

ÉRICA MITSUE NAKAMURA



1290005468



FE

TCC/UNICAMP N145p

**Problematização da prática de controle de
estoque: limites e possibilidades em uma turma
de Educação Infantil**

PREZADO LEITOR

Ao retirar o material bibliográfico, você se torna responsável por êle. Esperamos que faça bom uso e que tenha cuidado pois se houver qualquer dano (rabisco, recorte, etc.) ou extravio do mesmo, você sera o responsável pela reposição.

A DIREÇÃO

Campinas – 2010

UNICAMP - FE - BIBLIOTECA

2011.30629

ÉRICA MITSUE NAKAMURA

**Problematização da prática de controle de
estoque: limites e possibilidades em uma turma
de Educação Infantil**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para conclusão do curso de Pedagogia da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, sob orientação da Professora Doutora Anna Regina Lanner de Moura.

Campinas – 2010

UNICAMP - FE - BIBLIOTECA

UNIDADE:	FE
Nº CHAMADA:	TCC
	N1457
V:	EX:
Tempo:	5468
PROC.:	130/11
C:	D: X
PREÇO:	11,00
DATA:	14/04/11
CÓD. TÍTULO:	72576

**Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca
da Faculdade de Educação/UNICAMP**

Bibliotecária: Rosemary Passos – CRB-8ª/5751

N145^p
L543a Nakamura, Érica Mitsue.
Problematização da prática de controle de estoque: limites e possibilidades em uma turma de Educação Infantil/ Érica Mitsue Nakamura. – Campinas, SP: [s.n.], 2010.

Orientadora: Anna Regina Lanner de Moura.
Trabalho de conclusão de curso (graduação) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação.

1. Wittgenstein, Ludwig, 1889-1951. 2. Cultura. 3. Prática social. 4. Linguagem e educação. 5. Educação Infantil. I. Moura, Anna Regina Lanner de. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação. III. Título.

10-308-BFE

Aos mestres que, ao longo da vida,
me ensinaram a “ver de outras maneiras”.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus, pelo inestimável dom da vida e pela graça de ter chegado até aqui.

Agradeço ao meu esposo e amigo de todas as horas, Bruno, por sua atenção nos momentos difíceis no decorrer deste trabalho e pela compreensão por tantos momentos de ausência.

Agradeço aos meus pais, pelo apoio incondicional em todos os momentos da minha vida e, principalmente, por me fazerem gostar de estudar e nunca desistir de meus sonhos.

Agradeço à minha orientadora Anna Regina Lanner de Moura, pelas valiosas contribuições tanto no plano profissional como no pessoal e por ter me apresentado novas perspectivas para pensar a educação.

Agradeço ao professor Antonio Miguel, Segundo Leitor deste trabalho, que definitivamente me fez quebrar paradigmas na realização desta pesquisa.

Agradeço aos colegas do Grupo de Iniciação Científica: David, Adriano e Marcelo, que se dispuseram junto comigo a entrar nesta aventura de estudar Wittgenstein e problematizar práticas socioculturais na escola.

Agradeço a todos os meus amigos: amigos de perto e de longe, do trabalho, da faculdade, de infância... Obrigada pela compreensão quanto à minha ausência em muitos momentos durante este ano! Agradeço de modo especial aos meus amigos e companheiros inseparáveis durante a graduação em Pedagogia: Marco, Carol e Anna, pelo apoio e amizade que, com certeza, sempre estarão presentes em nossas vidas.

