

A autoria de situações problema em um espaço marcado pela relação entre a liberdade e a reclusão

Lucilene Lusía Adorno de Oliveira
Clélia Maria Ignatius Nogueira

RESUMO

O presente trabalho retrata parte dos resultados de uma pesquisa desenvolvida em um Centro de Socioeducação, no qual uma das pesquisadoras trabalhou como professora de Matemática. Elegemos, por objetivo deste artigo, buscar compreender entre as palavras do adolescente sobre seu entendimento das matemáticas e a Matemática Curricular, ensinada nas escolas como disciplina essencial, aquilo que produz sentido, que baliza a produção de conhecimento. Para isso, utilizamos a Análise de Discurso Materialista lançando um olhar sobre a produção de suas “histórias de vida”, as quais são marcadas por contradições que são do dizer, que são da ideologia. Trazemos também Chevallard para pensar essa relação institucional, a qual o autor chama de transposição didática entre o conhecimento produzido cientificamente e o conhecimento escolar. Chegamos à autoria de Situações Problema de forma a trazer sentido às situações vivenciadas pelos adolescentes.

Palavras-chave: Educação Matemática. Análise de Discurso. Socioeducação. Autoria de Situações Problemas.

The authoring of problem situations in a space marked by relationship between freedom and claim

ABSTRACT

This paper presents part of the results of a research developed in a Center of Socioeducation, in which one of the researchers worked as a teacher of Mathematics. The purpose of this article is to seek to understand, among the words of the adolescent about his understanding of mathematics and Curriculum Mathematics, taught in schools as an essential discipline, that which produces meaning, which bears the production of knowledge. For this, we use the Discourse Analysis Materialist throwing a look at the production of their “life stories”, which are marked by contradictions that are of saying, which are of the ideology. We also draw Chevallard to think about this institutional relationship, which the author calls the didactic transposition between scientifically produced knowledge and school knowledge. We come to the authorship of Problem Situations in order to bring meaning to the situations experienced by adolescents.

Keywords: Mathematics Education. Discourse Analysis. Socioeducation. Authorship of Problem Situations .

Lucilene Lusía Adorno de Oliveira é Doutora. Atualmente, é Professora Adjunta na UEM, DTP.

E-mail: adornolucilene@gmail.com

Clélia Maria Ignatius Nogueira é Doutora. Atualmente, é Coordenadora na UNICESUMAR, EAD.

E-mail: voclelia@gmail.com

Recebido para publicação em 15 maio 2017. Aceito, após revisão, em 23 ago. 2017.

Acta Scientiae	Canoas	v.19	n.5	p.694-708	set./out. 2017
----------------	--------	------	-----	-----------	----------------

INTRODUÇÃO

A Socioeducação no Brasil é tratada pelo ECA,¹ no que diz respeito a prática de ato infracional, no Livro II, Título III, Capítulos I a V. E, mais especificamente, no que tange a regulamentação das medidas socioeducativas² destinadas a adolescente que pratique ato infracional temos a Lei 12.594, de 18 de janeiro de 2012 (SINASE).

No estado do Paraná a medida de internação é cumprida dentro de um Centro de Socioeducação (CENSE). Essa pesquisa foi desenvolvida em uma escola localizada dentro de um desses Centros de Socioeducação. Nessa Unidade de Internação é possível alojar uma média de 85 adolescentes. Uma das pesquisadoras trabalhou neste CENSE no período de junho de 2011 a março de 2017 com a disciplina de Matemática.

Ao assumir a Análise de Discurso como teoria que estabelece uma escuta para ouvir além das evidências “[...] e compreender, acolhendo, a opacidade da linguagem, a determinação dos sentidos pela história, a constituição do sujeito pela ideologia e pelo inconsciente, fazendo espaço para o possível, a singularidade, a ruptura, a resistência” (ORLANDI, 2012, p.59), buscamos uma maneira de (re)constituir os sentidos marcados na vida dos adolescentes e, de certa forma, ao analisar o não dito em suas escritas, encontramos nesses lugares suas filiações históricas, organizadas nas narrativas de vida, acessadas pelas memórias de cada um. Para atingir as relações sociais em redes de significantes, e mais ainda, dar significado aos conceitos matemáticos estudados, lançamos mão da escuta discursiva e do processo de autoria.

No espaço de pesquisa ficam evidenciados os dizeres sobre a chegada dos adolescentes até a internação pelas próprias pessoas que ali trabalham. Ao mesmo tempo, quando esses adolescentes estão no espaço Escola sentem-se num processo de liberdade pois ali, ele não tem que fugir ou se proteger de algo que possa acontecer. Se o professor o ouve, esse aluno se sente capaz de expressar seus pensamentos e fazer ligações importantes com os sentidos que o constituíram quando estava na rua.

Para superarmos a resistência dos alunos aos novos conceitos matemáticos contamos com a ajuda das suas narrativas de vida. Nela pudemos acessar os sentidos que constituíram os adolescentes fora da Unidade.

Ao narrarem suas vivências eles observaram que era possível pensar, imaginar, projetar. O trabalho com a autoria de Situações Problema abriu a possibilidade dessas produções de sentidos. O trabalho é feito de contradições e nelas, os alunos apontam

¹ Estatuto da Criança e do Adolescente.

