



## A ÁLGEBRA DO PROFESSOR E DO ALUNO: UM OLHAR SOB A ÓTICA DA TEORIA ANTROPOLÓGICA DO DIDÁTICO

Marcus **Bessa de Menezes**, UFCG-CDSA, marcusbessa@ufcg.edu.br

### RESUMO

Nesse trabalho apresentamos resultados de pesquisa em andamento que tem por objetivo identificar as diferenças ente o saber que é apresentado pelo professor em sala de aula, o saber ensinado, e de um saber apresentado pelo aluno, o saber aprendido. Para tanto, fizemos o uso da Teoria Antropologia do Didático por meio da praxeologia, que nos permitiu montar “quadros” comparativos entre os saberes do professor e dos alunos. Foram feitas observações em sala de aula, análises de atividades realizadas no papel pelos alunos, além de entrevistas e com o professor e alunos. Os resultados indicaram a existência de um novo saber dentro do cenário didático que, apesar de ser influenciado pelo saber ensinado pelo professor, possui características próprias que o distingue dos outros saberes até então apresentados pela Transposição Didática.

**Palavras chaves:** Teoria Antropológica do Didático, Praxeologia e Transposição Didática

### ABSTRACT

This paper presents results of an ongoing research that aims to identify the differences between the knowledge presented by the teacher in the classroom, the taught knowledge, and a knowledge presented by students, the learned knowledge. For this purpose, it was used the Anthropological Theory of Didactics through praxeology, which allowed us to set up "tables" comparing the teacher's and students' knowledge. Classroom observations have been done, analysis of written activities performed by students, as well as interviews with the teacher and students. The results indicated the existence of a new knowledge within the educational setting that, despite being influenced by the knowledge taught by the teacher, has its own characteristics that distinguishes it from other knowledge so far presented by Didactic Transposition.

**Keywords:** Anthropological Theory of Didactics, praxeology and Didactic Transposition

## 1 INTRODUÇÃO

Alguns trabalhos têm apontado para diferenças entre o saber que é previsto para ser ensinado e o saber efetivamente ensinado nas salas de aula de matemática (BESSA, 2004; BARBOSA, 2006). Entretanto, ainda temos pouco conhecimento sobre que diferenças poderiam existir entre aquilo que é efetivamente ensinado e o que o aluno aprende. Na busca de elementos que permitam avançar nessa questão realizamos uma pesquisa<sup>1</sup> que teve por objetivo identificar semelhanças e diferenças entre o saber apresentado pelo professor em uma sala de aula ordinária<sup>2</sup> e aquele

<sup>1</sup> Esse trabalho é um recorte de nossa tese de doutoramento.

<sup>2</sup> Chamamos de sala de aula ordinária aquela não preparada para fins de pesquisa.



elaborado por seus alunos.

Josse (1992) fez um estudo comparativo do discurso de dois professores de matemática trabalhando com o mesmo conteúdo. Apesar dos dois professores terem preparado as aulas conjuntamente, e previsto as mesmas escolhas, a autora verificou que havia diferenças entre o saber que estava previsto para ser ensinado por ambos, em seus planos de aula, e o saber efetivamente trabalhado pelos professores.

Esse trabalho de “transformação” dos saberes é o que Yves Chevallard (1991) chama de Transposição Didática, que seriam as modificações que se faz nos saberes científicos até que eles cheguem na sala de aula, sendo então caracterizados como saberes ensinados. A Transposição Didática teria duas fases distintas, a Transposição Didática Externa (TDE) e a Transposição Didática Interna (TDI).

A Transposição Didática Externa ocorre fora da sala de aula, sendo materializada por Parâmetros Curriculares, Programas e, particularmente no Brasil, pelos livros didáticos, que são, em última instância, a principal referência para o professor.

Já a Transposição Didática Interna ocorreria no interior da sala de aula. É o momento em que o professor vai elaborar, a partir do saber designado para ser ensinado (geralmente aquele contido no livro didático), um novo texto didático, caracterizando-se como o saber efetivamente ensinado.