Resumo

As práticas pedagógicas presentes na Educação Infantil, em sua maior parte, entendem os conceitos como algo fixo em um plano abstrato, com uma essência a ser apropriada pelas crianças de forma gradativa. A problematização de práticas socioculturais, inspirada no pensamento filosófico de Wittgenstein, busca desconstruir esta ideia, considerando que os diferentes *jogos de linguagem* mobilizados nas práticas apresentam entre si, no máximo, *semelhanças de família*. A presente pesquisa buscou problematizar a prática sociocultural de controle de estoque por meio do código de barras em uma turma de Educação Infantil, com crianças na faixa etária de 5 a 6 anos, de uma Escola Municipal de Educação Infantil (EMEI) na cidade de Campinas-SP. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, cuja metodologia fundamenta-se na observação participante e em momentos de intervenção da pesquisadora para a problematização da prática em questão. Da análise dos jogos de linguagem mobilizados nas interações crianças-professora e crianças-crianças, pode-se perceber como o processo de problematização de uma prática sociocultural permite às crianças estabelecerem significados para esta prática, aprendendo a vê-la de outras maneiras. Ao serem chamadas a discutir e refletir sobre uma determinada prática sociocultural, as crianças remetem a rastros de significação de vivências com esta prática, problematizando suas próprias percepções de mundo.

Palavras-chave: práticas socioculturais; jogos de linguagem; educação infantil; problematização

Sumário

INTRODUÇÃO	7
APRENDENDO A VER DE OUTRAS MANEIRAS: FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA DA PESQUISA	10
METODOLOGIA E CAMPO DE PESQUISA	23
NARRATIVA DO PERÍODO DE OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE	25
PLANEJANDO AS PROBLEMATIZAÇÕES	35
NARRATIVAS DAS PROBLEMATIZAÇÕES E ANÁLISE	38
NARRATIVA 1	38
NARRATIVA 2	45
NARRATIVA 3	49
NARRATIVA DE ANÁLISE	56
CONSIDERAÇÕES FINAIS	71
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	73

Introdução

O processo de construção desta pesquisa deu-se no contexto do Grupo de Iniciação Científica do CEMPEM – Centro de Estudos, Memória e Pesquisa em Educação Matemática da Faculdade de Educação da UNICAMP. O Grupo é formado pelos professores Antonio Miguel e Anna Regina Lanner de Moura, do DEPRAC (Departamento de Práticas Culturais), por três licenciados em Matemática na UNICAMP e por mim. Nas reuniões, normalmente mensais, discutimos e problematizamos a prática de controle de estoque através do código de barras, a partir de um referencial teórico centrado principalmente na filosofia do segundo Wittgenstein e na perspectiva de aprendizagem em comunidades de prática, presente nos trabalhos de Jean Lave.

Assim, surgiu a ideia de problematizar esta prática também no contexto da Educação Infantil, campo ainda inexplorado pelas pesquisas do Grupo. Deste modo, o presente trabalho pretende contribuir para ampliar a reflexão sobre novas possibilidades de mobilização de conhecimento, inspiradas na filosofia de Wittgenstein, que concebe a matemática na perspectiva da linguagem, criticando uma concepção metafísica e essencialista da matemática.

As práticas pedagógicas presentes na Educação Infantil, no que se refere à matemática, podem abranger desde atividades de repetição, memorização e associação até atividades de resolução de problemas, passando por jogos, atividades pré-numéricas, entre outras abordagens (BRASIL, 1998). Tais práticas, no entanto, entendem os conceitos como algo fixo em um plano abstrato, que teria uma essência a ser apropriada pelas crianças de forma gradativa. A problematização de práticas socioculturais, inspirada no pensamento filosófico de Wittgenstein, busca desconstruir esta ideia, considerando que os diferentes *jogos de linguagem* mobilizados nas práticas apresentam entre si, no máximo, *semelhanças de família*. De acordo com Wittgenstein (1992, p. 14),

eles [os jogos de linguagem] são mais ou menos semelhantes ao que na linguagem comum chamamos jogos. É por meio desses jogos que a língua materna é ensinada às crianças e aqui eles têm o mesmo carácter divertido dos jogos. Não consideramos, contudo, os jogos de linguagem como partes incompletas de uma linguagem, mas como linguagens completas em si mesmas, como sistemas completos da comunicação humana.

O Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (BRASIL, 1998, p. 222) reconhece que,

ao se deparar com números em diferentes contextos, a criança é desafiada a aprender, a desenvolver o seu próprio pensamento e a produzir conhecimentos a respeito. Nem sempre um mesmo número representa a mesma coisa, pois depende do contexto em que está. Por exemplo, o número dois pode estar representando duas unidades, mas, dependendo da sua posição, pode representar vinte ou duzentas unidades; pode representar uma ordem, segundo, ou ainda representar um código (como nos números de telefone ou no código de endereçamento postal).