² (ECA-1990) Art. 112. Verificada a prática de ato infracional, a autoridade competente poderá aplicar ao adolescente as seguintes medidas:

I - advertência;

II - obrigação de reparar dano;

III - prestação de serviços à comunidade;

IV - liberdade assistida;

V - inserção em regime de semiliberdade;

VI - internação em estabelecimento educacional;

VII - qualquer uma das previstas no art. 101, a VI.

algumas saídas, estrategicamente pensadas, para suas próprias vivências. Ao traduzirem essas discussões em sentenças matemáticas fica demonstrado que é possível a compreensão de novos conceitos.

APORTE TEÓRICO

Para explorar o saber científico, teorizamos com Chevallard (1996), sobre a transposição didática, de acordo com o estabelecido pelo autor e que discute a transformação do saber científico em conhecimento escolar. De acordo com Chevallard (1996), a transposição didática assenta-se em três temas primitivos: os objetos, as pessoas, as instituições. No início de sua teorização, o autor limita-se a distinguir objetos “matemáticos”. Mais tarde, propôs uma teorização em qualquer objeto, o que ele chama de “alargamento do quadro”: o objeto “escola”; o objeto “professor”; o objeto “aprender”, o objeto “saber”, e outros. O autor afirma que “[...] um objeto existe se for conhecido por pelo menos uma pessoa ou uma instituição (poderá mesmo existir apenas – o que constitui um caso limite – para essa pessoa ou essa instituição). Um objeto só existe porque é objeto do conhecimento” (CHEVALLARD, 1996, p.128).

Como instituição, o autor nomeia uma escola; uma sala de aula; um curso; a família, até mesmo a vida cotidiana (num dado meio social), e os objetos articulam-se nas instituições. Para que um objeto se torne institucional, é necessário que a instituição defina sua relação (institucional) com o objeto. Nesse momento, ele introduz a noção primitiva de sujeito. Portanto, para que uma pessoa se torne sujeito de uma instituição, é preciso que ela se sujeite a essa instituição.

Uma pessoa X está sujeita a uma série de instituições. Introduzo aqui o axioma, segundo o qual uma pessoa não é, na realidade, mais do que a emergência de um complexo de sujeições institucionais. Aquilo a que se chama “liberdade” da pessoa surge então como o efeito obtido em consequência de uma ou de várias sujeições institucionais contra outras. (CHEVALLARD, 1996, p.132)

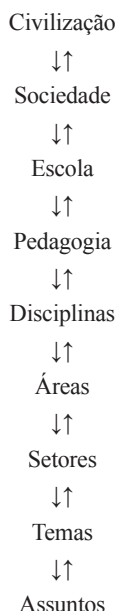
O autor nos apresenta então, a noção de instituição didática, a qual ele diz conduzirmos para uma diferenciação “[...] no sentido da antropologia cognitiva, de uma antropologia didática do conhecimento, a que chamarei igualmente didática do conhecimento, ou ainda didática cognitiva” (CHEVALLARD, 1996, p.133).

Para modelizar a realização da intenção didática, manifestada na instituição, o pesquisador introduz a expressão “sistemas didáticos”, os quais podem acontecer, por exemplo, na instituição família. A condição para esse sistema ser constituído é que ele tenha pelo menos três termos: professor, aluno e um ou vários investimentos didáticos. Para que o sistema funcione é necessário que se estabeleça um contrato didático, por trás dele apareça outro sistema, que o autor denomina: sistema de ensino, que por sua

vez faz parte da noosfera. Da Transposição Didática, Chevallard deriva para a Teoria Antropológica do Didático (TAD).

Chevallard (2007) apresenta uma escala na qual defende a TAD, no sistema didático.

As condições e limitações que determinam o processo de difusão praxeológico³ são explorados e identificados utilizando uma escala com diferentes níveis de (co) determinação didática, de qualquer condição/restrrição cuja “sede” está nesse nível de escala, que pode ser expressa em qualquer outro nível.



Tradicionalmente:

- os alunos são limitados a assuntos;
- os professores são limitados a temas;
- os setores e áreas, mesmo das próprias disciplinas, são os projetistas de currículo;
- os educadores se limitam no máximo ao nível da disciplina.

A TAD questiona-se necessariamente em níveis mais elevados: pedagogia e da escola, mas também a sociedade e a civilização. (CHEVALLARD, 2007, p.2, tradução nossa)

³ Como conceito de praxeologia, o autor apresenta: tipo de tarefa, técnica, tecnologia, teoria. Por que esse conceito? Uma ruptura epistemológica, e portanto, cultural e política: conhecimento, *know-how*, habilidade, competência, etc. (CHEVALLARD, 2007, p.2, tradução nossa)

Essas intenções didáticas, quando inseridas nos currículos, produzem diferentes práticas que vão, por sua vez, produzir diferentes relações com o conhecimento matemático. Pela visão do autor, “a instrução ‘formal’, a da Escola, proporciona a nós um mínimo, ou melhor, uma base, um fundamento. Muitas vezes, as outras competências que adquirimos são frutos de uma instrução ‘informal’, dada por diferentes circunstâncias da vida” (CHEVALLARD et al., 2001, p.35).