Em nosso trabalho fazemos a hipótese que existiria mais um processo de modificação do saber. Essa etapa da transposição seria realizada pelo aluno, transformando o saber efetivamente ensinado pelo professor em um novo saber, o saber efetivamente aprendido.

Na busca de respostas para as nossas questões adotamos como suporte teórico-metodológico a idéia de praxeologia (CHEVALLARD, 1999), que se baseia na análise das escolhas feitas pelo professor e pelos alunos em situação de realização de atividades. A partir do estudo das praxeologias do professor e do aluno buscamos elementos que demonstrem possíveis diferenças entre os saberes ensinados e aprendidos.



## 2 TEORIA ANTROPOLÓGICA DO DIDÁTICO

A idéia de praxeologia toma como suporte a Teoria Antropológica do Didático (TAD). Podemos entender a TAD como uma forma de explicar a Transposição Didática (TD) no ecossistema<sup>3</sup> da sala de aula. A TAD seria um prolongamento da Teoria da Transposição Didática, no momento em que amplia esse ecossistema para relações entre objetos de ensino que vão além da sala de aula.

Na prática, as primeiras análises propostas em *la transposition didactique*<sup>4</sup> limitavam-se a distinguir objetos «matemáticos», «parâmetros» e «protomatemáticos». O alargamento do quadro, levado a cabo por necessidades de análise, conduziu-me a propor uma teorização em que qualquer «objeto» pudesse aparecer : a função logarítmica é, evidentemente, um objeto («matemático»), mas existe igualmente o objeto «escola», o objeto «professor», o objeto «aprender» o objeto «saber», o objeto «dor de dente», o objeto «fazer xixi», etc. (CHEVALLARD, 1996, p. 223 )

O autor elabora sua teorização a partir de três idéias primitivas, os objetos, as pessoas e as instituições.

A idéia de objeto tomar uma posição privilegiada em relação às outras. Para Chevallard (1999), tudo será objeto, fazendo uma analogia com o universo matemático contemporâneo, fundado na teoria dos conjuntos, em que tudo é um conjunto. Dessa forma, em sua teoria, “todas as coisas serão objetos”; as pessoas e as instituições também são objetos.

O objeto irá existir no momento em que for reconhecido como existente por uma pessoa ou instituição. Com isso, aparece a relação pessoal dessa pessoa com o objeto e uma relação institucional com esse objeto. Em outras palavras, o objeto irá existir caso seja reconhecido por, pelo menos, uma pessoa ou instituição.

Um objeto se relaciona com uma instituição a partir de suas características próprias. Por exemplo, a noção de porcentagem para uma instituição financeira (um banco) pode representar taxas e lucros, enquanto que, para a engenharia civil, pode representar proporcionalidade entre partes de uma mistura (um traço de concreto). Assim sendo, o objeto pode estabelecer diferentes formas de relações, de acordo com a instituição em questão.

O indivíduo se torna um *sujeito* quando se relaciona com uma instituição

<sup>3</sup> Entendemos ecossistema como sendo o local onde se desenvolve um determinado sistema que possui uma ecologia própria, no caso em estudo, o sistema didático.

<sup>4</sup> Ver Chevallard 1991.



qualquer, ou, melhor dizendo, quando se sujeita a uma instituição, sob suas demandas, hábitos, formas, etc. Por exemplo, um sujeito em seu ambiente de trabalho terá uma postura diferente da que tem em sua casa, devido às características das relações estabelecidas entre patrão e empregado e entre marido e mulher. Assim, um sujeito, ao entrar em uma Instituição, começa a viver uma relação com o objeto sob os limites *da relação institucional*, ou seja, a relação entre sujeito e objeto irá se alterar, ou construir, de acordo com a relação estabelecida entre a instituição e o objeto e, de forma mais ampliada, sob um contrato institucional.

