

O jogo das relações didáticas sob a influência dos projetos de trabalho

Méricles Thadeu Moreti

Resumo: o presente artigo pretende refletir sobre o 'jogo de relações' estabelecidas em sala de aula pelo professor e alunos em torno da aquisição do saber, a partir da noção do "Contrato Didático" proposta por Guy Brousseau. Destaca, também, o dinamismo da relação didática em duas situações possíveis no ensino de matemática. A primeira, revela um contrato convencional já incorporado na tradição escolar com a estratégia 'arme e efetue'; a outra, em contraposição, provoca a ruptura desse tipo de contrato mediante uma prática com projetos de trabalho. Nas considerações finais, abre-se espaço para discutir as situações e tece-se algumas reflexões acerca do tema.

Palavras-chave: contrato didático, algoritmização do ensino de matemática, projetos de trabalho.

Abstract: the present article intends to reflect on the 'relations game' established in classroom by the teacher and students about knowledge acquisition, from the notion of "didactic contract" proposed by Guy Brousseau. It also highlights the dynamism of didactic relation in two possible situations in mathematics teaching. The former reveals a conventional contract already incorporated in school tradition with the 'set up and effectuate' strategy; the latter, in opposition, provokes the rupture of that contract type by means of a practice with project works. In its final considerations, space has been opened up, in both situations, for discussion and some reflections have been woven concerning the theme.

Keywords: didactic contract, algorithmization of mathematics teaching, project works.

Introdução

O homem é um ser sociável e como tal, lhe é intrínseca a necessidade de estabelecer relações. No trabalho, na família, entre os pares e, em particular, no âmbito escolar construímos relações que vêm imbuídas em um conjunto de regras em que cada um dos membros procura saber o que o outro espera de si e qual a sua função naquele meio social.

No ambiente escolar, espaço legitimado socialmente para a aquisição do saber, não é diferente: as práticas e ações de professores e alunos são incorporadas a um conjunto de regras, de normas e representações que condicionam a relação professor-aluno, na qual ocorre o ensino e a aprendizagem. Essas regras não estão explicitadas em um regimento de forma precisa e definida; trata-se de uma 'coerção' que está implícita ao papel de professor, de aluno, de pai, de mãe, enfim, está incutida nos diferentes personagens sociais.

A ação de 'professar' o saber, como por vezes é rotulado o papel desempenhado pelo professor, sofre ainda a influência de diferentes agentes sociais ligados a essa prática (pais, direção escolar, sistema governamental), assim como a ação de 'aprendiz' também está condicionada a uma influência desses mesmos agentes. E é pelo fato de ambas as partes vestirem essa roupagem – de um lado o detentor do saber e de outro, o receptor aprendiz – que essa relação é tão cautelosamente supervisionada por agentes externos. A relação ternária professor-saber-aluno, portanto, está exposta à pressões externas à sala de aula, pois as expectativas emergem e se manifestam oriundas dos diversos atores que condicionam a atividade do professor.

Por vezes essa ‘supervisão’ é clara e explícita como no caso da avaliação quantitativa. Nesse momento, se a nota foi suficiente, é sinal de sucesso do ensino do professor para os agentes escolares e pais⁷³. No entanto, se o inverso acontecer, estes mesmos agentes e pais podem se manifestar negativamente sobre o ensino do professor. As causas desse efeito são variadas, mesclam-se entre uma tradição cultural já incorporada pela escola (a nota como “averiguação” do domínio formal do conteúdo), às expectativas de um ensino pautado em modelos perceptíveis aos olhares dos pais, os quais, por sua vez, sentem-se reconfortados por exercerem uma espécie de controle sobre a aprendizagem dos filhos. Em outros momentos, essa ‘supervisão’ está implícita e vem emoldurada em documentos oficiais, em crenças culturais sobre a função da escola, e na formação do professor.

Assim, reconhece-se que há no processo de ensino e aprendizagem, um conjunto de regras explícitas (nesse caso exemplificado, a avaliação) e implícitas (expectativas internas e externas, dos atores e suas responsabilidades), que se assemelham às cláusulas de um contrato pré-estabelecido e aceito por ambas as partes.

Sobre isso, o francês Guy Brousseau identifica na relação didática, uma série de comportamentos do professor e dos alunos na mediação do saber, permeados de normas e procedimentos nem sempre explícitos, denominado por “Contrato Didático”.

⁷³ Em geral, a avaliação é representada formalmente, em várias escolas, na atribuição de uma nota de zero a dez ao aluno. Dessa maneira, há uma forma numérica de controlar o ensino, como se fosse uma prestação de serviço, que está sendo apresentada aos agentes sociais.

Tal instrumento representa um aporte teórico que se desenvolveu na Didática da Matemática, numa tentativa de elucidar as causas de fracassos⁷⁴ no ensino-aprendizagem e conhecer melhor os segmentos que formam o triângulo didático: professor-saber-aluno.

A compreensão das intenções que permeiam o universo escolar, em especial as da sala de aula, pode ser o caminho para refletir o 'jogo das relações' que envolve professor e aluno com objetivos didáticos, em torno do processo de ensino e de aprendizagem. O contrato didático permite circunscrever certos fenômenos do ensino e trazer um novo olhar, ele permite ainda, interrogar-se de modo novo sobre a complexidade da relação didática.

No entanto, é importante enfatizar que, o ofício de professor, muito além de manifestações em termos didáticos, consiste também em uma conscientização da dimensão mais relacional do trabalho em sala de aula: "A relação professor-aluno na sala de aula é complexa e abarca vários aspectos, não se pode reduzi-la a uma fria relação didática, nem a uma relação humana calorosa." (MORALES, 1999, p.49). Desta forma, também essa dimensão compreende uma série de regras implícitas e explícitas.

Neste artigo, utilizamo-nos da noção de Contrato Didático para a análise de duas situações vivenciadas no ensino de matemática, as quais

⁷⁴ Guy Brousseau introduziu, inicialmente, o conceito de Contrato Didático em 1978, visando identificar as possíveis causas do fracasso de alunos que apresentavam certas dificuldades em matemática e não tinham o gosto em aprendê-la, ao mesmo tempo que eram bem sucedidos em outras disciplinas.

sofrem influências externas, quer seja reafirmando ou condicionando, quer seja rompendo ou recriando um contrato didático.

Uma das situações que apontamos para reflexão trata do ensino das quatro operações básicas nas séries iniciais do Ensino Fundamental, em que a utilização da estratégia, 'arme e efetue', é muito comum estabelecendo um determinado tipo de contrato com regras visíveis e já incorporado para além da sala de aula. Nesta estratégia, os parceiros da relação - o professor e aluno - já possuem de antemão um papel bem definido diante do saber: o professor propõe uma situação explicitamente numérica, o aluno, por sua vez, processa e devolve uma resposta também numérica.