Pensando nas possíveis ligações entre a Matemática Curricular (instrução formal) e as matemáticas (instrução informal), buscamos em nosso trabalho saber dos adolescentes, por meio de um questionário, aplicado no primeiro dia de aula, primeiramente sobre o que ele pensa sobre a disciplina de Matemática.

O adolescente S-3, que tem 17 anos e parou de estudar no 9º ano, em 2010, respondeu: “Uma disciplina **boa mais muito difícil**”. Esses dizeres incluem os não ditos, durante uma vida escolar, constituída em meio a diferentes produções de sentido, a matemática é vista como algo quase inacessível e as pessoas que a dominam como gênios.

Num estudo sobre ‘a dificuldade da Matemática no dizer do aluno’, Silveira (2011) aponta a contribuição da mídia impressa na perpetuação sobre o discurso pré-construído, no qual é dito que a Matemática é difícil e é para poucos. A imprensa intitula de ‘gênios’ os estudantes brasileiros premiados nas Olimpíadas de Matemática nacionais e internacionais. “‘Disciplina que é o terror dos estudantes’ traz nitidamente a presença do pré-construído que refere à dificuldade da Matemática. Essa formulação discursiva produz sentidos que indicam de forma subjacente [...] os estudantes passam a receber o rótulo de gênios” (SILVEIRA, 2011, p.768).

Muitos estudiosos ocupam-se da busca por uma explicação sobre a dificuldade de aprender Matemática escolar, assim como os estudos de Dienes (1964), que assevera sobre ‘o poder do simbolismo matemático’ no qual trata sobre a familiarização das crianças com essa linguagem. O autor fala sobre a inacessibilidade dessa disciplina: “[...] desenvolve-se uma perigosa brecha entre aqueles ‘que conhecem’ e os próprios homens para cujos eventuais benefícios o desenvolvimento matemático está sendo descoberto” (DIENES, 1975, p.131). Segundo Chevallard et al. (2001, p.136), para fazer com que se reflita mais significativamente “[...] sobre as dificuldades matemáticas dos alunos, é necessário (embora, com certeza, não suficiente) modificar aqueles aspectos da matemática escolar que “escondem” dos alunos a verdadeira disciplina matemática”. E D’Ambrósio (1996, p.31) complementa “[...] do ponto de vista de motivação contextualizada, a matemática que se ensina nas escolas é morta. Poderia ser tratada como um fato histórico”.

Considerando esses pesquisadores e o trabalho com a Matemática, dedicado aos adolescentes internados no CENSE-Maringá, é necessário arriscar na teorização. Chevallard (1996) enuncia sobre as metáforas como ferramentas do pensamento e afirma que, muitas vezes, falta-nos a audácia em assumi-las, pelo respeito excessivo às convenções culturais e isso constitui um obstáculo ao desenvolvimento da ciência. O autor afirma que qualquer teorização parece ser um empreendimento arriscado. “Podemos sonhar com o conhecimento seguro; mas não há caminhos de acesso totalmente seguros ao conhecimento” (CHEVALLARD, 1996, p.121).

Nessa pesquisa não há como falar somente sobre a produção de conhecimentos matemáticos, sem que se leve em consideração as condições de produção e a ideologia que a constitui. Portanto, falar nas matemáticas como instrução informal, conforme pensado por Chevallard et al. (2001), fornece o ponto de partida para trabalhar com Situações Problema elaboradas pelos adolescentes.

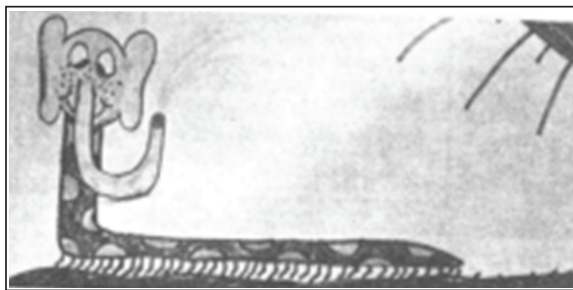
PESQUISAS COM A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Algumas pesquisas sobre Resolução de Problemas nos ajudaram a pensar em uma forma de trabalhar com os adolescentes essa Tendência Matemática sob uma nova perspectiva, chegando à autoria dessas situações.

Lester⁴ (1983, apud ECHEVERRIA; POZO, 1998, p.16) diz que um problema é identificado por “[...] uma situação que um indivíduo ou um grupo quer ou precisa resolver e para a qual não dispõe de um caminho rápido e direto que o leve à solução”. Segundo Echeverria e Pozo (1988), esta definição significa que para que uma situação seja aceita como problema ela precisa ser reconhecida como tal. Além disso, para solucioná-la será necessário um processo de reflexão, tomada de decisões, além de uma sequência de passos a serem seguidos.

Para Barnett et al. (1997), é necessário considerar métodos para que seja desenvolvido no aluno o interesse pelos problemas verbais (*word problems*). Os autores consideram nesses métodos tanto problemas criados pelo professor quanto pelo aluno. Há também uma recomendação para que se considere a linguagem nas suas diferenças entre a escrita comum e aquela utilizada na matemática dos problemas. Num trabalho citado pelos autores, *My Problem-Solving Animal* (OCKENGA; DUEA, 1977), os alunos criaram situações problemas, utilizando a fantasia e a imaginação. Esta é uma atividade elaborada por um aluno de 10 anos de idade.