Mas para que a instituição manifeste uma intencionalidade de fazer uma modificação ou uma alteração na relação entre o sujeito e o objeto, é necessário que se introduza na teorização uma nova noção, a de *sujeito adequado*. Com isso, uma pessoa se tornará um sujeito adequado à instituição, relativamente aquele objeto, quando as relações entre o sujeito e o objeto, e entre a instituição e o objeto estão em conformidade. Caso isso não esteja ocorrendo, é considerado que o sujeito não está adequado em relação ao contrato institucional. Sobre essa adequação do sujeito com a instituição, Chevallard (1999) afirma que cabe à instituição se pronunciar, por meio de alguns dos seus agentes, sobre um veredicto de conformidade (ou de não conformidade) das relações pessoal e institucional com o objeto.

Um dos agentes dessa conformidade é a avaliação, que pode fazer com que o sujeito abra mão de todos os outros “pertences”, interessando a ele, quase que somente, as estruturas, mecanismos, seqüências que necessitará para realizar, em um determinado momento, seu papel de aluno, construindo ou memorizando (dependendo da perspectiva do processo de ensino-aprendizagem) determinado saber.

### **3 ORGANIZAÇÃO PRAXEOLÓGICA OU PRAXEOLOGIA**

É na tentativa de operacionalizar a verificação de conformidade que Chevallard (1999) incorpora na Teoria Antropológica da Didática a noção de praxeologia.

Podemos entender como uma organização praxeológica ou praxeologia,



como a realização de certo tipo de tarefas<sup>5</sup> (T) por meio de um modo de fazer, que Chevallard (1999) chama de técnica (t). Essa associação tarefa-técnica (T-t) irá definir um saber-fazer<sup>6</sup> próprio para esse tipo de tarefa. Porém, ela não se mantém em estado isolado, ou seja, não se sustenta por si só. A T-t necessita de um amparo tecnológico-teórico (ou saber<sup>7</sup>), que é formado por uma tecnologia ( $\theta$ ), que irá dar a sustentação racional à técnica (t) aplicada, e uma teoria ( $\Theta$ ) que irá justificar e esclarecer a tecnologia ( $\theta$ ).

Assim sendo, a organização praxeológica (que a partir desse momento iremos tratar somente como praxeologia) será composta por quatro elementos, a tarefa (T), a técnica (t), a tecnologia ( $\theta$ ) e a teoria ( $\Theta$ ). Esses elementos se articulam a partir de um bloco prático-técnico (gerando o saber-fazer) e um bloco tecnológico-teórico (amparadas no saber).

Podemos dizer que ao redor de um tipo de tarefa (T) se encontra, a princípio, um trio formado de, ao menos, uma técnica (t), uma tecnologia ( $\theta$ ) e uma teoria ( $\Theta$ ), formando uma praxeologia completa. Essa praxeologia, que quando formada ao redor de uma única tarefa, é denominada *pontual*.

Raramente encontramos praxeologias pontuais. Geralmente, em uma instituição qualquer, uma teoria ( $\Theta$ ) dá conta de várias tecnologias ( $\theta_j$ ), em que cada uma delas irá justificar e fazer inteligíveis várias técnicas ( $t_{ij}$ ), que corresponderão a outras tantas tarefas ( $T_{ij}$ ). Assim, as praxeologias pontuais irão se transformar em praxeologias *locais*, as quais, diferentemente das pontuais, estarão centradas em torno de uma determinada tecnologia ( $\theta$ ). Em conseqüência, quando estivermos centrados em uma determinada teoria ( $\Theta$ ), teremos uma praxeologia *regional*, que poderá ser denominada *organização global* [ $T_{ijk}$ ,  $t_{ijk}$ ,  $\theta_{jk}$ ,  $\Theta_k$ ], caso agregue diversas teorias ( $\Theta$ ) e não somente uma única.

## 4 METODOLOGIA

Escolhemos a álgebra como conteúdo matemático a ser investigado, na medida em que consideramos que a transição do domínio aritmético para o domínio algébrico marca uma das mais importantes rupturas no ensino de matemática. Parte-

<sup>5</sup> Type de tâches.