Em contrapartida, apresentamos uma situação em que o professor assume outro papel, rompendo com um contrato didático vigente. Trata-se do uso de projetos de trabalho no ensino de matemática, uma das várias práticas pedagógicas que possibilitam uma ruptura em um contrato didático convencional, em que os papéis tanto do aluno quanto do professor estão delimitados e conhecidos. Nessa estratégia, os problemas também estão definidos, no entanto, as respostas, diferente da estratégia do "arme e efetue", podem ser múltiplas ou até mesmo não existirem.

Para tanto, faz-se adequado tecer algumas considerações sobre a relação professor-aluno e saber, o conceito e implicações da noção de contrato didático proposto por Brousseau, e finalmente, analisar as duas situações propostas para reflexão.

O espaço relacional da sala de aula

“[...] Tanto o professor quanto os alunos constróem uma imagem recíproca do papel que devem desempenhar, dos comportamentos desejáveis, da expectativa de suas respostas e reações, dos lances sucessivos do ‘jogo’ que estão jogando”.

(FRANCHI⁷⁵ apud SILVA, 1999,
p.44)

A dimensão do ensino e da aprendizagem em sala de aula é marcada por um tipo especial de relação, a qual, envolve o professor e aluno na mediação e apropriação do saber. É importante enfatizar essa posição do professor na relação: trata-se de um mediador e não de um detentor do saber. No entanto, igualmente importante é reconhecer que existe uma assimetria de concepção em relação ao saber: o aluno tem uma relação com o saber que não é a mesma do professor. Nesse movimento dinâmico das relações didáticas, é interessante destacar os comportamentos e atitudes adotadas pelos sujeitos, denominados ‘atores’ em torno de regras mais ou menos consolidadas, como uma espécie de contrato.

Isso significa, que no cotidiano da sala de aula, há um conjunto de expectativas e regras, nem sempre explícitas, (que traduzem o jogo de relações), com obrigações de papéis que são desempenhados pelo professor e pelos alunos mediante o processo de ensino e aprendizagem.

⁷⁵ FRANCHI, A. **Compreensão das situações multiplicativas elementares. Tese de doutoramento. PUC-SP, 1995.**

Nesse sentido, a noção de Contrato Didático⁷⁶ pode indicar alguns caminhos para melhor compreender esse ‘jogo de relações’ em torno do saber. O contrato didático consiste em um

“[...] conjunto de comportamentos do professor que são esperados pelos alunos e o conjunto de comportamentos dos alunos que são esperados pelo professor. [...] Esse contrato é o conjunto de regras que determinam, 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 que prestar conta perante o outro.” (BROUSSEAU⁷⁷ apud SARRAZI, 1996, p.86)

Alguns elementos são inerentes ao contrato didático e, excluídos os problemas de lógica, interpretação, compreensão, etc., muitos dos erros manifestados em respostas de alunos têm a sua origem na má interpretação do contrato didático.

Para ilustrar a obrigatoriedade em que se sente o aluno a dar sempre uma resposta a um problema, apresentamos um exemplo retirado de JOSHUA & DUPIN (1993) que trata de um problema proposto a 97 alunos da escola elementar francesa e cujo enunciado é o seguinte: “sobre um barco há 26 carneiros e 10 cabras. Qual é a idade do capitão?”

JOSHUA & DUPIN apontam que das 97 crianças, 76 deram efetivamente a idade do capitão utilizando os dados apresentados no enunciado. Alguns dos depoimentos dos alunos apontam para uma ordem silenciosa que é característica da imposição de um contrato didático: um problema possui uma resposta e somente uma e para chegar a ela deve-se utilizar todas as informações que figuram no problema, nenhuma informação extra se faz necessária, tudo está explicitado, basta manejar os dados e dar a solução.

⁷⁶ Em Pais (2001, p.78-79), encontram-se associadas ao conceito de contrato didático, a idéia de Rousseau (1712-1778) com o seu “*contrato social*” e, também, o sentido proposto por Filloux (1974) de “*contrato pedagógico*”. O autor afirma que a noção de contrato didático, retoma a natureza “social e pedagógica”, com a diferença de considerar um nível específico do saber envolvido numa situação de ensino. Para maiores esclarecimentos consultar as referências bibliográficas.

⁷⁷ BROUSSEAU, G. Les échecs électifs dans l’enseignement des mathématiques à l’école élémentaire. *Revue de laryngologie otologie rhinologie*, 1980, 101, 3-4, 127.

Na ânsia de responder o que o professor deseja ouvir, verifica-se uma busca incessante por parte dos alunos para encontrar uma resposta a um dado problema, partindo do princípio de que todo problema em matemática sempre requer uma solução e que esta deve ser numérica. Dada a sua frequência nas aulas de matemática, o aluno passa a ver isto como uma cláusula do contrato didático.

Como alertam também, da SILVA, MOREIRA, GRANDO (1996), de que:

“O que ocorre, muitas vezes, nas situações de ensino onde se encontra em jogo a resolução de problemas, é que há uma orientação precisa na apresentação da situação. O enunciado, geralmente fictício, não é posto em julgamento; o papel a ser desempenhado pelo aluno é o de, simples e exclusivamente, resolver o problema.” (p.12)

Nesse caso, as convenções didáticas passam então a fazer parte do contrato didático e podem ser identificadas como um conjunto de obrigações. Por exemplo, no caso dos alunos: obrigação de responder ao professor, de fornecer uma resposta a um problema, de destacar o resultado com outra cor, de escrever os cálculos de forma sistematizada, etc. Esse amontoado de regras passa a fixar uma conduta por parte do professor e do aluno em relação ao saber, descaracterizando a beleza inerente da Matemática, resumindo seu ensino a regras, técnicas e convenções, que em algum momento farão com que alguém se pergunte: “para que serve isto, afinal?”

Entretanto, ao apresentar a noção de um contrato didático, BROUSSEAU⁷⁸ apud MORETTI (2001, p.6) aponta para uma idéia muito mais democrática no jogo das relações entre professor-aluno-saber, caracterizada pela:

- **idéia da divisão de responsabilidades:** a relação didática não é controlada exclusivamente pelo professor; o aluno deve cumprir com seu papel, envolvendo-se com o aprender;

⁷⁸ **BROUSSEAU, Guy. Le Contrat Didactique: le milieu. Recherches en Didactique des Mathématiques, vol. 09, n^o. 03, p. 309-336, 1988.**

- **conscientização do implícito:** a relação didática funciona mais sob um conjunto de regras ‘não ditas’, do que aquelas formuladas e explicitadas; o contrato didático perturba-se muito mais por estas regras implícitas do que por aquelas explícitas. De todo modo, é em torno de tais regras, implícitas e explícitas, que o professor e aluno estão ligados;
- **relação com o saber:** o que é característico do contrato didático é a consideração da relação de que cada um dos parceiros têm com o saber; devemos, portanto, levar em conta a assimetria das relações com o saber em jogo na relação didática;
- **construção da comunicação didática:** o contrato didático fixa o papel do conhecimento e da aprendizagem, constituindo uma forma de teoria chamada “epistemologia escolar”⁷⁹, é mediante o contrato didático que se busca o que impede ou favorece o acesso dos alunos ao conhecimento e, ainda, o que bloqueia sua entrada no processo de aprendizagem.