No âmbito acadêmico, percebe-se que a maioria das pesquisas tem tratado a questão da aprendizagem numérica como uma questão puramente cognitiva. Entretanto, as abordagens cognitivistas consideram que o conhecimento escolar encontra-se separado das práticas socioculturais, valorizando uma produção de conhecimento feita de forma generalizante e descontextualizada. Estudos como os realizados por Jean Lave criticam estas abordagens, na medida em que afirmam que o conhecimento não se transfere de uma prática para outra, como supõem as abordagens cognitivistas quando esperam que o aluno faça uma aplicação do conhecimento escolar fora da escola. Neste sentido, o presente estudo desloca a questão das práticas de contagem para o âmbito da linguagem, buscando na filosofia de Wittgenstein elementos para sua análise.

A presente pesquisa tem como questões norteadoras: Como as crianças e a professora mobilizam a prática de controle de estoque através do código de barras no processo de problematização? Que jogos de linguagem se fazem presentes neste processo?

O objetivo geral que destaco destas questões é problematizar a prática sociocultural de controle de estoque por meio do código de barras em uma turma de Educação Infantil, com crianças na faixa etária de 5 a 6 anos, de uma Escola Municipal de Educação Infantil (EMEI) na cidade de Campinas-SP. Os objetivos específicos são apresentados a seguir:

- Investigar de que modo as crianças e a pesquisadora-professora mobilizam a prática de controle de estoque através do código de barras;
- Identificar que jogos de linguagem são mobilizados pelas crianças durante a problematização;
- Discutir o papel da pesquisadora-professora durante a problematização;

- Analisar a participação das crianças no processo de problematização.

O presente trabalho está organizado em capítulos que contam, na forma de narrativas, como se constituiu o percurso desta pesquisa. Em primeiro lugar, narro a busca da fundamentação teórica deste estudo. Em seguida, conto como foi o processo de elaboração dos procedimentos metodológicos de coleta de dados. Além disso, apresento o campo de pesquisa, trazendo também uma narrativa do período de observação participante, parte do processo de construção dos dados deste trabalho. O terceiro capítulo contém as narrativas dos momentos de intervenção da pesquisadora, problematizando com as crianças a prática de controle de estoque através do código de barras, bem como a narrativa de análise dos dados coletados. Finalizo este trabalho com algumas considerações a respeito dos resultados e apontamentos para futuros estudos.

Aprendendo a ver de outras maneiras: Fundamentação teórica da pesquisa

Quando iniciei a elaboração do projeto de pesquisa para este Trabalho de Conclusão de Curso, minha intenção era investigar como e em que medida as práticas de contagem contribuem ou não para a construção do conceito de número pela criança. Neste momento, minha concepção de educação e de como se dá o processo de ensino-aprendizagem buscava um suporte teórico que pudesse explicar como as práticas escolares, particularmente as práticas de contagem, permitiriam às crianças construir o conceito de número. Esperava encontrar tais subsídios nos estudos de Vygostky e colaboradores, que destacam o papel da interação com o outro no desenvolvimento da criança. Moysés (2003, p. 27) destaca que, “ao contrário do que afirmava Piaget, Vygotsky defendia a idéia de que o verdadeiro curso do processo de desenvolvimento do pensamento infantil assume uma direção que vai do social para o individual”.

No entanto, ao deparar-me com leituras voltadas para o enfoque da linguagem e das práticas culturais¹, comecei a desconstruir a ideia de que haveria um conceito de número fixo e imutável, do qual as crianças deveriam simplesmente se apropriar. Miguel e Vilela (2008), por exemplo, apontam que não é possível, como tentou a psicologia, produzir teorias gerais da aprendizagem e simplesmente aplicá-las às práticas escolares de ensino e aprendizagem. Estes autores inclusive as denominam de forma distinta, como “práticas escolares situadas de mobilização cultural” (p. 98), considerando-as na sua complexidade e multicondicionamento. Dentro da análise de discursos referentes a essas práticas, Miguel e Vilela (2008) apresentam algumas perspectivas didático-pedagógicas presentes no contexto brasileiro. Ao entrar em contato com tais perspectivas, acabei optando por mudar o enfoque deste Trabalho de Conclusão de Curso, o que ficará claro mais adiante.