<sup>6</sup> Savoir-faire. Mais precisamente no dicionário Le Petit Robert (1996), a definição de savoir-faire é dada como: habilidade em fazer, (...) resolver problemas práticos; competência, experiência no exercício de uma atividade artística ou intelectual. (ROBERT, 1996)

<sup>7</sup> Savoir.



se de uma matemática mais ‘concreta’ a um campo que exige um nível maior de abstração e generalização. Dentro do campo da álgebra, selecionamos a as atividades de resolução de equações do segundo grau.

Em nosso trabalho tomamos como sujeitos um professor, licenciado em matemática, e seus alunos de uma turma de 9º ano do ensino fundamental. Escolhemos esses sujeitos por considerar que nessa faixa de escolaridade o aluno já deve ser capaz de trabalhar no domínio algébrico.

Tomando como fundamento a Teoria Antropológica do Didático, nosso trabalho consistiu da análise de algumas atividades propostas pelo professor em sala de aula. Buscamos assim identificar as praxeologias do professor e do aluno na realização dessas atividades. Consideramos como tarefa “resolver uma equação do segundo grau”, sendo que as diferentes estruturas das equações comporão o conjunto de sub-tarefas.

Os dados foram obtidos a partir da filmagem de algumas aulas sobre resolução de equações de segundo grau, além de uma entrevista semi-estruturada com o professor onde buscamos informações relativas ao interesse pela álgebra, especificamente no conteúdo de equações do segundo grau, visto que é um elemento importante para a formação do saber ensinado. Com isso buscamos identificar quais são as técnicas, tecnologias e teorias que são mobilizadas pelo professor em sala de aula para a realização das sub-tarefas propostas.

Para identificarmos a praxeologia do aluno trabalhamos em dois momentos. No primeiro momento aplicamos uma lista de atividades (sub-tarefas) envolvendo a resolução de equações de segundo grau. No segundo momento realizamos uma entrevista de explicitação com alguns alunos, buscando identificar que elementos praxeológicos eles consideravam na realização das atividades.

A lista de atividades foi elaborada com atividades semelhantes àquelas trabalhadas pelo professor durante as aulas. Foram apresentados nove itens, contemplando os cinco tipos de sub-tarefas que identificamos durante as aulas do professor. Essas sub-tarefas se relacionam com a estrutura da equação a ser resolvida pelo aluno, sendo exploradas as sub-tarefas T1<sup>8</sup> [ $ax^2 + c = 0$ ]; T2 [ $ax^2 + bx = 0$ ]; T3 [ $(ax + c)^2 = 0$ ] e T4 [ $(x + a).(x + b)$ ].

---

<sup>8</sup> Denominamos que Tn será a sub-tarefa “n”, assim sendo, T1 será a sub-tarefa 1. Como em nosso trabalho foram apresentados, somente, 4 tipos de sub-tarefas, teremos então: T1; T2; T3 e T4.





Após a resolução da lista de exercícios, tivemos um outro encontro com os alunos, onde fizemos uma entrevista explícita buscando informações mais ricas e reveladoras sobre como eles realizaram os exercícios. Nessa entrevista identificamos alguns elementos importantes para a análise praxeológica, conforme iremos discorrer nas disposições finais.

## 5 DIFERENÇAS PRAXEOLÓGICAS

Na análise tomamos por base os quatro elementos de nossa construção metodológica, a filmagem das aulas, a entrevista com o professor, as produções escritas dos alunos na realização das atividades da lista, e a entrevista de explicitação realizada com alguns alunos. A lista foi respondida por 24 (vinte e quatro) alunos, porém, somente 11 (onze) alunos passaram pela entrevista, visto que agrupamos os alunos de acordo com os tipos de respostas dadas.

### Sub-tarefa T1 [ $ax^2 - c = 0$ ]

A primeira sub-tarefa pela qual iremos identificar as diferenças praxeológicas é uma equação do segundo grau incompleta em que falta o coeficiente “b”. A equação fornecida para o aluno foi:  $2x^2 - 98a^6 = 0$ .