É importante lembrar que nestes elementos do contrato didático a avaliação, que desempenha um papel decisivo na aprendizagem, é a causa de muitos conflitos entre aluno e professor.

⁷⁹ A epistemologia escolar pode ser subtendida como práticas já consolidadas e efetivadas no interior da sala de aula em relação ao saber.

A função de um contrato didático não é transformar tudo o que é implícito em explícito, mas equilibrar os dois a fim de criar uma zona de trocas entre os parceiros: um espaço de diálogo.

(QUINO, 2003, p.16)



O jogo da comunicação tem sentido diferente para o professor e para o aluno. Para o primeiro, deve gerar um paradoxo inerente a toda situação de ensino: “se o mestre diz o que ele quer [do aluno], escreve BROUSSEAU (1986, p.316), ele não pode mais obter”, mantendo a todo custo a relação didática para satisfazer as exigências de seu contrato de ensino. Para o aluno, o mesmo deve aceitar se engajar no problema proposto pelo professor, mesmo que não disponha de conhecimentos necessários à sua resolução, pois ele está precisamente jogando na situação didática fixada pelo mestre.

Na verdade, não há um ensino possível sem que se construa um “espaço comum de significações” entre o professor e os alunos em relação ao saber. Mas este espaço não pode ser jamais verdadeiramente “comum”. Para Brousseau, é este o paradoxo que deve ser considerado como o motor da própria relação didática.

O lugar do implícito é muito importante numa relação didática, ele é fundamental para a aprendizagem. Ao explicitar tudo, o professor não permite que o aluno se posicione frente a uma situação nova. Para TOMIO (2002, p.132) “é a ‘curiosidade’ que desafia a intencionalidade do corpo aprendente, que gera o desejo de querer saber/sentir, de querer aprender” e é neste momento que culmina o processo avaliativo: a atitude diante do novo; como o aluno utiliza o conhecimento em uma situação não explicitada pelo professor é o que caracteriza a sua aprendizagem.

Na relação didática, “certas coisas são ditas, outras são murmuradas, outras enfim, ficam sob o silêncio, sejam do fato em evidência ou sejam aquelas que não podem ser ditas” (SARRAZI, 1996, p.101) e isto é o que caracteriza a vida na classe, essa constante interação entre aquilo que é informado ao aluno e aquilo que por ele será construído.

Embora, pareça haver um 'a priori' de condições e comportamentos já delineados pela tradição escolar (ensinar cabe ao professor e aprender ao aluno), apontado na idéia do contrato didático, não se pode negar a dinamicidade com que as interações são construídas pelos sujeitos na relação didática.

Com isso, uma das características marcantes à presença do contrato didático, é quando um dos sujeitos transgredir algumas de suas regras, em função do encaminhamento da prática pedagógica. Nesse momento, há uma ruptura no contrato que eventualmente, em muitos casos, precisa ser (re)negociado para ocorrer o avanço da aprendizagem.

Como observa BROUSSEAU (1986, p.4), "a aprendizagem repousa não sobre o bom funcionamento do contrato, mas sobre as suas rupturas". Nesse sentido, o contrato não se reduz a um "costume", pois se revela exatamente na hora em que esse costume (ou hábito), não é mais suficientemente útil, resultando na sua ruptura. Também encontramos em SARRAZI (1996) a importância de se romper um contrato didático:

“As rupturas se manifestam pela reprise de certas atividades propostas pelo mestre. O estudo sistemático desse fenômeno de rupturas permitiu a Brousseau, chamar a atenção para o fato de que os mestres institucionalizam os conhecimentos, com o saber conhecido e reconhecido por eles mesmos e pelos alunos, como o objetivo da atividade de ensino.” (p.48)

Assim podem ser passíveis de ruptura e transgressão, situações em que o professor aplica uma questão numa prova, a qual ele não trabalhou com seus alunos antecipadamente ou solicita cálculos envolvendo números racionais, enquanto apresentou exemplos com números naturais, apresenta uma situação problema ou exercícios sem uma explicação prévia como era de hábito ou ainda, propõe um direcionamento diferente em suas aulas, ao escolher novas estratégias ou metodologias de ensino e utiliza formas não convencionais de avaliação.

Estes conflitos surgem quase sempre da oposição entre as regras explícitas e implícitas do contrato. Essa situação de conflito entre o que é explícito e o que está implícito não é específica de uma relação didática, podemos observá-la em toda relação social. No entanto, na relação didática, o conflito emerge quando ocorre uma mudança na relação com o saber por um dos dois atores: professor ou aluno. As rupturas evocadas só serão didáticas se elas integrarem uma certa relação com um saber a ensinar. Dessas rupturas resulta a negociação de um novo contrato, fato que pode ser positivo ou negativo para ambas 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. Negativo porque, na ânsia do professor em desejar que seus alunos tenham êxito nas atividades propostas, tende a facilitá-la de diferentes maneiras, fazendo com que o contrato gire em torno da aquisição do conhecimento, como sinaliza SILVA (1999, p.45):

“A prática pedagógica mais comum em matemática parece ser aquela em que o professor cumpre o seu contrato dando aulas expositivas e passando exercícios aos alunos; em suas aulas ele deve selecionar partes do conteúdo que o aluno possa aprender e propor problemas cujos enunciados contenham os dados necessários e tão-somente esses, cuja combinação racional, aliada aos elementos da aula, permite encontrar a solução do problema. O aluno, por seu lado, cumpre seu contrato se ele bem ou mal compreende a aula dada e consegue resolver, corretamente ou não, os exercícios. Se isso não acontecer, o professor deverá ajudá-lo, dirigindo o seu trabalho através de indicações que esclareçam suas dúvidas ou de pequenas questões elementares que conduzam ao resultado.”

Essa atitude parece estar legitimada por muitos professores e alunos cuja relação em classe encontra-se estabelecida por algo mais rígido do que um contrato, uma espécie de pacto silencioso. Todavia, MORALES (1999) aponta para uma relação em classe que, antes de ser didática, é humana:

“Toda a vida na classe é relação de um tipo ou de outro: o professor explica, pergunta, responde, informa; comunica-se verbalmente e não verbalmente de muitas maneiras. Os alunos, por sua vez, escutam, perguntam, respondem e também se comunicam não verbalmente de muitas maneiras, dizem algo enquanto aguardam e também estão dizendo algo quando estão distraídos.”
(p.10)

Não se trata, portanto, de impor uma verdade – a solução para um problema, por exemplo –, ou direcionar o aluno para que chegue nesta solução, mas sim perceber as manifestações implícitas e explícitas que demandam do processo de aprendizagem. Tal empreendimento é uma arte!