FIGURA 1 – “Eu sou Elepéia, uma cobra. Se eu me arrastar 60 milhas por semana, quantas milhas vou me arrastar em 3 anos?”



Fonte: Ockenga e Duea,⁵ 1977 (apud BARNETT et al., 1997, p.133).

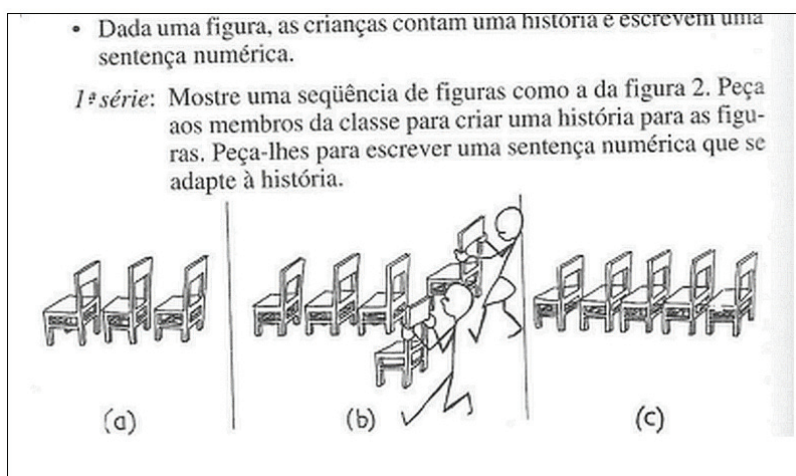
⁴ LESTER, F. K. “Trends and issues in mathematical problem solving research”. In: LESH, R.; LANDAU, M. (Eds.). *Acquisition of mathematical concepts and processes*. New York: Academic Press, 1983.

⁵ OCKENGA, Earl; DUEA, Joan. “IDEAS”. *Arithmetic Teacher* 25 (novembro de 1977): 28-32.

Atividades como essas, defendem Barnett et al. (1997), incentivam as crianças a inventarem problemas interessantes e podem levá-las a melhorar seu desempenho em outros problemas. Segundo os autores, é importante que os alunos trabalhem com problemas familiares. “Familiar, contudo, não significa necessariamente ‘vida real’”. E ainda afirma que, [...] comumente os problemas dos livros didáticos vêm na forma verbal” (BARNETT et al., 1997, pp.133-136).

Para incentivar os alunos a criarem seus próprios problemas Barnett et al. (1997) sugerem uma situação na qual as crianças, ao observarem a sequência de desenhos, têm que escrever sentenças matemáticas para traduzirem a história proposta, como no exemplo a seguir.

FIGURA 2 – Criação de situações problemas por meio de figuras.



Fonte: Barnett et al. (1997, p.134)

Os autores, com esta situação, incentivam o aluno a ter mais contato com a linguagem de modo que ele, ao formular a sua história, poderá procurar argumentos que possam lhe fazer sentido.

Segundo Barnett et al. (1997), os enunciados de problemas necessitam de pistas para a contextualização, o que na prosa corrente acontece com mais frequência. Quando se tem um diálogo, as pessoas entendem o propósito da conversa, enquanto o aluno tem dificuldade em reconhecer as palavras e as frases expressas nas situações problemas. Para os autores, os adjetivos têm uma importância maior nos problemas do que na fala corrente, pois eles fornecem pistas para a diferenciação entre variáveis importantes e apontam grandezas relativas que necessitam ser consideradas ao se resolver um problema. “Na falta de pistas de contexto em outros problemas, as crianças precisam aprender a interpretar a ação do problema e a traduzir os verbos-chave em operações

matemáticas adequadas, o que requer treinamento sistemático” (BARNETT et al., 1997, p.139).

Normalmente, em uma situação problema, segundo os autores, há que se prestar atenção ao vocabulário. Muitas vezes, o significado de uma palavra em uma situação problema é muito diferente do que os autores denominam de *prosa comum*. “As palavras operação, vezes, média, altura, base, potência, por, imagem, grau e primo frequentemente têm significados diferentes em problemas matemáticos” (BARNETT et al., 1997, p.140).

Para os autores, existe ainda o problema da continuidade. Ao observar a *prosa* percebe-se uma continuidade de assunto e ideias. Em uma lista de exercícios, a continuidade é reduzida, sem contar que os alunos assumem um padrão para esse tipo de resolução e os resolvem de maneira mecânica. Ao aparecer uma situação problema diferente vem à tona dificuldades de se adaptarem às diferenças de linguagem e à sequência de informações.

Segundo Echeverria e Pozo (1998), trabalhar com situações problemas nas aulas de Matemática não significa somente ensinar habilidades e estratégias eficazes aos alunos. É necessário que seja criado neles uma disposição para buscar sempre as respostas. O professor não somente ensinará a resolução de problemas, mas ensinará “[...] a transformar a realidade em um problema que mereça ser questionado e estudado” (ECHEVERRIA; POZO, 1998, p.14). Os autores defendem que a resolução de problemas para o aluno somente fará sentido se ele procurar respostas para suas próprias perguntas e acrescentam: “[...] O verdadeiro objetivo final da aprendizagem da solução de problemas é fazer com que o aluno adquira o hábito de propor problemas e de resolvê-los como forma de aprender” (ECHEVERRIA; POZO, 1998, p.15).

