



## XII Colóquio Internacional “Educação e Contemporaneidade”



20 a 22 de Setembro de 2018 São Cristóvão/SE/Brasil

ISSN: 1982-3657 | PREFIXO DOI 10.29380

Recebido em: 11/08/2018

Aprovado em: 12/08/2018

Editor Respo.: Veleida Anahi - Bernard Charlort

Método de Avaliação: Double Blind Review

Doi: <http://dx.doi.org/10.29380/2018.12.20.33>

AS SITUAÇÕES DIDÁTICAS, OS NÍVEIS DE ATIVIDADE DO PROFESSOR E AS OPERAÇÕES BÁSICAS EM UMA AULA DE MATEMÁTICA

EIXO: 20. EDUCAÇÃO E ENSINO DE MATEMÁTICA, CIÊNCIAS EXATAS E CIÊNCIAS DA NATUREZA

JOZEILDO JOSÉ DA SILVA, JÉSSICA CRAVO SANTOS BERNARDINO, JOSIAS PEDRO DA SILVA

## **Resumo**

Esse trabalho tem por objetivo analisar os procedimentos metodológicos presentes em uma aula sobre o ensino das operações matemáticas básicas de adição, subtração, multiplicação e divisão, com alunos do 6º ano do Ensino Fundamental, em uma escola pública da cidade de Aracajú - SE. O estudo teórico tem como base um olhar a luz da Teoria das Situações Didáticas (BROUSSEAU, 2008). A análise da aula demonstra que o planejamento realizado pelo professor apresenta um fator que influencia de maneira ímpar na construção dos conhecimentos matemáticos e que as situações didáticas decorrentes de tal planejamento devem ter como base uma intencionalidade que permita que o saber seja aprendível pelo aluno. Os resultados apontam que a otimização das situações de ensino mobilizados pelo professor pode potencializar os saberes a serem ensinados e que se não houver uma intencionalidade didática, o processo de ensino pode fazer com os saberes não sejam aprendíveis e que a construção dos conceitos ocorra de modo distorcido.

Palavras chave: Didática da Matemática. Situações Didáticas. Operações Fundamentais.

## **Abstract**

This work aims to analyze the methodological procedures present in a class about teaching of basic mathematical operations of addition, subtraction, multiplication and division, with 6th grade's students from an Elementary School, at a public school in Aracajú city - SE, Brazil. The theoretical study is based on a look at Didactic Situations Theory (BROUSSEAU, 2008). The analysis from the class shows that the planning carried out by the teacher presents a factor that influences in a unique way in the construction of mathematical knowledge and that the didactic situations resulting from such planning must be based on an intentionality that allows the skill to be learned by the student. The results show that the optimization of the teaching situations mobilized by the teacher can potentiate the skills to be taught and if there's no a didactic intentionality, the teaching process can make the skills to be unlearned and the construction of the concepts happens in a distorted way.

Key words: Didactics of Mathematics. Didactic Situations. Basic Operations.

## **Resumen**

Este trabajo tiene por objetivo analizar los procedimientos metodológicos presentes en una clase sobre la enseñanza de las operaciones matemáticas básicas de adición, sustracción, multiplicación y división, con alumnos del 6º año de la Enseñanza Fundamental, en una escuela pública de la ciudad de Aracajú - SE. El estudio teórico tiene como base una mirada a la luz de la Teoría de las Situaciones Didácticas (BROUSSEAU, 2008). El análisis de la clase demuestra que el planeamiento realizado por el maestro presenta un factor que influye demasiadamente en la construcción de los conocimientos matemáticos y que las situaciones didácticas resultantes de dicho planeamiento deben tener como base una intencionalidad que le permita al saber ser aprendido por el alumno. Los resultados apuntan que la optimización de las situaciones de enseñanza movilizadas por el profesor puede potenciar los saberes a seren enseñados y que si no hay una intencionalidad didáctica, el proceso de enseñanza puede hacer que los saberes no sean aprendibles y que la construcción de los conceptos ocurra de modo distorsionado.