‘Arme e efetue’: uma estratégia já bastante conhecida

Os conteúdos, as estratégias de ensino, os gestos e os rituais presentes no ato educativo não são neutros nem naturais, eles revelam modos, costumes e valores que, em geral, transmitem uma certa maneira de perceber o mundo, uma intencionalidade que se funde entre aquilo que explicitamos e o que silenciamos. Dessa forma, o ofício do professor, por se tratar de uma prática social, não pode ser visualizado de forma isolada do contexto 'externo', embora a sala de aula, muitas vezes, apresente a imagem de palco único e central à mediação do saber. Nesse caso, a noção de contrato didático, mesmo que aparentemente indique a presença de dois sujeitos e a sua relação com o saber, não está isenta de expectativas e influências diretas ou indiretas de agentes externos como, por exemplo, os pais dos alunos.

Essa intervenção é muito comum nas séries iniciais do Ensino Fundamental. Uma situação, em particular, nos remete a esse fato no ensino de matemática, onde o professor propõe uma estratégia bastante conhecida, como é o caso do 'arme e efetue'. Esse exercício, já incorporado numa tradição escolar, diz respeito à realização de atividades envolvendo cálculos aritméticos, totalmente desvinculados de qualquer contexto.

De um modo geral, o professor propõe a estratégia 'arme e efetue', presente também nos livros didáticos, por ser de fácil aplicabilidade como exercício de fixação aos alunos, uma vez que, estes não questionam o enunciado e nem sempre o lêem, pois basta operar usando técnicas (o que também faz parte de um contrato), mas, sobretudo, porque se apresenta aos pais como um instrumento de controle imediato de "verificação do saber" ensinado.

Exemplos semelhantes podem ser também reconhecidos como corriqueiros em matemática, tais como: determinação do mínimo

múltiplo comum ou do máximo divisor comum entre números x e y , cálculo da raiz n -ésima de um número, siga o modelo, etc.

Ao adotar somente exercícios desse tipo, o professor está sujeito a estimular um contrato didático com cláusulas e regras de um ensino pautado na mecanização e padronização, desvinculando, aos olhos do aluno, a matemática de qualquer significado. Desse tipo de relação didática é muito comum surgirem questões do tipo: “o cálculo é ‘de mais’ ou é ‘de menos’?”. Esse tipo de situação é bem característico de uma certa vertente do ensino tradicional da matemática, na qual o professor, indevidamente, toma para si uma parte essencial da tarefa de compreensão do problema em questão. O processo de aprendizagem sofre então um esvaziamento, em virtude da posição passiva do aluno e da participação inadequada do professor, quando este acredita estar facilitando a tarefa, passa a cometer o equívoco de passar informações essenciais para a resposta, explicitando o implícito. Nesse sentido, “o que deveria ser resultado do esforço do aluno passa a ser visto como uma tentativa de transferência do conhecimento”, escreve PAIS (2001, p.90). O aluno, por sua vez, passa a se preocupar mais com a necessidade de apresentar uma resposta, ficando subjugada a sua própria compreensão da situação.

Contudo, nesse tipo de contrato há uma tradição implícita que satisfaz os pais. Em reuniões da escola, fato bastante comum nas séries iniciais, é costumeiro ouvir relatos de sucessos ou fracassos em matemática, na concepção dos pais. Alguns depoimentos ilustram isso, como por exemplo: “meu filho está na 3ª série e já sabe multiplicar e dividir, basta-lhe dar contas para verificar que aprendeu”, ou “não entendo como meu filho não soube fazer esse problema, se ele acertou todas as operações de armar”.

Com isso, a estratégia ‘arme e efetue’ nas séries iniciais, configura-se como um artefato socialmente reconhecido e desejado implicitamente no contrato didático, em nome de um modelo perceptível de ensino, reafirmando-se como uma das ‘regras do jogo’ para aquisição do saber. Ao exemplificar essa estratégia, comumente reconhecida nas séries iniciais, é importante enfatizar que não há garantias de apropriação do conceito matemático, apenas uma tendência à algoritmização. Dito de outra forma: o simples fato de “fazer contas”, pode não significar a compreensão do conceito da operação em questão.

Assim, a legitimidade e o gerenciamento do contrato didático estabelecido entre os sujeitos da relação em torno do saber, sofrem influências externas, pois há uma incongruência entre a expectativa dos pais que desejam um ensino de matemática que seja passível de verificação imediata da aprendizagem dos filhos e o desejo do professor, em querer inovar utilizando outras estratégias, mas vendo-se preso a uma prática reguladora e mecânica de ensino. É importante salientar que às vezes, os papéis se invertem: os pais anseiam por uma prática diferenciada, enquanto o

professor acomoda-se numa tradição escolar passiva e regularizadora. Também é comum verificar escolas com programas pré-definidos nestes padrões de automatização e repetição. Ao referir-mo-nos a programas, estamos incluindo conteúdos, atividades em classe, avaliações, etc., neste caso o professor apenas faz uma espécie de dosagem das atividades que são encaminhadas para casa a fim de que recebam a assinatura dos pais, como um “recibo” pela prestação de um serviço.

Tais comportamentos revelam a existência de regras internalizadas e influentes que conduzem, em geral, a fracassos por parte dos alunos e descompromisso com o próprio conhecimento matemático. São regras que nunca são ditas explicitamente por nenhuma das partes envolvidas, mas que estão presentes, causando um resultado profundamente negativo para uma educação escolar mais significativa.

A pedagogia de projetos: um olhar sobre as relações didáticas

NA SITUAÇÃO APRESENTADA ANTERIORMENTE, VIMOS QUE AS REGRAS DE UM CONTRATO DIDÁTICO PODEM SER CARACTERIZADAS PELA PREDOMINÂNCIA DE UM RÍGIDO CONTROLE NA RELAÇÃO PROFESSOR-ALUNO, EXERCIDO ATRAVÉS DO PRÓPRIO SABER E AINDA INFLUENCIADO POR AGENTES EXTERNOS.

NA TENTATIVA DE PROPOR UMA NOVA DINÂMICA NO ENSINO DE MATEMÁTICA, PERMITINDO UMA FORTE ÊNFASE NO RELACIONAMENTO DO ALUNO COM O SABER, APRESENTAMOS UMA SITUAÇÃO ONDE O PROFESSOR TENTA ESTABELEECER UM NÍVEL DE INTERVENÇÃO BEM MAIS COMPROMISSADO DO QUE NO EXEMPLO ANTERIOR: TRATA-SE DE UMA PRÁTICA COM O USO DA PEDAGOGIA DE PROJETOS.