Nós, nesta pesquisa, procuramos desencadear a elaboração de Situações Problemas, dando significado às situações vivenciadas pelos adolescentes. Desta forma, podemos transpor para a sala de aula parte do contexto daquilo que compõe a vida de cada um.

Segundo Charnay (1996, p.38) “[...] o aluno deve ser capaz não só de repetir ou refazer, mas também de ressignificar em situações novas, de adaptar, de transferir seus conhecimentos para resolver novos problemas”. Estas (re)significações, adaptações e transferência de conhecimentos terminam por levar o professor e a escola a pensar em um currículo que possa cumprir esse papel.

A PROPOSTA DA PESQUISA

Pensar sobre os conceitos matemáticos propostos pelos currículos escolares, fazendo parte dos sentidos que constituem o sujeito da socioeducação, fez-nos buscar uma compreensão sobre a maneira pela qual esse sujeito (não) entende a Matemática como algo possível de ser compreendido. O sujeito não é unilateral, os sentidos produzidos nas aulas de Matemática são interfaces de sua constituição. Entender como esse processo

de aprendizagem ocorre, é considerar os sentidos que esse adolescente produz sobre si, sobre os outros, sobre o ensino e sobre a Matemática.

Na Escola, como afirma Gallo (2008), a preocupação com a posição do sujeito dentro de um discurso não é levada em consideração, “[...] porque nela tudo se passa como se houvesse um objeto a ser estudado, isento de uma determinação discursiva [...]” (GALLO, 2008, p.14). Segundo a autora o sujeito do discurso não é constituído pelo conteúdo do enunciado e sim pelo efeito que esse enunciado produz.

Ao trabalhar com as Situações Problema buscamos os efeitos produzidos pelo nosso sujeito enunciativo, adolescentes internados num Centro de Socioeducação, como forma de atingir os sentidos que os constituem. Em suas vidas, fora da Unidade, houve um desligamento, na maioria dos casos, da instituição Escola. Essa instituição deixa escapar oportunidades de ligações importantes com as vidas dos sujeitos que por elas passam.

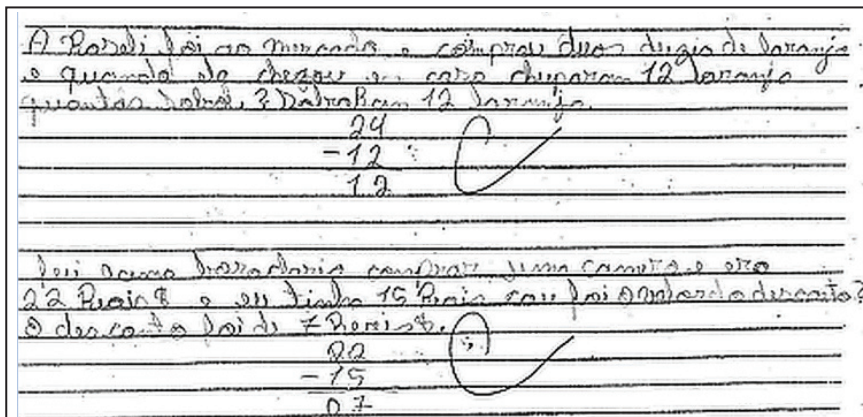
Apresentamos, a seguir, Situações Problema elaboradas pelos adolescentes nas aulas de Matemática, durante os anos de 2013 e 2014. Optamos por transcrevê-las em notas de rodapé a fim de facilitar a leitura e análise dos dados. Também observamos as regularidades, pois, trabalhar com as regularidades é uma forma utilizada pelo analista do discurso, como diz Orlandi (2012, p.91), não para atravessar “[...] o texto para extrair, atrás dele, um conteúdo. Paramos em sua materialidade discursiva para compreender como os sentidos – e os sujeitos – nele se constituem e a seus interlocutores, como efeitos de sentidos filiados a redes de significação”. No caso dos adolescentes que estão internados, pudemos compreender algumas filiações discursivas nas materialidades apresentadas no formato de textos, com seus sentidos constituídos. As Situações Problema estão repletas de informações que fazem parte do contexto em que esses alunos estão envolvidos. Suas histórias são contadas de acordo com aquilo que produz significado a eles, o que demonstra um trabalho afetado pela história em uma forma material, forma que significa e é marcada pelo sentido.

Na época em que escreveu esse problema, em 2013, S-11 estava com 17 anos, parou de estudar na 5ª série em 2008. Quando chegou à Provisória e preencheu a primeira ficha, escrevendo um pouco da sua história, a pesquisadora percebeu que ele tinha muita dificuldade com a escrita. No recorte a seguir, pode-se visualizar isso:

Quisi senpai e fucavo a veses só sinhô e quase aminhamãe saía para trabalhar deimpregada e eu não tinha muita coisa e dai surgiu um irmão que a comteseu a mesma coisa comigo o pai deixou e nos ficamo levando avida dificio idai que veio a revolta e também a policia. Matol o meu melhor a migo pornada. Naminha frente e aminha mãe o coreu atrás dos ricaões la no foro e não atendero ela ecomo não tinha dinheiro eu olhavo os outros que tinha muito e eu não tinha nada e quai no mundo das drogas de cabeça cem pensar em na da só pensando quio trazer melhora mas só tros se tristesa. fim.

