes e precisam ser consideradas.

- **A questão da afetividade:** conforme já destacamos, a afetividade é um fator que manifesta-se com maior intensidade nas séries iniciais do Ensino Fundamental e que merece especial atenção do educador. Nesse sentido, o estabelecimento de um clima de confiança e amizade durante a relação didática, pode motivar os alunos para o estudo e contribuir para uma aprendizagem mais efetiva. Do contrário, o autoritarismo por parte do professor pode desmotivar e interferir no processo ensino-aprendizagem.
- **O ensino de ciências nas séries iniciais:** é importante considerar que as Séries Iniciais se caracterizam por ser um nível de ensino em que o professor trabalha com praticamente todas as áreas do saber (Matemática, Ciências Naturais, Português, Estudos Sociais), ou seja, é um professor polivalente, geralmente licenciado em pedagogia. A consequência direta desta polivalência tem seu reflexo no ensino de Ciências na prática escolar, especialmente com relação aos conteúdos que são muitas vezes trabalhados de forma reduzida tendo como base teórica principalmente o livro didático. Nesse sentido, para desenvolver seu trabalho torna-se importante que o professor procure ter domínio dos conceitos científicos presentes no currículo, e que considere as concepções prévias do seu aluno, que tem expectativas e é portador de saberes e experiências adquiridas a todo momento em suas vivências e, enquanto sujeito do conhecimento, “... está permanentemente construindo explicações sobre o mundo natural e social em que se encontra”. (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2002, p.129)
- **A importância da formação continuada:** para podermos exercer uma prática pedagógica mais efetiva num universo (sala de aula) de constantes transformações, fortemente influenciado por fatores externos, tais como as novas tecnologias de informação e comunicação, se faz necessário a busca pela constante atualização profissional. O ensino deve estar voltado para a realidade do aluno, despertando seu interesse, levando-o a (re)construir significados, e a assumir uma postura mais autônoma, crítica e reflexiva diante do contexto em que vive.
- **A necessidade de mudanças no ensino:** se desejamos um ensino mais voltado para o construtivismo, as regras do Contrato Didático precisam ser construídas no sentido de permitir uma maior participação dos alunos nas diferentes situações do processo ensino-aprendizagem, deixando a posição de sujeitos passivos, para se tornarem sujeitos ativos na construção do conhecimento. Nesse sentido, estimular, propor desafios, encorajar e dar oportunidade para a manifestação de idéias, são algumas das atribuições do professor destacadas por CARVALHO (1998). Agindo desta forma, o professor deixa de ser um “transmissor” de conteúdos e passa a criar condições para que o aluno (re)construa conhecimentos.

Com relação aos apontamentos feitos a partir dos trechos selecionados na transcrição, com base em nossas leituras e interpretações, enfocamos algumas regras (implícitas e explícitas) do Contrato Didático analisado, tendo consciência de que esses e outros aspectos (que por hora deixamos de mencionar) contribuem para que reflitamos sobre as regras do Contrato Didático que dizem respeito à nossa própria atuação enquanto professores.

## REFERÊNCIAS

- BIZZO, N. *Ciências: fácil ou difícil?* São Paulo: Ática, 2000.
- BROUSSEAU, G. *Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques*. Recherches em Didactique des Mathématiques, vol. 7, no. 2, Grenoble, 1986.

- BROUSSEAU, G. *Fundamentos e métodos da didática da matemática*. In: BRUN J. Didática das matemáticas. Horizontes Pedagógicos: Instituto Piaget, Lisboa, 1999.
- CARVALHO, A. M. P. de ...[et al.]. *Ciências no ensino fundamental: o conhecimento físico*. São Paulo: Scipione, 1998.
- CHEVALLARD, Y. *Les processus de transposition didactique et leur théorisation*. In: ARSAC, G. et al (org) La Transposition Didactique à l'épreuve. La Pensée Sauvage. Editions. Grenoble. 1994.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A.; PERNAMBUCO, M.M. *Ensino de ciências: fundamentos e métodos* – Coleção Docência em Formação. São Paulo: Cortez, 2002.
- JONNAERT, P. *Dévolution versus contre-dévolution !Un Tandem Incontournable pour le contrat didactique*. In : RAISKY, C. ; CAILLOT, M. (éds) Au-delà des didactique: débats autour de concepts fédérateur. Belgium: De Boeck & Larcier SA, 1996
- JOSHUA, S. *Le concept de contrat didactique et l'approche vygotkiano*. In: RAISKY, C.;CAILLOT, M. (Orgs) Au-dela des didactique, le didactique, le debat autour de concepts federateurs. Paris, De Boeck Université, 1996.
- MORETTI, M. T.; FLORES, C. R. *Elementos do contrato didático*. (Ensaio) Mimeo. UFSC, 2002.
- PINHO ALVES, J. *Transposição Didática: um instrumento de análise*. Extrato de Análise do laboratório Didático à luz da Transposição Didática. (Cap 5) In: Atividades Experimentais: do método á prática construtivista. Tese de Doutorado. CED – UFSC. 2000. 218-239.
- RANGEL, A.P. *Construtivismo: apontando falsas verdades*. Porto Alegre: Mediação, 2002.
- RICARDO, E. C. et al. *A perturbação do contrato didático e o gerenciamento dos paradoxos*. In: Investigação em ensino de ciências. Porto Alegre, IFUFRGS, V. 8, n o. 2, 2004.
- SILVA, B. A. da. *Contrato didático*. In: ALCÂNTARA MACHADO, S. D. et al. Educação Matemática: uma introdução. São Paulo. EDUC. 1999. (43-64).