Palabras clave: Didáctica de las matemáticas. Situaciones Didácticas. Operaciones

## **INTRODUÇÃO**

No final da década de 60, na França, durante o Movimento da Matemática Moderna alguns estudos foram desenvolvidos no Instituto de Investigação do Ensino de Matemática como complemento à

formação de professores de matemática, bem como no desenvolvimento de materiais de apoio para a sala de aula, como: jogos, quebra-cabeças, experimentos, problemas, dentre outros.

Para Galvez (1996) tais estudos visavam a “[...] produção de conhecimento para controlar e produzir [...] ações sobre o ensino” (GALVEZ, 1996, p. 26), que por sua vez deram origem a Teoria das Situações Didáticas (TSD) aceita por pesquisadores da corrente da Didática da Matemática na França tendo como base de estudos as situações didáticas.

Tomando como referência tais situações, o presente artigo traz algumas informações de análise sobre uma aula de matemática ministrada no 6º Ano do Ensino Fundamental de uma escola municipal de Aracaju-SE, trazendo como ênfase teórica a Teoria das Situações Didáticas (TSD), que tem como principal referencial os trabalhos desenvolvidos pelo estudioso Guy Brousseau.

A aula trata do ensino das operações matemáticas básicas de adição, subtração, multiplicação e divisão, e tem como sujeitos, a professora Ana[1] e seus alunos, alocados em uma pequena sala de aula, cujo cenário didático pode ser explorado e analisado conforme a *videografia*[2] do espaço e dos sujeitos em classe.

Ao tomarmos como referência a análise de uma aula a partir de sua filmagem e transcrição, observamos que muitos fenômenos estão inerentes na relação que se institui em aula. Assim, foi possível selecionar os eventos mais críticos, onde o aspecto teórico adotado se manifestou com mais clareza e é sobre estes adventos que aqui se institui a seguinte questão: Que situações didáticas e níveis de atividade do professor são evidenciados no ensino das operações matemática básicas no 6º ano do Ensino Fundamental

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

De acordo com Brousseau (citado por GÁLVEZ, 1996), uma situação didática é:

[...] um conjunto de relações estabelecidas explicitamente e ou implicitamente entre um aluno ou um grupo de alunos, num certo meio, compreendendo eventualmente instrumentos e objetos e um sistema educativo (o professor) com a finalidade de possibilitar a estes alunos um saber constituído ou em via de constituição... o trabalho do aluno deveria, pelo menos em parte, reproduzir características do trabalho científico propriamente dito, como garantia de uma construção efetiva de conhecimentos pertinentes (GÁLVEZ, 1996, p. 31).

Portanto, uma situação didática contempla as múltiplas relações pedagógicas estabelecidas entre a tríade: professor, aluno e saber; com a finalidade de desenvolver atividades voltadas para o ensino e para a aprendizagem de conteúdos ou conceitos, mas, vale frisar que as interações e mediações estão relacionadas entre si e ocorrem dentro de um sistema didático mais amplo que a relação didática, porque acontecem em outros ambientes fora da escola e, portanto, sofrem influências internas e externas. Logo, é preciso entender que uma relação didática comporta um conjunto de variáveis que vai além da relação entre professor-alunos ou entre alunos-conteúdos.

As situações didáticas dependem de vários fatores, sendo um dos principais o *milieu*, que é definido por Brousseau (2008) como sendo “[...] o sistema de antagonista do sujeito. [...] tudo o que age sobre o aluno e/ou tudo sobre o que o aluno age” (BROUSSEAU, 2008, p. 03); ou seja, o *milieu* é considerado como um fator externo, o meio em que o aluno está inserido, o qual permite que ele aprenda por uma necessidade própria e não necessariamente por uma necessidade do professor ou da escola.

Nesse contexto, Almouloud (2007), apresenta quatro hipóteses ao considerar que o objeto central de estudo da TSD não é o sujeito cognitivo, mas a situação didática na qual são identificadas as interações entre professor, aluno e saber, que são:

- 1) O aluno aprende adaptando-se a um Milieu que é fator de dificuldades, de contradições [...]
  - 2) O Milieu não munido de intenções didática é insuficiente para permitir a aquisição de um conhecimento matemático pelo aprendiz [...]
  - 3) Esse Milieu e essas situações devem engajar fortemente os saberes matemáticos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem.
  - 4) No fundo, o ato de conhecer dá-se conta um conhecimento anterior, destruindo conhecimentos mal estabelecidos, superando o que, no próprio espírito, é obstáculo à espiritualização.
- (ALMOLOUD, 2007, p. 32).