Um adolescente de 17 anos que mal sabe escrever e que, de acordo com seu histórico escolar, chega à quinta série (6º ano). Passado o período da provisória, ele foi para a internação. Quando a pesquisadora começou a falar com ele sobre a elaboração de Situações Problema, os primeiros saíram assim:

FIGURA 3 – Problema elaborado conforme modelo de livro didático – S-11.⁶



Fonte: atividade realizada nas aulas de uma das pesquisadoras.

Apesar das Situações Problema serem simples a escrita do adolescente melhorou. Contudo, as formulações estavam muito simplórias, lembrando algumas situações básicas que são explorados nos livros didáticos dos primeiros anos do Ensino Fundamental. Segundo Chevallard (2001, p.46) “[...] a presença da matemática na escola é uma consequência de sua presença na sociedade e, portanto, as necessidades matemáticas que surgem na escola devem estar subordinadas às necessidades matemáticas da vida em sociedade”. Reafirmamos a importância de trabalhar com as narrativas de vida desses alunos e dentro das suas condições de produção traduzir o pensamento matemático, a elaboração de conceitos, o entendimento da autoria de situações que fazem sentido a eles e não simplesmente trabalhar conceitos prontos, por meio de exemplos e cópia de exemplos dos livros didáticos.

Algumas aulas depois, na continuidade do trabalho com a autoria de Situações Problema, S-11 elaborou uma situação que faz parte da sua vida. Perguntou se poderia falar sobre a sua vontade de pedir a pensão atrasada ao pai e elaborou o seguinte:

⁶ A Roseli foi ao mercado e comprou duas dúzias de laranjas e quando ela chegou em casa chuparam 12 laranjas. Quantas laranjas sobraram?

² Fui a uma borracharia comprar uma câmara e custava 22 reais e eu tinha 15 reais. Qual foi o valor do desconto?

FIGURA 4 – S-11⁷ – O pedido de pensão.

quando eu era pequeno eu tinha 1 ano de idade quando a mãe largou eu de manhã mais eu nunca vi ele e assim eu e minha mãe fomos levando a vida di ficio por que o pai dela não a seito Ela encasa depois que eu nasci e infim completei 17 anos e quis correr atrás dos meu direito e contratei um advogado para miajudar á penção do mês em mês era 300 R\$ quantos ele táva me deveno de penção atrasado. Ele estava medeveno 61.200 R\$

17	300
x12	x204
34	1200
17+	000+
meses= 204	600+
	61.200

Como eu contratei o advogado eu tinha que dar quant. dele e ele cobrou 20 porcento e quantos que da sobrar para mim R\$ 50 e quantos eu tinha que dar ao meu advogado R\$

Fonte: atividade desenvolvida durante as aulas de uma das pesquisadoras.

[...] infim completei 17 anos e quis correr atrás dos meu direito e contratei um advogado para miajudar á penção do mês em mês era 300 R\$ quantos ele táva me deveno de penção atrasado.

Buscar por um direito que lhe é negado desde que nascera: a ajuda financeira de um pai (não) provedor. Na escola, instituição responsável pela transmissão do conhecimento, cria-se a ilusão de que uma família é constituída por um pai, uma mãe e seus filhos, quando na verdade este é um modelo de família que existe para poucas pessoas. No caso de S-11, ele foi criado pela mãe e tem mais um irmão por parte materna, cujo pai também não assume ser o provedor da família. Agora, depois de 17 anos, S-11 sente-

⁷ Quando eu era pequeno eu tinha 1 ano de idade quando meu pai largou da minha mãe e eu nunca vi ele e asin eu e minha mãe fomos levando a vida di ficio por que o pai dela não a seito Ela encasa depois que eu nasci e infim completei 17 anos e quis correr atrás dos meu direito e contratei um advogado para miajudar á penção do mês em mês era 300 R\$ quantos ele táva me deveno de penção atrasado. Ele estava medeveno 61.200 R\$. E como eu contratei o advogado eu tinha que dar aparte dele e ele cobrou 20 porcento e quantos qui ia sobrar para mim e quantos eu tinha que dar ao meu advogado.

se no direito de ir procurar receber a sua dívida. Há um pré-construído aqui, para que houvesse esse funcionamento. S-11 aprendeu na marginalidade sobre o Sistema Jurídico, na convivência com outros marginalizados que explicam aos mais novos alguns direitos passíveis de serem cobrados.

Para trabalhar com essa Situação Problema, há por parte das pesquisadoras, uma retomada sobre o Direito como forma de estabilizar a sociedade. Mais uma vez, a Matemática é associada aos acontecimentos da vida do adolescente.