Na tabela abaixo, apresentamos a resolução feita pelo professor, e a resolução feita por um aluno:

Quadro 1 – Sub-tarefa T1

Resolução do Professor <sup>9</sup>	Resolução do aluno
$3x^2 - 75a^4 = 0$	$2x^2 = 98a^6$
$3x^2 = 75a^4$	$x^2 = 49a^6$
$x^2 = 75a^4 / 3$	$x = \sqrt{49a^6}$
$x^2 = 25a^4$	$x = \sqrt{49a^4a^2}$
$x = \sqrt{25a^4}$	$x = a\sqrt{49a^2a^2}$
$x = 5a^2$	$x = a^3\sqrt{49}$
	$x = 7a^3$

Durante a execução dessa sub-tarefa percebemos que todos os alunos que a realizaram, seguiram a técnica apresentada pelo professor, ou seja, isolar o “x” em um dos lados da igualdade. Porém, dois alunos utilizaram uma técnica de uma

<sup>9</sup> Transcrevemos do quadro a resolução feita pelo professor durante suas aulas.



“tarefa auxiliar” (extrair a raiz quadrada de um monômio) diferente da apresentada pelo professor, o que em nossa análise não irá caracterizar praxeologias diferentes (professor e aluno). Alguns alunos, na entrevista explicativa, disseram ter dúvidas do grau da equação devido ao expoente 6 colocado na letra “a”, ou seja, não diferenciaram parâmetro de incógnita.

Identificamos, também, que o professor não levou em conta que podemos ter duas raízes na equação, pois a mesma é de segundo grau. Isso se dá, devido ao professor desejar inserir as equações de segundo grau associadas às de primeiro grau, como podemos observar em sua fala durante a entrevista:

*O primeiro contato (com as equações de segundo grau) foi aquele a partir de equações de primeiro e operações de radicais. Eu comecei resolvendo equações incompletas pra eles irem vendo o que era equação de segundo grau, mas não iria entrar muito em detalhe com eles....*

### Sub-tarefa T2 [ $ax^2 - bx = 0$ ]

A segunda sub-tarefa também se apresenta da forma incompleta, porém é o termo independente “c” que está ausente, o item foi o seguinte:  $2x^2 - 8x = 0$ . Para essa sub-tarefa iremos apresentar, além da resolução do professor, duas resoluções diferentes feitas pelos alunos:

Quadro 2 – Sub-tarefa T2

Resolução do Professor	Resolução do aluno - 1	Resolução do aluno - 2
$3x^2 - 24x = 0$	$\Delta = 64 - 4.2.0$	$2.2^2 - 8.2 = -8$
$x(3x - 24) = 0$	$\Delta = 64 - 0$	$2.3^2 - 8.3 = -4$
$x = 0$	$\Delta = 64$	$2.4^2 - 8.4 = 0$
$3x - 24 = 0$	$\frac{8 \pm \sqrt{64}}{4}$	$x = 4$
$3x = 24$	$\frac{8 \pm 8}{4}$	
$x = 24/3$	$x' = \frac{8 + 8}{4} = 4$	
$x = 8$	$x'' = \frac{8 - 8}{4} = 0$	

Na resolução desse tipo de sub-tarefa, o professor utiliza técnica de por o “x”





em evidência e a propriedade de quando dois números multiplicados dão zero, é porque um deles é zero ou ambos são zero (produto nulo), assim o professor encontra as duas raízes da equação. Para a resolução, os alunos, exceto um, utilizaram a fórmula de Báskara, mesmo ela não tendo sido apresentada pelo professor em sala de aula. Ao perguntarmos aos alunos, qual o motivo de aplicarem a fórmula de Báskara, tivemos as respostas direcionadas para a facilidade e confiança na resolução através dessa técnica.

O aluno que não utilizou a fórmula de Báskara realizou o item pelo método da tentativa, porém pudemos perceber que o aluno não tentou encontrar a outra raiz, pois achava que já tinha resolvido a questão, essa informação nos foi fornecida durante a entrevista com os alunos após a realização da Lista.

Vale a pena destacar que *nenhum* aluno acompanhou o método de resolução do professor.