Ainda com base nas hipóteses levantadas Almouloud (2007), é importante que nos remetamos aos estudos iniciais de Brousseau (2008) sobre situações didáticas, ao fazer as algumas reflexões: *Quais são os conhecimentos matemáticos “necessários” para a educação e a sociedade e como realizar a sua difusão A “transmissão” dos conhecimentos matemáticos depende das ciências da educação, da psicologia ou da própria matemática Que lugar os conhecimentos de didática da matemática ocupam nessa difusão Quais instituições podem garantir a coerência e a pertinência desses conhecimentos*

Baseado nessas reflexões, Brousseau (2008) passa a tentar compreender a interação entre a vida cotidiana e a vida escolar do aluno, para isso passa a englobar situações adidáticas, que consiste na busca do aluno por soluções para uma situação proposta, de forma autônoma, que foge ao controle do professor.

E, por outro lado, para exemplificar uma situação didática, Brousseau (2008) estabelece um dispositivo como um *meio material* que possibilita a interação entre os sujeitos participantes; uma aplicação feita por ele mesmo chamada de jogo *Quem vai dizer 20* Esse jogo é dividido em três fases e tem como objetivo revisar a operação de divisão. Suas observações a partir do jogo o levaram a estabelecer algumas hipóteses, dentre elas, a de que a aprendizagem ocorre a partir da adaptação do sujeito que assimila o meio criado, ao longo do processo, a partir da situação ou situações criadas.

A análise dos comportamentos dos alunos durante o jogo o levaram a determinar uma tipologia das situações na didática, divididas em três categorias:

1. *Troca de informações não codificadas ou sem linguagem (ações e decisões);*
2. *Troca de informações codificadas em uma linguagem (mensagens);*
3. *Troca de opiniões (sentenças que exercem o papel da teoria).*

Tais categorias permitiu classificar as situações didáticas em quatro fases ou dialéticas diferentes e em cada uma delas o saber tem diferentes funções e o aluno não tem a mesma relação com o saber. São elas: ação, formulação, validação e institucionalização. Para ele, a *dialética da ação* permite ao aluno julgar o resultado de sua ação e ajustá-lo, muitas vezes, sem a intervenção do professor, graças à retroação do *milieu*.

Enquanto que na *dialética de formulação*, ele interage com uma ou mais pessoas que serão os emissores e receptores, criando-se assim, condições para que ele construa, progressivamente, conceitos matemáticos envolvidos na situação didática. Na *dialética da validação* o aluno deve validar o modelo por ele criado a partir de uma linguagem matemática. E, finalmente, a *dialética da institucionalização* que lhe permite construir o estatuto cognitivo do saber.

A partir do conceito de *Dialética*, ele afirma que cada situação deve oferecer ao aluno a oportunidade de progredir, o que lhe permite fazer novas perguntas e gerar novas respostas, chegando à conclusão

que na dialética da ação, formulação, validação e institucionalização deve-se estabelecer uma boa sequência para a construção dos saberes. Com base nesses argumentos, fazemos o seguinte questionamento: *situações propostas pelo professor podem potencializar o ensino dos conteúdos referentes às operações matemáticas fundamentais e suas propriedades*

Antes de tentarmos buscar respostas, é importante destacar que em relação à abordagem do professor, Brousseau (2008) caracteriza as situações didáticas em três vertentes: *Adidática, Didática e Fundamental*. Na situação *Adidática*, o professor deve propor situações e forma a não oferecer respostas ao aluno, porque nessa situação ele deve aprender adaptando-se ao meio e o papel do professor é provocar adaptações que julgar necessárias.

Na situação *Didática* acontece algo mais amplo em que a atividade escolhida pelo professor deve envolver o aluno e o seu meio. E, por fim, as *situações fundamentais* em que o professor deve propô-las em pequenas doses, já que a sua essência é permitir noções fundamentais para encarar novos conhecimentos, como por exemplo, é importante que durante a abordagem das operações fundamentais seja proposta ao aluno situações para que lhe permita compreender noções preliminares sobre suas propriedades.