Chevallard (2001), fala sobre a aprendizagem entendida como efeito perseguido pelo estudo, que não é produzida somente pelo ensino. Ele afirma que existe um processo mais amplo. Este abarca uma Matemática viva. “[...] a escola deve criar meios para que os alunos estudem e aprendam (mediante o ensino e outro tipo de atividade), mas também deve proporcionar-lhes instrumentos para que possam continuar estudando ao saírem da escola, após terminadas as aulas” (CHEVALLARD, 2001, p.56).

FIGURA 5 – S-114⁸ – A solidariedade na CEASA.

Sexta-feira passada eu e mais um adolescente fomos ao ceasa, coletar algumas doações sendo que no Banco de alimentos, lá do ceasa, vão mais três entidades. Foram coletado 10 caixas de mamão, 8 caixas de maçã, 5 caixas de pera, 11 caixa pêssego, e 28 caixa de Kiwi, sendo que cada caixa suporta 30 unidades de frutas. Toda essa soma foram dividida em 4, deram quantas caixas para cada entidade?

	Mamão 10	maçã 8	Pera 5	Pêssego 11	Kiwi 30
1. Cense	2 cx. 15 uni	2 cx	1 cx 7 uni	2 cx 23 uni	7 caixas
entidade 1	2 cx. 15 uni	2 cx	1 cx 7 uni	2 cx 23 uni	8 caixas
entidade 2	2 cx. 15 uni	2 cx	1 cx 8 uni	2 cx 22 uni	7 caixas
entidade 3	2 cx. 15 uni	2 cx	1 cx kiwi	2 cx 22 uni	8 caixas

Fonte: atividade realizada nas aulas de uma das pesquisadoras.

Muitas vezes, durante a pesquisa, deparamo-nos com alunos que, apesar de chegarem ao CENSE muito bravos, revoltados com tudo e com todos, não querem participar das aulas, fazendo-se passar por *durão, marrento*. No decorrer das aulas e a participação efetiva desses adolescentes nas atividades propostas, eles se tornam pessoas atentas, sensíveis até mesmo a alguns problemas sociais. É o caso de S-114, que depois de um ano internado no CENSE, começa a sair para *externas* e vai trabalhar como voluntário na CEASA, acompanhado sempre de um socioeducador. Nas Situações Problema apresentadas por

⁸ Sexta-feira passada eu e mais um adolescente fomos ao ceasa, coletar algumas doações sendo que no Banco de alimentos, lá do ceasa, vão mais três entidades. Foram coletado 10 caixas de mamão, 8 caixas de maçã, 5 caixas de pera, 11 caixa pêssego e 28 caixa de Kiwi, sendo que cada caixa suporta 30 unidades de frutas. Toda essa soma foram dividida em 4, deram quantas caixas para cada entidade?

ele, primeiramente, calcula os dias que faltam para completar um ano de internação. Na segunda situação, ele relata a divisão de frutas arrecadadas durante toda a tarde no serviço. Essas frutas são aquelas que não servem para o comércio, mas que estão em condições de serem consumidas. O trabalho dos adolescentes na cooperativa consiste em, primeiramente coletar as frutas nos diversos boxes e depois separá-las para que sirvam de complementação alimentar, no CENSE e também para mais três entidades de Maringá.

S-11 elaborou a situação problema e utilizou uma tabela para apresentar os resultados. Como se tratavam de frutas, a divisão proposta pelo adolescente, no caso do número de caixas não ser múltiplo de 4, é dividir as frutas de uma caixa como no caso da pera e do pêssigo e mamão. Com o kiwi, duas entidades levaram uma caixa a mais do que as outras duas.

Este aluno permaneceu no CENSE-Maringá por um ano e meio. Chegou com quase dezesseis anos de idade. Depois de algum tempo de aula, passou a confiar, um pouco, na pesquisadora e escreve sobre a própria vida:

Desde os meus 13 anos de idade já conheci a criminalidade, conheci meu primeiro baseado, aí comecei a vender droga, vi que o dinheiro vinha fácil demais, gostei [...] Arrumei guerra por causa do tráfico, os inimigos ia lá tenta dar tiro na gente, mais nunca acertou em mim, mas mataram, o irmão do meu camarada, e eu fui lá mata eles e fui preso e estou aqui agora nesse cense.

Algumas semanas depois de ter escrito isso, S-114 escreve em seu diário sobre sua primeira ida à CEASA:

Na sexta-feira passada, eu fui para o ceasa, trabalhar, lá nas doações, Banco de Alimento. É muito legal ir, para lá, é bom que vou pegando o ritmo, para trabalhar e eu vou me reconciliar com a sociedade, lá nós recebe as frutas, que não tem mais condições de ser comercializado, nós lavamos e separamos o que pode ser consumido, e dividimos, em quatro entidades o cense e outras.

É difícil dizer que os dois trechos foram escritos pela mesma pessoa e mais ainda, que na hora de elaborar a Situação Problema isto tenha feito sentido a ele, sim, porque os adolescentes escrevem sobre aquilo que sentem. Às vezes, na fala podem até camuflar alguma coisa, exagerar para parecer mais *bandido* perante outros adolescentes, mas quando escrevem, normalmente é um momento de desabafo consigo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Lembrando que as nossas condições de produção fazem parte de uma Escola que funciona em Centro de Socioeducação de Internação para adolescentes infratores, não

nos é possível separar o texto matemático produzido, das condições de produção que cada sujeito adolescente apresenta, afinal como fala Possenti (2004), o texto só acontece e é possível compreendê-lo porque simultaneamente pertence a uma série histórica – porque supõe outros discursos e fatos da realidade e porque sujeitos estabelecem algumas conexões.