As perspectivas mnemônico-mecanicistas, marcadas pela valorização da memória, remontam às ideias platônicas. Platão considera os objetos matemáticos como pré-existentes em um mundo inteligível, que seria acessado pela atividade da memória. Nesta visão, as técnicas algoristas acabaram predominando principalmente nas práticas culturais comerciais e financeiras, justificadas pela rapidez e precisão nos resultados dos cálculos escritos em relação às práticas culturais utilizando ábacos ou mesmo os dedos.

¹ Estas leituras envolvem estudos de autores como Wittgenstein, Jean Lave, Foucault, Derrida, entre outros.

Já as perspectivas empírico-intuitivas valorizam os sentidos, a experiência sensória, buscando partir da intuição para o conceito, do concreto para o abstrato. Deste modo, “procuram fundamentar-se em argumentos pedagógicos baseados em uma psicologia empírico-indutivista de cunho associacionista da aprendizagem matemática, e diretamente produzidos sob o condicionamento de práticas culturais propriamente escolares” (MIGUEL e VILELA, 2008, p. 102).

As perspectivas construtivistas, por sua vez, valorizam a ação e a operação, em detrimento da percepção sensorial. O objeto cultural número natural seria, sob este ponto de vista, fruto de abstração reflexiva, da construção de operações cognitivas pela ação da própria criança. Miguel e Vilela (2008, p. 105) afirmam que, para as perspectivas piagetianas, “a história da cultura matemática é vista como uma história universal, etapista, progressiva e cognitivista dos objetos matemáticos”.

Miguel e Vilela (2008) apresentam ainda as perspectivas neo-vigotskianas contemporâneas, que consideram as funções psíquicas “como tendo uma origem social e como sendo histórico e culturalmente referenciadas” (p. 105). Para alguns pesquisadores, a abordagem cognitivista de Vigotski

não permitiria compreender porque uma pessoa bem sucedida em lidar com certo tipo de conhecimento em uma prática social teria dificuldades em lidar com esse mesmo conhecimento em outras. Ela não explicaria, especificamente, a dificuldade de se estabelecer “pontes” entre a matemática escolar e outras matemáticas mobilizadas em atividades não-escolares (ibidem, p. 106).

A partir desta crítica, comecei a tomar contato com uma literatura que não concebe a matemática como conhecimento passível de ser transferido de uma prática sociocultural para outra, como usualmente é abordada na escola. Abreu (1995 apud MIGUEL e VILELA, 2008), propõe que a matemática seja considerada um conjunto variável de conhecimentos, representado de maneiras distintas nas diferentes práticas sociais. Carraher et al. (1989, p. 12), por sua vez, afirmam que “a matemática não é apenas uma ciência: é também uma forma de atividade humana”.

Carraher et al. (1989) realizaram testes informais e formais com crianças e adolescentes de 9 a 15 anos. O teste informal foi feito no próprio contexto em que os sujeitos resolviam problemas de matemática, como na feira, por exemplo. O teste formal era realizado posteriormente e elaborado a partir dos problemas resolvidos durante o teste informal. Os resultados indicaram uma “decisiva influência do contexto

sobre a solução de problemas de matemática” (CARRAHER et al., 1989, p. 34), com uma diferença significativa no desempenho dos participantes nos dois testes. Os autores constataram que, apesar da multiplicidade de lógicas corretas para a resolução de cálculos, algumas delas – utilizadas pelos sujeitos de pesquisa, como a composição do problema – não são consideradas na escola. Na composição, o participante agrupa porções da resposta até obter a resposta final do problema. Assim,

é possível que uma criança adquira fluência nos métodos informais de composições ou uso de unidades naturais, sem dominar os métodos escolares (regras de vai-um; multiplicação feita por escrito, começando-se com a casa de unidades; colocação convencional de números no papel etc.) (CARRAHER et al., 1989, p. 39).