### Sub-tarefa T13 [(ax + b)²]

A sub-tarefa, agora apresentada, é o quadrado de uma soma, o item foi:  $(2x + 5)^2 = 0$ . Novamente mostraremos, além da resolução do professor, duas formas diferentes apresentadas pelos alunos:

Quadro 3 – Sub-tarefa T3

Resolução do Professor	Resolução do aluno - 1	Resolução do aluno - 2
$(s - 7)^2 = 0$ $s - 7 = \sqrt{0}$ $s - 7 = 0$ $s = 7$	$(2x + 5).(2x + 5) = 0$ $4x^2 + 10x + 10x + 25$ $4x^2 + 20x + 25$ $\Delta = 400 - 4.4.25$ $\Delta = 400 - 400$ $\Delta = 0$ $\frac{-20 \pm \sqrt{0}}{8}$ $\frac{-20 \pm 0}{8}$ $x' = \frac{-20 + 0}{8} = -2,5$	$(2x + 5).(2x + 5) = 0$ $X = -2,5$

O professor iniciou o contato dos alunos com as equações de segundo grau



por meio de equações do primeiro grau e operações de radicais, assim como nos enunciou em seu discurso (já apresentado anteriormente). Assim sendo, a técnica utilizada na resolução dessa sub-tarefa foi a de operações com radicais e isolar “x”. Foram 19 alunos que não acompanharam a técnica de resolução do professor, um número expressivo. Novamente a fórmula de Báskara foi utilizada por 17 alunos, e 2 desmembraram a potência de dois para a resolução.

Novamente os alunos nos responderam que a utilização da técnica de Báskara se dá pela facilidade e confiança na técnica. Os alunos que não aplicaram Báskara falaram que era “mais fácil” resolver desmembrando a potência do que a técnica utilizada pelo professor, e, por isso, utilizaram um caminho diferente.

#### **Sub-tarefa T14 [(x + a).(x + b) = 0]**

Na quinta atividade lista formulamos a sub-tarefa que apresentava o produto de uma soma por uma diferença:  $(x - 8).(x + 4) = 0$ . As resoluções apresentadas pelo professor e pelos alunos foram as seguintes:

Quadro 4 – Sub-tarefa T4

<b>Resolução do Professor</b>	<b>Resolução do aluno</b>
$(x + 5).(x + 2) = 0$ $x + 5 = 0$ $x + 2 = 0$ $x = -5$ ou $x = -2$	$(x - 8).(x + 4) = 0$ $x^2 + 4x - 8x - 32 = 0$ $x^2 - 12x - 32 = 0$ $\Delta = 144 - 4.1.-32$ $\Delta = 144 - 128$ $\Delta = 16$ $\frac{12 \pm \sqrt{16}}{2}$ $\frac{12 \pm 4}{2}$ $x' = \frac{12 + 4}{2} = 8$ $x'' = \frac{12 - 4}{2} = 4$

Novamente, um número considerável de alunos não acompanhou o método de resolução do professor, 17 alunos. Mais uma vez, a fórmula de Báskara se tornou o “caminho” preferido pelos alunos.



## 6 DISPOSIÇÕES FINAIS

Ao iniciarmos nosso trabalho de pesquisa, tínhamos a pretensão de buscar elementos que nos dessem indícios de diferenças entre os saberes efetivamente ensinado em sala de aula e efetivamente aprendido pelo aluno. Para isso, buscamos suporte na TAD, com a noção de praxeologia, para nos auxiliar na montagem do nosso quadro teórico.

Por meio da análise das praxeologias do professor e dos alunos, acreditamos ter encontrado indícios da existência de um novo saber em jogo no cenário didático. Novo no tocante à diferença entre o que é ensinado e o que é “aprendido” pelo aluno. Um saber que possui características próprias, que traz consigo um novo olhar, um olhar particular, vindo de relações escolares ou não, mas que tem um representação própria. Que é, em si, diferente do saber ensinado, o saber do aluno.