Nesse contexto, é importante destacar que em sua prática pedagógica, o professor pode tomar algumas decisões, tais como fazer escolhas, a partir dos materiais disponíveis, sobre o conteúdo a ser ensinado e, baseado no conhecimento que se tem, deve construir uma situação didática, o que não é uma tarefa fácil, mesmo que já se tenha alguma experiência. É justamente nesse momento que ele deve refletir sobre quais problemas se deve propor, como se deve intervir e como avaliar a aprendizagem

Partindo dessa questão, Lima *et al* (2017) destaca que “[...] o professor tem uma situação, na medida em que seu *milieu* contém o *milieu* do aluno, que foi por ele organizado com uma intencionalidade didática”. Esse argumento reforça a ideia de Brousseau (2008) ao afirmar que situações didáticas valorizam a integração, a cooperação e estimula uma melhor relação entre o aluno e o professor; e acima de tudo, situações didáticas acentuam o protagonismo do professor como sujeito da situação, como destaca Margolinhas (2002), ao afirmar que:

Quando falamos de professor e aluno, é de fato dos conhecimentos desses sujeitos que estamos falando. São os conhecimentos que lhes permite agir sobre o *milieu*, a retroação do *milieu* podendo conduzir a uma modificação de seus conhecimentos (a aprendizagem). Como todo sujeito, na interação com o meio *milieu*, o professor utiliza e reproduz conhecimentos (MARGOLINAS, 2002, p. 149).

Como o professor é de fato, o principal responsável para atividades propostas aos alunos, é importante compreender como ocorrem os processos envolvidos em suas atividades que são categorizados por Margolinhas (2002) como níveis. Seus estudos lhe permitiram a organização de um modelo denominado *Níveis de Atividade do Professor*, como descrito a seguir:

#### **Quadro 1 – Modelo de Níveis de Atividade do Professor**

<i>Nível +3: (Noosférico ou ideológico) Concepções sobre ensino e aprendizagem</i>
--

| Projeto educativo: valores educativos, concepções de aprendizagem e de ensino. |

<i>Nível + 2: Construção do tema</i>
--------------------------------------

| Construção didática global na qual se inscreve a aula: noções a estudar e |

aprendizagem a construir.

*Nível + 1: Planejamento da aula*

Projeto didático específico para uma aula: objetivos, planejamento do trabalho.

*Nível 0: Situação didática*

Realização da aula, interação com os alunos, tomada de decisões na ação.

*Nível -1: Observação do aluno em atividade*

Percepção da atividade dos alunos, regulação do trabalho atribuído aos alunos.

**Fonte:** Margolinhas (2002)

Os estudos de Margolinhas (2002) mostraram também que os níveis de atividades do professor não devem estar necessariamente organizados nessa ordem, uma vez que dependendo da situação didática proposta a partir dos níveis 0 e -1 pode-se retomar aos níveis anteriores para se corrigir possíveis dificuldades encontradas pelos estudantes. Para Brousseau (2008), é justamente a busca pela modificação do conhecimento matemático que leva o professor à *otimização* de sua prática, sendo está um meio para a adaptação das situações aos alunos, já que são indispensáveis para as realizações dos procedimentos matemáticos. E, em si tratando de adaptação dos alunos às situações propostas, podem ocorrer *saltos e obstáculos*, porém:

[...] as variantes de uma situação relativa a um mesmo saber matemático podem apresentar grandes diferenças de complexidade e, em consequência, levar a diferentes estratégias ótimas e também a diferentes maneiras de conhecer um mesmo saber. (BROUSSEAU, 2008, p. 45).

Segundo ele, novas concepções a respeito de um novo saber representam uma maneira mais organizada de adquirir um conhecimento matemático e não representam a ruptura de concepções já adquiridas, uma vez que essas não desaparecem em benefício de uma melhor.

## ELEMENTOS DA TEORIA DAS SITUAÇÕES DIDÁTICAS NA AULA DE ANA

A aula analisada teve início a partir do momento em que um estudante questiona se a professora deve continuar a atividade anterior, e, embora ela afirme que sim, seu argumento demonstra que não há uma continuação da atividade anterior e sim a abordagem de um outro conteúdo, ou seja, “operações fundamentais”, inclusive afirma que trata-se de uma revisão, vejamos um extrato da aula a seguir.