Lave (1996a) também nos convida a repensar a aprendizagem, deixando de considerá-la apenas no aspecto individual, como fenômeno psicológico e passando a concebê-la como fenômeno social e coletivo. O cotidiano e a ciência, segundo a autora, são constituídos pelo contraste que se estabelece entre eles. Nesta perspectiva, ela aponta que os estudos cognitivos também são responsáveis pela contraposição entre “formas científicas e formas outras de pensamento” (LAVE, 1988 apud LAVE, 1996b, p. 110). Estas, por sua vez, são frequentemente consideradas como um pensamento inferiorizado em relação às concepções ditas científicas, postas como modelo ideal. A autora critica a ideia de que o ensino – aqui entendido como transmissão intencional – seja uma pré-condição para a aprendizagem. Tal concepção está intrinsecamente ligada à valorização do conhecimento produzido em determinados tipos de educação, de forma descontextualizada e generalizante.

Jean Lave tece uma crítica à teoria cognitiva, especialmente no que se refere à descontextualização dos processos humanos de aprendizagem, pensamento, conhecimento, entre outros; estes são tratados como processos universais e a-históricos, naturalizando a distância entre o pensamento científico e outras formas de pensamento. A autora realizou estudos envolvendo diferentes situações de aprendizagem matemática, especialmente em atividades cotidianas. De seu ponto de vista, “a matemática surge como parte integrante do fluxo da actividade normal; essa mesma actividade é bastante diferente de contexto para contexto, como o é também a recolha e transformação das relações quantitativas” (LAVE, 1996b, p. 116).

Lave (2002) faz uma análise comparativa entre dois estudos experimentais envolvendo raciocínio proporcional. Para tanto, a autora propõe uma discussão sobre os meios de estruturação que são utilizados nas diferentes situações:

as atividades em situação proporcionam campos para ação que se estruturam mutuamente. De fato, tais recursos podem provir não só da memória da atuação pessoal, mas da própria atividade, em relação com a situação, tomando forma na intersecção de múltiplas realidades, produzidas no conflito e criando valor (LAVE, 2002, p. 67).

Dentro dessa temática, a autora traça um panorama histórico da relação entre os meios de estruturação das práticas matemáticas cotidianas e os currículos escolares. Se, nas escolas públicas britânicas de 1750, os meios de estruturação para a organização das atividades escolares eram fornecidos principalmente pelo comércio, nas escolas americanas de 1820 a matemática passa a ter uma “estrutura institucionalizada própria (lições de matemática sobre adição, depois subtração, multiplicação e regra de três)” (ibidem, p. 69). Deste modo, a matemática ensinada na escola opõe-se à matemática usada nas práticas cotidianas. A ideologia da escolarização passa a legitimar uma concepção de matemática como domínio de conhecimento, um “espaço conceitual limitado” (ibidem, p. 66), valorizando a formalização do conhecimento matemático como modelo adequado.

Lave (2002) aborda ainda a questão da validade ecológica de se extrapolar resultados encontrados em laboratório para outras situações (do cotidiano, por exemplo). A autora afirma que, se aceitamos que a matemática tem uma forma universal, não existe dúvida a esse respeito. Entretanto,

se a prática matemática assume formas específicas de acordo com a situação (o próprio termo “validade ecológica” introduz essa possibilidade), isso implica que as propriedades matemáticas formais dos problemas potenciais não são suficientes para determinar quais questões emergirão na prática. Outros fatores envolvidos em uma dada situação dão forma aos problemas: as atividades em andamento, a estrutura da situação, as relações entre esta e aquelas (ibidem, p. 71).

Lave (2002, p. 97) ressalta a importância de refletirmos sobre a maneira como se dá a articulação dos meios de estruturação, considerando “o aprendizado, o pensamento e o conhecimento como processos histórico e culturalmente específicos, socialmente constituídos e politicamente ajustados”.