A partir do momento no qual o adolescente se sente mais à vontade com os cálculos matemáticos, ele arrisca e não tem medo de elaborar situações mais audaciosas. Isto é o que Charnay (1996) chama de “sentimento de desafio intelectual”. Para Chevallard et al. (2001), a relação com as situações matemáticas e extramatemáticas que vão surgindo requer novos modelos e a ‘criação’ de uma nova Matemática. Para o autor, isso não significa que os alunos criarão novos conhecimentos para a humanidade, e sim, uma Matemática ‘nova’ para um determinado grupo de alunos. Isto é o que se presencia no CENSE, a cada vez que um aluno elabora uma Situação Problema e a compartilha com os colegas, estes se sentem impulsionados a criar outras novas situações, não importando, muitas vezes, se os cálculos necessários para a solução da situação faça parte dos conhecimentos já estabelecidos.

Trabalhar com autoria de Situações Problema evidencia um sujeito capaz de elaborar textos matemáticos diferentes daqueles propostos nos livros didáticos. Orlandi (2004) fala sobre o lugar da Escola como mantenedora da Escrita e da sua tradição. Esta escrita se liga à imprensa que por sua vez estabiliza o processo de autoria e se multiplicam os exemplares (Livros Didáticos) na forma de mecanismo de consumo. Segundo a autora, desta forma, a Escola produz efeito para quem está fora dela. Quando os adolescentes assumem o processo de autoria das Situações Problema estão rompendo com uma prática há muito efetivada pelas escolas com o uso do livro didático e, ao mesmo tempo, trazendo à tona a movência dos sentidos deslizados de suas narrativas de vida para novos sentidos com os conteúdos matemáticos.

A escola, como AIE⁹, nos moldes como funciona, está longe de apresentar-se como um caminho que produza mudanças significativas. A mudança possível perpassa pela compreensão da língua, do discurso desses sujeitos que a ela são atrelados, dos dizeres constituídos nos sentidos, desenhados, muitas vezes nas muitas formas de exclusões que a escola, como se apresenta, propicia. Compreendemos que a autoria na Matemática se realiza quando o processo de textualização das matemáticas faz sentido tanto para o sujeito que escreve como para quem o lê.

REFERÊNCIAS

BARNETT, J. C.; SOWDER, L.; VOS, Kenneth E. Problemas de livros didáticos: complementando-os e entendendo-os. In: KRULIK, S.; REYS, R. E. (Orgs.). *A resolução de problemas na matemática escolar*. Tradução: Hygino H Domingues, Olga Corbo. São Paulo: Atual, 1997, pp.131-147.

⁹ Aparelho Ideológico de Estado.

CHARNAY, R. Aprendendo (com) a resolução de problemas. In: PARRA, C.; SAIZ, I. (Orgs.). *Didática da matemática: reflexões pedagógicas*. Tradução: Juan Acuña Llorens. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

CHEVALLARD, Y. Conceitos fundamentais da Didáctica: as perspectivas trazidas por uma abordagem antropológica. In: BRUN, J. *Didáctica das Matemáticas*. Lisboa: Instituto Piaget, 1990.

_____. *Le développement actuel de la TAD: pistes et jalons*. Notes pour un exposé donné le 6 juin 2007 au Séminaire DIDIREM (Université Paris 7). juin 2007.

CHEVALLARD, Yves; BOSCH, Marianna; GASCÓN, Josep. *Estudar Matemáticas: o elo perdido entre o ensino e a aprendizagem*. Trad. Daisy Vaz de Moraes. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

D'AMBROSIO, U. *Educação matemática: da teoria à prática*. Campinas, SP: Papirus, 1996.

DIENES, Z. P. *O poder da matemática*. Trad. Irineu Bicudo; Maria Viggiani Bicudo; Ieda C. Tetzke. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária Ltda., 1975.

ECHEVERRIA, M. P. P.; POZO, J. I. Aprender a resolver problemas e resolver problemas para aprender. In: POZO, J. I. *A solução de problemas: aprender a resolver, resolver para aprender*. Tradução: Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

GALLO, S. L. *Como o texto se produz: uma perspectiva discursiva*. Blumenau: Nova Letra, 2008. 115p.

ORLANDI, E. P. *Cidade dos sentidos*. Campinas, SP: Pontes, 2004.

_____. *Discurso e texto: formulação e circulação dos sentidos*. 4.ed. Campinas, SP: Pontes Editores, 2012.

POSSENTI, Sírio. O sujeito fora do arquivo. In: POSSENTI, Sírio. *Os limites do discurso: ensaios sobre discurso e sujeito*. Curitiba: Criar Edições, 2004. p.91-103

SILVEIRA, M. R. A. A dificuldade da Matemática no dizer do aluno: ressonâncias de sentido de um discurso. *Educação e Realidade*. Porto Alegre, v.36, n.3, p.761-779, set./dez. 2011. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/edu_realidade>. Acesso em: 24 set. 2012.