MUITAS SÃO AS DENOMINAÇÕES UTILIZADAS PARA REFERIR-SE À PEDAGOGIA DE PROJETOS, MAS CABE DESTACAR QUE, POR DETRÁS DESSAS DENOMINAÇÕES, ENCONTRAM-SE TAMBÉM DISTINTAS CONCEPÇÕES EM DISTINTOS CONTEXTOS QUE RESULTARAM EM DISTINTAS TEORIAS, UNIDAS, NO ENTANTO, PELO ASSENTIMENTO DE QUE O PENSAMENTO TEM SUA ORIGEM NUMA SITUAÇÃO PROBLEMÁTICA. HERNÁNDEZ (1998A, P.67) APONTA QUE “JÁ

EM 1934, UM AUTOR AMERICANO⁸⁰ REGISTRAVA AO MENOS 17 INTERPRETAÇÕES DIFERENTES DO MÉTODO DE PROJETOS”. ADOTAREMOS AQUI A DENOMINAÇÃO PROJETOS DE TRABALHO⁸¹ PARA FINS DE DISCUSSÃO SOBRE AS RELAÇÕES DIDÁTICAS NUMA PEDAGOGIA DIFERENCIADA DA SITUAÇÃO APRESENTADA NO TÓPICO ANTERIOR.

A pedagogia de projetos tem suas raízes nas contribuições de John Dewey⁸² (1859–1952), para o qual problematização, pragmatismo e democracia eram algumas das palavras de ordem apontadas como importantes ingredientes para a educação, mas foi com Willian Heard Kilpatrick (1871–1965), em 1918, que as contribuições de Dewey chegaram à sala de aula. A abordagem do método de projetos por Kilpatrick na área da Educação lhe rendeu severas críticas já naquela época, sendo que a principal se pautava no poder exacerbado de voz ativa aos alunos.

⁸⁰ MARTÍ, F. *Aplicaciones del método de proyectos*. Revista de Educación, 147, p. 104-111, 1934.

⁸¹ HERNÁNDEZ (19998a, p.22) justifica que “o complemento ‘de trabalho’ era uma reação ao sentido da aprendizagem derivada de algumas versões da Escola Nova [...] que o mostravam como algo fácil, baseado no ‘deixa fazer’ [...]”. Contrapondo-se a esse espontaneísmo e à aprendizagem embasada simples e unicamente naquilo que é prazeroso ao aluno, esse complemento destina-se a questionar isso, tendo em vista que muitas críticas à pedagogia de projetos deve-se as suas origens que eram baseadas neste princípio.

⁸² Filósofo americano que influenciou educadores de várias partes do mundo, inclusive no Brasil através do movimento Escola Nova, liderado por Anísio Teixeira.

Desde então, a terminologia “pedagogia de projetos” aparece, desaparece e reaparece com certa frequência. Atualmente, à luz de novos estudos, o que se propõe como pedagogia de projetos, transcende as idéias iniciais colocadas em prática por Kilpatrick e nos anos 90, retorna com maior ênfase em um ensino globalizado e numa perspectiva diferente daquela em que se originou. Essa nova prática pedagógica, baseada em uma visão mais global do processo educativo, ganha força no Brasil e no mundo, embora muitos críticos justifiquem que o conteúdo disciplinar seqüencialmente definido contribua para um trabalho sistemático e um rigor lógico para construção do conhecimento. Quanto a isso, HERNÁNDEZ (1998a) aponta que

“[...] EM NENHUM MOMENTO, OS PROJETOS DE TRABALHO SE APRESENTAM COMO UMA RECUPERAÇÃO DE UMA MANEIRA DE ORGANIZAR OS CONHECIMENTOS ESCOLARES QUE AUTORES COMO KILPATRICK ABORDARAM NO INÍCIO DO SÉCULO NOS ESTADOS UNIDOS. [...] É BEM VERDADE QUE ALGUNS DOS PRINCÍPIOS EDUCATIVOS DESSE MOVIMENTO, TAIS COMO INTERESSAR O ALUNO NO TRABALHO ESCOLAR, ENSINAR-LHE QUESTÕES SUBSTANCIAIS E CONECTAR-SE COM O MUNDO FORA DA ESCOLA, CONTINUAM PRESENTES COMO REFERÊNCIAS QUE ORIENTAVAM A VISÃO DOS PROJETOS [...]” (P.22)

A realização de projetos não é novidade, dirão ainda os críticos, afinal, Ovide Dècroly apresentou sua teoria sobre os "centros de interesse" no início do século XX. No entanto, é importante ressaltar, como já havíamos comentado antes, as diferentes interpretações e

denominações dadas ao método de projetos. No caso da proposta de Dècroly, é ainda mais criterioso justificar que os centros de interesse diferem fundamentalmente do método de projetos tal como o entendemos hoje, sendo que a primeira possui um caráter muito mais voltado para o tecnicismo e com poder centrado no professor, o que remete a um contrato didático estático, sem rupturas ou negociações nas relações didáticas.

CABE RELEMBRAR QUE NOSSO OBJETIVO CENTRAL NESTE ITEM É DISCUTIR A PRÁTICA DE PROJETOS DE TRABALHO SOB O OLHAR DAS RELAÇÕES QUE SE ESTABELECEM ENTRE PROFESSOR, ALUNO, SABER, SUAS RUPTURAS E REESTRUTURAÇÕES, MAS NÃO ESTAMOS COM ISSO, NOS ESQUIVANDO EM RECONHECER O MÉRITO DE OUTRAS PRÁTICAS EDUCACIONAIS QUE DEMANDAM AO MESMO FIM: ROMPER COM UM CONTRATO DIDÁTICO SILENCIOSAMENTE IMPOSTO POR UMA DAS PARTES E ACEITO PELA OUTRA.

NO ENTANTO, O QUE NOS REMETE A ESTA MODALIDADE DE ENSINO, ALÉM DA VIVÊNCIA DOS AUTORES NESSE ASPECTO, É O INCESSANTE DISCURSO EM ENCONTROS E CONGRESSOS NA ÁREA DE EDUCAÇÃO E OS NUMEROSOS ESTUDOS QUE APONTAM QUE O MODELO CLÁSSICO DE ESCOLA, COM TEMPO RÍGIDO ATRIBUÍDO A CADA DISCIPLINA, EMENTAS FECHADAS, CARGA HORÁRIA DELIMITADA, PROVAS DE CONTEÚDOS FRAGMENTADOS, PARECE NÃO MAIS DAR CONTA DA COMPLEXIDADE DO MUNDO MODERNO. NÃO CAÍMOS AQUI NA INGENUIDADE DE ACREDITAR QUE APENAS UMA MODALIDADE DIFERENCIADA DE ENSINO RESOLVERIA OS PROBLEMAS DA ESCOLA NO QUE SE REFERE À

CONEXÃO COM A REALIDADE, TRATA-SE TAMBÉM DE UMA PROFUNDA ANÁLISE E REFLEXÃO NAS ALTERAÇÕES QUE UMA ATIVIDADE COM PROJETOS PODE OCASIONAR NAS RELAÇÕES PROFESSOR/ALUNO, ALUNO/SABER E, PRINCIPALMENTE, NA TRÍADE PROFESSOR/ALUNO/SABER.