De acordo com a perspectiva de Jean Lave, “a aprendizagem matemática está condicionada não só pelas situações em que efetivamente ocorre, como também pelo fato de uma mesma situação ser subjetivamente experienciada de formas diversas pelos diferentes sujeitos” (MIGUEL e VILELA, 2008, p. 113). Sua teoria da aprendizagem situada parte de resultados que sugerem que não há transferência cultural entre as diferentes práticas culturais. Essa não transferência é explicada pelo conceito de meio de estruturação, definido como “a forma específica que uma prática mobilizadora de cultura matemática adquire na atividade situada da qual participa” (ibidem, p. 114).

Dentro deste ponto de vista, a aprendizagem encontra-se intimamente ligada à ideia de comunidade. Jean Lave e Etienne Wenger inclusive criaram a expressão *comunidade de prática*, “um sistema de atividades realizadas por um grupo de pessoas que compartilham compreensões sobre aquilo que fazem e sobre os significados dessas ações no âmbito da comunidade” (WENGER, 2001 apud MIGUEL e VILELA, 2008, p. 115). É importante ressaltar como Wenger (2001 apud MIGUEL e VILELA, 2008, p. 115) define o conceito de prática nessas comunidades:

O conceito de prática conota fazer algo, mas não simplesmente fazer algo em si mesmo e por si mesmo; é fazer algo em um contexto histórico e social que outorga uma estrutura e um significado ao que fazemos. Em termos gerais, o emprego que faço aqui do conceito de prática não pertence a nenhum dos lados das dicotomias tradicionais que separam a ação do conhecimento, o manual do mental, o concreto do abstrato. O processo de participar em uma prática sempre implica que toda pessoa atue e conheça ao mesmo tempo. Na prática, a chamada atividade manual não é irreflexiva e a atividade mental não é incorpórea. E nenhuma delas é o concreto solidamente evidente, nem o abstrato transcendentemente geral.

Lave (1996a) realizou um estudo com aprendizes de alfaiates na Libéria, no oeste da África. A autora observou como se constituíam as práticas no cotidiano de aprendizes e mestres em alfaiatarias, na tentativa de elucidar como a aprendizagem ocorre nestas situações. Embora o modelo predominante na sociedade seja o que atribui um valor positivo para a educação formal e negativo para a informal, Lave (ibidem, p. 150) afirma que as práticas informais por meio das quais a aprendizagem ocorre no trabalho como aprendizes são tão poderosas e robustas que chegam a questionar a eficácia das práticas de educação formal nas escolas. A autora ressalta ainda que nenhum tipo de aprendizagem pode ser respeitada teoricamente se for descontextualizada, já que não existe outro tipo de atividade senão a situada. A

aprendizagem, na visão da autora, ocorre justamente na participação em comunidades de prática:

(...) Eu comecei a questionar o que estava sendo aprendido pelos aprendizes, e descobri que eles estavam aprendendo muitas “lições” complexas ao mesmo tempo. Para nomear algumas: eles estavam aprendendo relações entre as principais identidades sociais e divisões na sociedade da Libéria, em que eles estavam no negócio de fazer roupas. Eles estavam aprendendo a construir a vida, a ganhar a vida, a fazer roupas, a envelhecer o suficiente, a amadurecer o suficiente para se tornarem mestres alfaiates, e para ver a verdade com relação ao respeito devido a um mestre do seu comércio (LAVE, 1996a, p. 151, tradução livre).

Vilela (2006) aponta alguns limites da concepção de Jean Lave, como a dificuldade de se pensar o ensino formal neste referencial, visto que seus estudos abrangem situações de ensino informal. No entanto, a autora ressalta que “o mais precioso da abordagem de Lave (...) é a posição expressiva que as questões dos valores, das relações de poder e da identidade ganham nesta abordagem” (VILELA, 2006, p. 48).

Estes estudos que criticam as abordagens cognitivistas me fizeram refletir sobre o fato de que, na maioria das vezes, o conhecimento escolar é descontextualizado, separado das práticas socioculturais. Jean Lave, entre outros autores, aponta que o conhecimento não se transfere de uma prática para outra[R2], ao contrário do que supõe o ensino escolar, que espera que o aluno “aplique” determinado conhecimento em outro contexto que não a escola. As práticas de contagem no âmbito escolar, por exemplo, são distintas das práticas de contagem em uma situação de compra, com a mobilização de outros jogos de linguagem, como diria Wittgenstein.