1. A – Professora a senhora vai corrigir agora a ... que a senhora passou[...]
- P – Por enquanto não! [alunos continuam conversando]. Quando eu precisar eu peço pra
7. vocês, certo Olhe só, eu vou... eu vou começar... eu vou começar. E aí nós vamos fazer enquanto revisão do que vocês já estudaram. Todo mundo aqui já estudou as quatro operações fundamentais, não já
- 8.
- A – [alunos em coro] Já.
9. P – Quais são as quatro operações fundamentais
10. A – Mais, menos ...
11. A – [alunos em coro] Adição, subtração, multiplicação e divisão.

- P – Adição. Subtração. Multiplicação e... divisão. O que você falou não é o nome da operação. Você falou o nome do sinal das operações. E a gente vai fazer um quadro que é revisando o que vocês já estudaram nas séries anteriores. De início nós vamos ver todas as quatro operações. Agora eu peço uma coisa esse quadro resumo das quatro operações fundamentais que eu passei pra vocês não comecem a fazer... Porque se vocês começarem já fazendo pode acontecer de ficar desorganizado no caderno, certo Então aguardem eu começar a fazer. Vocês não têm noção, é mais ou menos do tamanho do quadro.

A partir do exposto, nota-se que a professora faz uma revisão para verificar se os estudantes conhecem os nomes das operações fundamentais, e em seguida busca pontuar a relação existente entre às operações e os signos que as representam. Em seguida Ana procura associar as operações às ideias que as fundamentam, como visto a seguir.

32. P – Então o que é que vai acontecer Você vai...
33. A – Adicionar  
P – Adicionar. Outra palavra parecida... O que é que você vai fazer com seu biscoito e outro biscoito Você vai juntar. Então, adicionar é o quê Somar, é juntar, é acres-centar,
34. certo Quando ela diz: Se ela já tem digamos dez biscoitos e a colega... Qual é o seu nome

No extrato, observa-se que a professora usa seu *milieu* para tentar fazer com que os estudantes compreendam a ideia de adição, o que de certa forma poderia fazer com que os estudantes usassem seu *milieu* para buscar respostas aos questionamentos da professora, mas não é isso que se ocorre, uma vez que ela própria responde aos seus próprios questionamentos, ficando claro que a interação professor-aluno-saber se dá de modo empobrecido e contradiz o conceito de *Dialética*, descrito por Brousseau (2008), ao afirmar que “cada situação deve oferecer ao aluno a oportunidade de progredir, o que lhe permite fazer novas perguntas e gerar novas respostas”. No extrato a seguir, a professora utiliza-se de situações do cotidiano para exemplificar o conceito de multiplicação o que podemos situar tal atitude no Nível +3: (*Noosférico ou ideológico*) porque tenta fazer uma aproximação entre a realidade dos alunos e o conteúdo abordado.

45. P – Olhe só: Digamos que Alex tem três laranjas. Certo, Daniele
47. P – Daniele também tem três laranjas.
49. P – Alex tem também três laranjas.
51. P – E Sofia tem também três laranjas. Olhe só em cada ‘grupozinho’ quantas laranjas tem em cada um Todos eles têm três laranjas.
52. A – Três.
53. P – Qual a forma mais fácil de eu saber o total de laranjas que eles têm
56. A – Quatro vezes.
57. P – Eu tenho três mais três mais três mais três
58. 3+3+3+3 (Registro da professora)
62. P – Três mais três, seis. Mais três, nove. Mais três, doze. Mais aí eu posso fazer essa continha de uma forma mais fácil.  
4 x 3 = 12 (Registro da professora)
67. [...]
194. P – Vamos ver: sete vezes quatro dá
195. A – Vinte e oito.
196. P – E quatro vezes sete
197. A – Dá no mesmo.
198. P – Também vai dar vinte e oito.  
7 x 4 = 28
199. 4 x 7 = 28 Comutativa (registro da professora)
200. P – Então a propriedade comutativa aí ela funcionou certinho, né