A PEDAGOGIA DOS PROJETOS É PROPOSTA COMO UM RECURSO PARA TRABALHAR OS CONHECIMENTOS DE FORMA INTEGRADA E FAZER COM QUE, CONCOMITANTEMENTE, O ALUNO TENHA UM PAPEL MAIS DINÂMICO NA SUA RELAÇÃO COM O SABER. EM COMPLEMENTO A UM ENSINO VOLTADO PARA ÁREAS ESPECÍFICAS DO CONHECIMENTO, O USO DE PROJETOS DE TRABALHO NA ATIVIDADE ESCOLAR É UMA PROPOSTA QUE IMPLICA NA PERSPECTIVA DO CONHECIMENTO GLOBALIZADO. DIANTE DAS CONSEQÜÊNCIAS DAS VISÕES DE MUNDO FRAGMENTADAS QUE PREDOMINAM NO AMBIENTE ESCOLAR, OS PROJETOS DE TRABALHO BUSCAM RELACIONAR OS CONHECIMENTOS QUE SE ENCONTRAM DIVIDIDOS EM DISCIPLINAS. NÃO OUSAMOS DIZER AINDA QUE SE TRATA DE UMA PROPOSTA INTERDISCIPLINAR, MAS, COM CERTEZA, MULTIDISCIPLINAR, POIS PROVOCAM GRANDE CONFLUÊNCIA DOS CAMPOS DISCIPLINARES.

HERNÁNDEZ (1998b) esclarece que:

“a função do projeto é favorecer a criação de estratégias de organização dos conhecimentos escolares em relação a: 1) o tratamento da informação, e 2) a relação entre os diferentes conteúdos em torno de problemas ou hipóteses que facilitem aos alunos a construção de seus conhecimentos, a transformação da informação procedente dos diferentes saberes disciplinares em conhecimento próprio.” (p.61)

Essa prática pedagógica que possibilita a articulação de diferentes disciplinas escolares é também uma forma de organizar a atividade de ensino e aprendizagem, que implica considerar que os conhecimentos não se ordenam, para sua compreensão, de forma rígida, seqüencial e linear. Trata-se portanto, de estabelecer uma ruptura em um contrato convencional, provocar uma reordenação nos papéis dos atores envolvidos e (re)criar outro contrato didático.

Os projetos de trabalho constituem um planejamento de ensino e aprendizagem vinculados a uma concepção da escolaridade em que se dá importância não só à aquisição de estratégias cognitivas de ordem superior, mas também ao papel do aluno como responsável por sua própria aprendizagem. Sobre isso, MORIN (2000) afirma que

“[...] existe inadequação cada vez mais ampla, profunda e grave entre, de um lado, os saberes desunidos, divididos, compartimentados e, de outro, as realidades ou problemas cada vez mais multidisciplinares, transversais, multidimensionais, transnacionais, globais e planetários [...]. Para que o conhecimento seja pertinente, a educação deverá torná-los evidentes [...]. O conhecimento das informações ou dados isolados é insuficientes. É preciso situar as informações e os dados em seu contexto para que adquiram sentido.” (p.36)

Além de primar por essa integração da informação e do conhecimento, os projetos de trabalho favorecem atividades diversificadas, em função de sua natureza integradora, o que, em nossa concepção, possibilita o uso de vários recursos por parte do professor para viabilizar o desenvolvimento de competências no ensino de matemática.

Cabe relatar aqui, de forma breve, uma experiência ocorrida por um dos autores, em setembro de 2001, numa classe de 8ª série do Ensino Fundamental, numa escola localizada na cidade de Blumenau – SC. Durante uma aula de matemática, num dia em que chovia muito, um dos alunos comentou em voz alta: “Desse jeito, vamos ter uma enchente!”

Para interação do leitor, a região do Vale do Itajaí, sul do país, em especial o município de Blumenau, possui uma vegetação montanhosa, propícia ao alto índice de chuvas. As chuvas de grande intensidade, mas de curta duração se repetem todos os anos, claro que nem sempre são tão devastadoras quanto as que resultaram nas enchentes de 1983, 1984 e 1994, mas sempre trazem pânico e sofrimento à população blumenauense, pois os danos causados não só os afetam financeiramente como também acaba por denegrir, sob certa óptica, a imagem do município. Casas destruídas pelas águas ou pela queda de barreiras são um alerta suficiente para a gravidade do fenômeno, que por vezes, acabam resultando na ocorrência de vítimas fatais, o que exige uma reflexão por parte de autoridades e

de toda a sociedade blumenauense, na tentativa de solucionar a problemática em questão que já está, digamos assim, incutida na “cultura” da cidade. A criação da festa anual do chopp – Oktoberfest – conhecida e propagada em âmbito nacional, foi a alternativa encontrada, em 1983, para reanimar a população, que acabava de sair das duas maiores enchentes de sua história.

Aliando o momento da discussão com os conteúdos referentes ao tratamento da informação em estatística (organização de dados e construção de recursos visuais adequados, como gráficos e tabelas, leitura e interpretação de gráficos, distribuição de frequências, conceitos como média, moda, mediana, etc.), assunto que, pelo cronograma da escola, estava previsto para o próximo mês, tratamos de propor uma pesquisa, nos mais variados meios (livros, revistas, jornais, Internet, prefeitura da cidade, Instituto de Pesquisas Ambientais – IPA, Centro de Operações do Sistema de Alerta – CEOPS, etc.) sobre informações pluviométricas da cidade de Blumenau. Estipulamos um prazo de 15 dias que seria o suficiente para podermos finalizar o conteúdo que vínhamos trabalhando no momento da discussão. Nesse ínterim nos surpreendemos com a quantidade de informações trazidas pelos alunos, sendo que grande parte foram coletadas com o auxílio dos familiares, muitos dos quais fizeram questão de contar experiências que tiveram com as enchentes de grande porte ocorridas na década de 80. Conseguimos, inclusive, fotos de ruas alagadas, boletins pluviométricos, picos de enchentes registradas em Blumenau, análises de episódios pluviais e suas repercussões na paisagem, enfim, uma gama de informações coletadas pelos próprios alunos, que era a parte mais interessada. Também construímos um pluviômetro e o fixamos na escola, para medir o volume de chuva por área, o que nos proporcionou novos questionamentos e a inserção de outros conceitos matemáticos, como por exemplo, a sua unidade de medida.

O tema central desse projeto surgiu repentinamente e de forma bastante natural para os alunos, trabalhamos nele durante um mês e meio, abrangendo os conceitos matemáticos possíveis dentro da situação apresentada, assim como os conteúdos de algumas outras disciplinas que foram surgindo a medida em que as questões eram levantadas e fomos interagindo com a classe, sem forçá-los a encontrar as relações, mas também sem deixá-los à mercê do “espontaneísmo”. Trata-se, portanto, de um contrato didático que busca equilibrar a intervenção do professor e a interação dos alunos.