Observamos uma quantidade expressiva de alunos que aplicaram técnicas diferentes de resolver as sub-tarefas da técnica apresentada pelo professor. Apesar de termos alguns alunos que seguiram o método do professor, um dado interessante é que em *todos* itens, pelo menos um aluno introduziu algo novo na resolução, seja buscando técnicas antigas, seja utilizando uma técnica que pra ele, aluno, é a “melhor”, “a mais confiável” ou a que ele tem uma melhor “relação”.

De acordo com o que observamos em sala de aula, seja na resolução do instrumento de análise ou na entrevista explicativa que fizemos com os alunos, podemos partir para duas análises importantes sobre as diferenças nas praxeologias do professor e do aluno. A primeira trata da relação de conformidade por parte dos alunos com a instituição escola ou com o professor, a segunda da criatividade nas resoluções, ou seja, seguem ou não seguem a praxeologia do professor.

Segundo Chevallard (1999), para pertencer a uma Instituição, um sujeito deverá estar em conformidade com ela e se comportar de acordo com os limites dessa relação. Realizar tarefas seria um dos limites da relação entre a Instituição escola e os alunos. A correção, no sentido de estar correto, na realização de tarefas, faz com que os alunos estejam em conformidade com a escola e, assim, alcancem a ascensão escolar (“passar de ano”), ou de ser aprovado na disciplina.

Os alunos ao realizarem as sub-tarefas propostas no instrumento de análise, buscaram estar em conformidade institucional. Com isso podemos entender o



motivo pelo qual todos os alunos utilizaram a mesma técnica usada pelo professor na sub-tarefa T1 ( $2x^2 - 96a^6$ ), pois não identificaram outro meio “seguro” de resolver a questão em jogo, visto que, o parâmetro “a” causou certa dúvida nos alunos.

Já nas outras sub-tarefas encontramos o aparecimento de técnicas como a tentativa, e outra que nem foi apresentada pelo professor, como a fórmula de Báskara. Apesar disso, foram as que se apresentavam para os alunos como as que davam maior segurança ou eram as mais fáceis, conforme relato dos próprios alunos.

Observamos durante as aulas que alguns alunos não conseguiam fazer uma relação de “utilidade” com o saber, tratando o saber sem muita importância. Durante a entrevista explicativa ao indagarmos um aluno o motivo que ele conduziu a resolução ele respondeu: “Não foi assim que o professor fez? Então... eu repeti.”. Sua resposta era como se estivesse dizendo o seguinte: “Não vejo muita serventia para isso, então, não vou perder meu tempo pensando como posso fazer, simplesmente repito e está resolvido.”. Ou seja, a relação do sujeito (aluno) com o objeto (equação de segundo grau) era uma relação sem sentido, e isso, nos parece, tirava dele o desejo de se *aventurar* pelas resoluções.

Com isso, para encerrar esse trabalho, diante das análises praxeológicas que fizemos, pudemos identificar, em alguns momentos, que os alunos, durante a realização dos exercícios, introduzem um olhar diferente para o saber que foi estabelecido em sala de aula pelo professor. São estes momentos que nos dão indícios que existe um novo saber dentro do cenário didático apresentado pelo aluno, que apesar de ser “influenciado” pelo saber ensinado, possui características próprias que o distingue dos outros saberes até então apresentados pela TD.

## 7 Referências

- BESSA, Marcus de Menezes. *Investigando o processo de transposição didática interna: o caso dos quadriláteros*. 184 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – UFPE-PE, Recife, 2004.
- CHEVALLARD, Yves. *La transposition didactique*. Grenoble, La pensée Sauvage, 1991.
- \_\_\_\_\_. *L'analyse des pratiques enseignantes en Théorie Anthropologie Didactique*. Recherches en Didactiques des Mathématiques, 19 (2), 221-266, 1999.
- BARBOSA, Vânia de Moura, Uma etapa da Transposição Didática Interna: análise das escolhas do saber ensinado feitas por professores de Matemática da GERE Recife Sul. 192 f. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências) – UFRPE – PE, Recife, 2006.
- JOSSE, E. *Analyse du discours des enseignants*. Paris: Presses Université-Paris VII, 1992.
- ROBERT, Paul. *Dictionnaire Le Petit Robert*. Paris, Le Robert, 1996.