Nesse contexto, a professora faz a mobilização do conhecimento da operação de multiplicação como sendo uma adição de parcelas iguais, mas outras abordagens em relação a essa operação não são mencionadas na aula. Outro ponto que nos chamou a atenção foi o fato de Ana considerar a propriedade comutativa válida para qualquer situação que envolve a multiplicação, mas consideremos a seguinte situação: *3 litros de óleo vazam de um barril a cada dia durante 5 dias. Quantos litros de óleo vazam no total?*

Podemos associar a representação  $5 \times 3$  a situação proposta, contudo os papéis são diferentes para o 5 (número de repetições) e para o 3 (número que se repete), que é a forma abreviada da escrita  $3 + 3 + 3 + 3 + 3$ , por isso, a propriedade comutativa no contexto de um problema pode gerar ambiguidade. Embora  $5 \times 3 = 3 \times 5$ , apenas a primeira traduz o problema já que na segunda representação teríamos 5 litros de óleo, por dia, vazando durante 3 dias.

Os PCN (1998, p. 109) apontam que tratar a multiplicação como adição de parcelas igual “é insuficiente para que os alunos compreendam e resolvam outras situações relacionadas à multiplicação, mas apenas aquelas que são essencialmente situações aditivas”. Portanto, destacamos que o uso de situações que abordem combinatória, por exemplo, poderia enriquecer o saber. E, dessa forma, o extrato em questão deixa clara a importância que se deve dar ao Nível + 1 (*Planejamento*), uma vez que representa o projeto didático específico para o desenvolvimento da aula, ou seja, a organização dos saberes a serem ensinados.

Ademais, a professora faz uma analogia na tentativa de uma aproximação entre a operação de divisão e o cotidiano dos alunos, o que de fato, torna a aula mais significativa.

P – Somar, multiplicar. Ninguém gosta de diminuir nada. Pior ainda dividir, né Eu lembro  
 140. de uma coisa, né Você tem uma maçã, aí pega essa maçã e divide em quatro pedaços. Aí qual é a ideia Eu vou dar um pedaço para uma colega, vou dá uma pedaço para outra e um pedaço para outra. Vocês querem dar

141. A – Não.

P – Vocês querem comer a maçã toda, não é dividir as pessoas dificilmente querem dividir.  
 142. Quarem ficar com tudo. Mais aí a gente vai recordar uns probleminhas para você relembrar um pouquinho, viu Mais na frente. Presta atenção aqui. O que é que a gente tinha aqui Trinta dividido por cinco.

[...]  
 30 |5 (registro da professora)

155. 6

[...]

210. P – Pronto. Aí vocês digitam aí cinco, sinalzinho de dividido, depois digita trinta e aperta no igual.

211. 5 : 30 (registro da professora)

212. A – Eita, deu um monte de número. Deu muito.

[...]

270. P – Zero vírgula dois [e escreve no quadro 0,2]. Aí ó: deu diferente de cinco! Certo

271. A – Certo.

272. P – Então, não existe elemento neutro na divisão. Olhe só, isso daqui [apontando para o que está escrito no quadro] vocês já estudaram ‘já’ [professora caminha para o fundo da sala]. Agora no livro aí tem um probleminha.

Observa-se nesse extrato que o *milieu* oferecido pela professora não favoreceu a construção correta do conceito de divisão, pois ao afirmar que “*ninguém gosta de diminuir nada. Pior ainda dividir[...]*” além de acrescentar que “[...] as pessoas dificilmente querem dividir. Querem ficar com tudo”, ela mobiliza o saber de forma distorcida, uma vez que nem sempre a operação de divisão representa

perda. Como por exemplo, nos afazeres domésticos, a divisão das tarefas representa uma situação muito favorável aos indivíduos que irão realizá-la, já que é pouco provável que alguém queira fazê-la sozinho.

Outra questão que merece destaque é a afirmação equivocada feita pela professora no quesito elemento neutro, em que ela recorre ao conceito de propriedade comutativa para exemplificar essa propriedade, e conclui que “*não existe elemento neutro na divisão*”, o que não é verdade e acaba levando os alunos a uma concepção errônea em relação a esse saber.