Neste ponto, utilizamos HERNÁNDEZ (1998a) para chamar atenção de que

“Às vezes, uma boa vontade globalizadora faz pensar que se deve encontrar um tema que permita relacionar os conteúdos de todas as matérias. Força-se, então, a entrada de cada uma das áreas do programa. Assim, o docente se transforma em alquimista da realidade: transforma a paixão por descobrir, por seguir um fio

trançado de surpresas e passa a reduzir sua atividade de exploração e criação no limite de alguns conteúdos prefixados.” (p.112)

Apesar de se tratar de uma experiência simples, ela nos remete a visão educativa a qual se vinculam os projetos de trabalho, que convida a repensar a natureza da escola e da atividade docente, bem como sua função, pois requer uma organização da classe mais complexa, uma maior compreensão das áreas do conhecimento em função dos temas que os alunos trabalham e aprofundam gradativamente. O professor, neste processo, atua como guia e não como autoridade; ele tem a linha norteadora, mas também pode vir a desconhecer o fim, na medida em que se surpreende com os avanços dos alunos na sua relação com o saber ou, em contrapartida, no desinteresse por um tema que inicialmente despertou curiosidade. Considerados dessa maneira, verifica-se uma preocupação com o aspecto sociocultural no qual o aluno está inserido e há a tentativa de considerar, além do próprio saber, os referenciais extra-escolares no ensino e aprendizagem de matemática.

Nesta situação, verifica-se uma outra conotação do contrato didático: ele não é concebido como algo fechado, como se suas regras fossem inquestionáveis. Apresenta-se, então, a possibilidade de seu rompimento e, principalmente, uma negociação para reestruturá-lo novamente. O contrato didático não pode ser concebido como um obstáculo à evolução das relações entre os sujeitos diretamente envolvidos na ação educativa, mas ao mesmo tempo, é inerente aos parceiros dessa relação. Este modelo de contrato apresenta uma maior valorização da resolução de problemas, fazendo com que o aluno seja levado a atuar ativamente na elaboração dos conceitos matemáticos e, posteriormente, remete ao estudo teórico destes mesmos conceitos, formalizando-os. Atentamos para o fato de que desenvolver um projeto simplesmente pela curiosidade, sem qualquer formalização de conceitos matemáticos ou de outra natureza qualquer, nada ou quase nada contribui para a real construção do conhecimento. É necessário - e sob este aspecto os partidários do currículo exclusivamente disciplinar firmam suas críticas quanto à prática de projetos - consubstanciar o desenvolvimento do projeto com a constante atividade de pesquisa.

Outro aspecto que gostaríamos de pontuar, que consiste em um momento de ruptura no contrato didático tradicionalmente estabelecidos entre os parceiros da relação didática e também “confiscado” pelos agentes externos à relação (pais, sistema administrativo da escola, sistema governamental, etc.) é a avaliação. Se partimos do princípio que os projetos de trabalho pressupõem um meio de elaboração do conhecimento das mais diversas fontes, é necessária a reconstrução desse conhecimento no momento da avaliação que transcendem a prova escrita de conteúdos fragmentados, embora esse meio possa também fazer parte, mas não como fonte única de averiguação da aquisição/construção do conhecimento objetivado. Dessa forma, “o papel do professor consistirá em organizar, com um critério de complexidade, as evidências nas quais se reflita o aprendizado dos alunos, não como um ato de controle, mas sim de construção de conhecimento partilhado.” (HERNÁNDEZ, 1998a, p.93) E é nesse momento que ocorre uma nova ruptura no contrato

didático, a prova escrita que era legitimada pelos parceiros da relação como uma verdade, passa a ser relativizada e se transforma em um meio, mas não o único. Outros meios de evidenciar o grau de aprendizado não apenas para o professor, mas para o próprio aluno, são as exposições em forma de seminários, as discussões em sala e os relatórios escritos do processo de desenvolvimento do projeto e de questões relevantes a esse processo. HERNÁNDEZ (1998a) sugere uma “avaliação inicial” para detectar os conhecimentos dos alunos quando inicia-se o estudo de um tema, propõe ainda uma “avaliação formativa”, para ajudar os alunos a progredir durante o processo e, por fim, uma “avaliação recapitulativa”, como processo de síntese do tema.

Ao pautar a questão da avaliação na pedagogia de projetos com tão breves palavras neste artigo não estamos querendo desmerecer a sua importância de modo que se entenda que há uma certa frouxidão no processo avaliativo quando se fala em transpor às avaliações o aspecto único e exclusivo do caráter numérico, pelo contrário, as demais formas de avaliação servirão de subsídios se configuradas em avaliações contínuas, autênticas e com base em situações reais ou em exposições sejam estas interativas ou em forma de relatórios. No entanto, nossas palavras se limitam porque o que queremos chamar atenção é à reflexão para a nova relação que se estabelece a partir da ruptura de uma convenção. Ambas as partes – professor e aluno – passam a dispor de um novo lugar no “jogo das relações” estabelecidas em sala de aula, alterando assim o contrato didático. Acreditamos que esta condição é muito mais vantajosa para se alcançar o objeto da relação didática, que consiste no terceiro e mais importante componente da tríade: o saber.

Considerações Finais

Nas duas situações didáticas apresentadas procuramos enfatizar as diferentes posturas do professor diante do aluno e da valorização do saber matemático, utilizando a noção de contrato didático ou o ‘jogo das relações e obrigações recíprocas’, como um referencial importante que pode oferecer subsídios para refletir tanto as propostas imbuídas numa tradição escolar, como novas estratégias ao ensino que muitas vezes é encarado, sem nenhuma reflexão, como se as propostas para ensinar fossem meros modelos inocentes para atingir a aprendizagem.

Cabe reconhecer que, a idéia de contrato didático é inerente às relações estabelecidas em sala de aula, trata-se de uma realidade inevitável que está presente em toda situação didática, quer os atores estejam cientes ou não de sua existência. No ensino de matemática as idéias de contrato didático aqui apresentadas, podem requerer um ‘certo equilíbrio’ de posições ao ensino do professor. Ao mesmo tempo em que não há como negar a participação dos pais nas tarefas escolares (até porque é importante o interesse da família na formação dos filhos), ao professor é reservado o livre arbítrio para decidir e escolher junto aos alunos, um ensino que procure uma aprendizagem mais significativa, que a simples memorização de uma técnica.

Isso pode revelar um duplo caminho ao professor, entre mediar um contrato convencional, no caso da estratégia ‘arme e efetue’, com propostas alternativas ao ensino. Dessa combinação, muitos contratos podem ser rompidos, negociados e restabelecidos.

Sabemos que romper com hábitos e modelos prontos, não é tão simples assim, pois o professor ao ceder espaço para alternativas e experiências, como a dos projetos de trabalho ou outra prática que privilegie um enfoque globalizador de ensino ou ainda, mesclar entre as duas estratégias, pode correr o risco de não ser bem interpretado pelos agentes externos. É bem verdade que uma boa dose de coerência e reflexão é necessária, na adoção de tais propostas, para não cair em modismos.

Como vimos, as escolhas e decisões de professores e alunos são sempre relacionadas à metáfora de um jogo, cujo sentido apenas pode ser assegurado por um conjunto de regras estabelecidas implicitamente ou explicitamente no meio didático para a aquisição do saber.