## CONSIDERAÇÕES

Das discussões a respeito da aula analisada podemos refletir sobre a importância de um planejamento adequado ao se propor situações que visam a mobilização do saber matemático, pois são justamente tais situações que fazem com que o aluno utilize o seu *milieu* para resolver problemas propostos, de tal modo que elas próprias representam uma ponte para que o estudante estabeleça relações entre seus conhecimentos prévios e os saberes a serem construídos.

Dessa forma, o *milieu* é considerado um fator externo, o meio em que o aluno está inserido, o qual lhe permite aprender por uma necessidade própria e não necessariamente por uma necessidade do professor ou da escola (BROUSSEAU, 2008). Então é importante que o planejamento docente tenha como fator primordial uma boa intencionalidade didática, que como consequência, acarreta em aprendizagem.

A análise da aula também nos faz retornar as considerações de Almouloud (2007, p. 32) ao enfatizar que “o *milieu* não munido de intenções didática é insuficiente para permitir a aquisição de um conhecimento matemático pelo aprendiz”, pois embora a professora realize intervenções e interações nas situações propostas durante a aula, há confusões conceituais que levam os alunos a concepções equivocadas, comprometendo a mobilização de conhecimentos para se construir novos conhecimentos.

Ademais, temos observado que, durante quase toda a aula a professora utiliza analogias e uma das hipóteses a ocorrência desse fato é o bom relacionamento que ela tem com a turma e a tentativa de fazer com o saber seja melhor aprendível, o que contribui com uma aprendizagem mais significativa. Contudo, as limitações no *milieu* observados durante a aula não permitiram que os alunos verbalizassem a construção dos saberes de forma eficaz porque na maioria das vezes a professora formalizou e verbalizou as definições, o que tornou os alunos sujeitos passivos no processo, distanciando-se do que Brousseau (2008) defende, ao sugerir que em uma situação didática o professor não deve oferecer respostas diretas aos alunos, mas provocar as adaptações que compreender serem necessárias.

HONORATO, A. et al. **A vídeo-gravação como registro, a devolutiva como procedimento: pensando sobre estratégias metodológicas na pesquisa com crianças:** Reunião Anual da Associação Nacional De Pós-Graduação e Pesquisa Em Educação. Caxambu: ANPEd, 2006.

ALMOLOUD, S. A. **Fundamentos da Didática da Matemática.** Curitiba: Editora UFPR, 2007.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ministério da Educação. Ensino Fundamental: Matemática. 2<sup>a</sup> Edição. Brasília, 1998.

BROUSSEAU, G. **Introdução ao estudo das Situações Didáticas:** conteúdos e métodos de ensino. São Paulo: Ática, 2008.

GÁLVEZ, G. A Didática da Matemática. In: PARRA, C.; SAIZ, I. **Didática da Matemática:** reflexões psicopedagógicas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

LIMA, I. M. S. de. et al. Que conhecimentos e Concepções sobre o Ensino de Equações do Primeiro Grau. In: LIMA, A. P. A. et al. **Fenômenos Didáticos em uma aula de introdução à álgebra: múltiplos olhares e perspectivas teóricas.** vol. 2. Recife: Ed. UFPE, 2017.

MARGOLINAS, C. La structuration du milieu et ses apport dans l'analyse a posteriori des situations. In: MARGOLINAS, C (ed.). **Les débats de didactique des mathématiques.** Grenoble: La Pensée Sauvage éditions, 1995.

[1] Para Aurélia Honorato et al. (2006), a captação de imagens em vídeo é uma rica fonte de elementos, especialmente, em pesquisas com crianças, “afinal, como registrar tantos meandros, tantos detalhes, tantas relações para depois debruçar-se sobre Há ditos que não são pronunciados oralmente; ditos que não são captados por um gravador e acabam perdidos sem um registro...” (p. 6).

[2] Licenciada em matemática e especialista em Planejamento Educacional e em Educação Matemática com Novas Tecnologias, além de mestra em Ensino de Ciências e Matemática. Possui 25 anos de experiência na docência em matemática, sendo 15 anos atuando na rede municipal e estadual simultaneamente. Contudo, na escola participante, a professora atua somente a 3 meses. A escola oferece o Ensino Fundamental, anos iniciais e finais, além da Educação de Jovens e Adultos.