É importante esclarecer que nesse jogo sempre haverá algo de implícito para uma das partes, pois se o professor sempre indicar ao aluno o que dele espera, ele interdita a possibilidade dele aprender. O que não deixa de ser um processo intencional, entretanto, dinâmico. Poderíamos arriscar que no ensino de matemática, como o próprio BROUSSEAU (1986) já revelou, é preciso encontrar 'boas questões'. Quais seriam elas?

Nessa perspectiva, não é possível ignorar o importante papel que pode desempenhar o professor de matemática, em reconhecer a algoritmização como uma técnica também necessária à resolução de alguns problemas, porém, na direção de desenvolver estratégias alternativas que melhor possam significá-las, visando em especial, a apreensão do conceito matemático. Os 'bons problemas' ou 'boas questões', poderiam estar relacionados a 'bons contratos didáticos', que nem sempre são isentos de intenções e de modelos convencionais como vimos anteriormente.

Mas há que se considerar a importância dos momentos de rupturas e de renegociação no 'jogo das relações' para recriar determinados pontos do contrato didático, os quais, podem oportunizar ao professor, refletir sobre a direção de sua

prática e adoção de outras estratégias pedagógicas e, aos alunos, um envolvimento com o conteúdo em questão de maneira mais significativa.

Conforme sugere da SILVA, MOREIRA e GRANDO (1986):

“O potencial criativo do ensino traduz-se, justamente, nas possibilidades pelas quais os professores e alunos podem orientar a construção de seu conteúdo, de forma a contemplar a dimensão emancipatória da educação. Em termos práticos, torna-se relevante o reconhecimento, não só dos conhecimentos adequados, mas também, das formas contratuais que possam vir ao encontro desse objetivo.” (p.20)

Nesse sentido, os projetos de trabalho podem se consolidar como uma alternativa em matemática, para além de uma simples operacionalização neste ensino restrita a um conteúdo a ensinar com regras padronizadas e já conhecidas na tradição escolar. Isto é, eles podem potencialmente, oportunizar espaços de diálogo entre os atores sociais no sentido de rever ações, e, assim, quem sabe, realizar bons contratos didáticos. Quando bem utilizados, os projetos de trabalho, apresentam-se como uma dinâmica que permite que as relações com os saberes, e com os conhecimentos, evoluam de tal maneira que possam consubstanciar no processo de aprendizagem.

Talvez, seja este o motivo de BROUSSEAU⁸³ apud MORETTI (2001, p.6) referir-se, sobretudo, a idéia de uma construção mais democrática no jogo das relações entre professor, alunos e saber, pois é mediante o contrato didático que se pode favorecer ou impedir o acesso dos alunos ao conhecimento e, ainda, compreender o que bloqueia sua entrada no processo de aprendizagem. Poderíamos ainda nos remeter a antítese de que o contrato didático possui todas as características de um “não-contrato”, como apresenta JONNAERT (2002): “Mais do que falar de regras cristalizadas, evocaremos *rupturas*. Mais do que afirmar que os papéis de cada um são esclarecidos definitivamente, evocaremos as *transmissões* e *contratransmissões*. Mais do que evocar um saber estável, claramente especificado nos manuais escolares, falaremos de *relações assimétricas com o saber...*” (p.153 – grifo do autor)

Por fim, o que propomos não é apresentar a idéia de contrato didático enquanto um manual de regras com respostas práticas, mas como (sim enquanto) um instrumento de análise das relações didáticas, o resultado inerente de uma vivência prática entre professor e alunos no sentido de oportunizar uma certa ‘conscientização’ das ações, acerca do que se propõem ao ensinar, para quem e para quê.

Parafraseando PAIS (2001), o contrato didático não deve ser concebido como uma “explicação científica” para justificar e reforçar o antigo poder magistral da cátedra. Ele não é preexistente ao conjunto das relações construídas pela humanidade, podendo, portanto, ser rompido, negociado e reestruturado no espaço vivo da sala de aula.

⁸³BROUSSEAU, Guy. *Le Contrat Didactique: le milieu. Recherches en Didactique des Mathématiques*, vol. 09, n°. 03, p. 309-336, 1988.

Referências Bibliográficas

BROUSSEAU, Guy. Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques. Recherches en Didactique des Mathématiques, v.7, n^o.2, p.33-115, Grenoble,1986.

HERNÁNDEZ, Fernando. Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho. Tradução de Jussara H. Rodrigues. Porto Alegre: ArtMed, 1998a.

HERNÁNDEZ, Fernando, VENTURA, Montserrat. A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio. Tradução de Jussara H. Rodrigues. 5^a Ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998b.

JONNAERT, Philippe; BORGHT, Cécile Vander. Criar condições para aprender: o socioconstrutivismo na formação de professor. Tradução de Fátima Murad. Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.

JOSHUA, S., DUPIN, Jean-Jacques. Introduction à la didactiques des sciences et des mathématiques. Paris: PUF, 1993.

MACHADO, Nilson José. Educação: projetos e valores. 3^a Ed. São Paulo: Escrituras, 2000 (Coleção Ensaios Transversais, 5)

MATURANA, Humberto. Emoções e Linguagem na Educação e na Política. Tradução de José Fernando Campos Fortes. Belo Horizonte: UFMG, 1999.

MORALES, Pedro. A relação professor-aluno: o que é, como se faz. Tradução de Gilmar Sant'Clair Ribeiro. São Paulo: Loyola, 1999.

MORETTI, Mércles T. O Triângulo Didático: saber, aluno e professor. Anais do II Seminário de Avaliação das Feiras Catarinenses de Matemática. Brusque. p. 67-75, 2001.

MORIN, Edgar. Os sete saberes necessários à educação do futuro. Tradução de Catarina E. F. da Silva e Jeanne Sawaya. – 2^a Ed. - São Paulo: Cortez, 2000.

PAIS, Luiz Carlos. Didática da Matemática: uma análise da influência francesa. Belo Horizonte: Autêntica, 2001. (Coleção Tendências em Educação Matemática)

QUINO. Toda Mafalda. 2^a Edição. Tradução de Andréa Stahel M. da Silva et. al. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

SARRAZI, Bernard. La sensibilité au contrat didactique: rôle des arrière-plans dans la résolution de problèmes d'arithmétique au cycle trois (Thèse de doctorat – Université de Bordeaux II), 1996.

SILVA, Benedito Antônio. Contrato Didático. In Silvia Dias A. Machado. *Educação Matemática: uma introdução*. São Paulo: Educ, 1999, p.43-64.

SILVA, Elcio Oliveira da; MOREIRA, Mariano; GRANDO, Neiva Inês. O Contrato Didático e o currículo oculto: um duplo olhar sobre o fazer pedagógico. *Revista Zetetiké*, Campinas, SP, v.4, n.6, p.9-23, jul./dez. 1996.

TOMIO, Daniela. *De corpo praticante a corpo aprendente: o professor de Ciências nos seus espaços de aprender*. Itajaí: Editora da Univali, 2002.