Ludwig Wittgenstein é considerado um dos maiores representantes da chamada “virada-linguística”, ocorrida entre o final do século XIX e o início do século XX. Miguel e Vilela (2008) apontam relações entre a perspectiva sociocultural e o pensamento filosófico do segundo Wittgenstein. Este período refere-se à filosofia produzida por Wittgenstein após a publicação de sua obra “Tractatus Lógico-Philosophicus”, de 1921. Wittgenstein contrapõe-se à concepção metafísica de matemática, que pressupõe a existência de significados matemáticos “universais e absolutos, passíveis de serem descobertos por meio de algum método” (GOTTSCHALK, 2008, p. 76). Este filósofo estabelece uma relação desta concepção de

matemática com a concepção referencial de linguagem, para a qual o significado de uma palavra seria pura e simplesmente o objeto a que ela se refere.

Alguém me diz: “Você compreende essa expressão? Ora, eu também a uso na significação que você conhece”. Como se a significação fosse uma espécie de halo que a palavra leva consigo e que fica com ela em qualquer emprego (WITTGENSTEIN, 1975, p. 59).

Fazendo uma crítica a esta concepção, a filosofia depois da virada-linguística “deixa de associar a linguagem a um referente para considerá-la uma atividade” (VILELA, 2006, p. 48). Deste modo, para Wittgenstein “o pensamento não é visto como uma entidade mental ou abstrata, mas como um conjunto de proposições que são projetadas na realidade” (GLOCK, 1998 apud MIGUEL e VILELA, 2008, p. 108). Portanto, as matemáticas devem ser compreendidas como “construções sociais de grupos com práticas específicas de linguagem e atividades” (MIGUEL e VILELA, 2008, p. 109).

Wittgenstein afirma que as proposições matemáticas não possuem uma função descritiva, mas uma função normativa. Segundo sua perspectiva, a regra pode ser entendida como uma ferramenta ou auxílio de um determinado jogo. Mesmo que, a princípio, a regra pareça não estar presente no próprio jogo, no ensino dele ou ainda em um catálogo de regras, “dizemos que se joga segundo esta ou aquela regra, porque um observador pode ler essas regras na *práxis* do jogo, como uma lei natural que as jogadas seguem” (WITTGENSTEIN, 1975, p. 38). As regras, na concepção wittgensteiniana, estão intrinsecamente relacionadas às *formas de vida*, que podem ser definidas como “hábitos, costumes, ações e instituições que fundamentam nossas atividades em geral, envolvidas com a linguagem” (VILELA, 2007, p. 80). Os diversos usos que fazemos da mesma palavra constituem-se em atividades guiadas por regras e “a significação de uma palavra é seu uso na linguagem” (WITTGENSTEIN, 1975, p. 32). Para discutir essa questão, Wittgenstein formula o conceito de *jogos de linguagem*, em que

fragmentos do empírico, como ações, estados mentais, determinados objetos, etc., são incorporados pela linguagem e passam a ser utilizados como instrumentos linguísticos, fazendo parte da constituição de seus significados e de suas conexões internas (MORENO, 2005 apud GOTTSCHALK, 2008, p. 82).

São nesses jogos de linguagem que ocorre a compreensão de um conceito. Wittgenstein (1975, p. 22) ressalta que “o termo ‘jogo de linguagem’ deve aqui salientar

que o falar da linguagem é uma parte de uma atividade ou de uma forma de vida”. Assim, a concepção wittgensteiniana contrapõe-se à orientação construtivista, que pressupõe o desenvolvimento linear da racionalidade do aluno. Para o filósofo, cada novo uso do conceito de número, por exemplo, tem uma *semelhança de família* com as aplicações anteriores. Assim, nesta concepção,

a compreensão do conceito de número racional não se dá por aproximações sucessivas, como se fôssemos alcançando uma essência que se revela, comum a todas as aplicações deste conceito. Não há algo em comum a todas essas aplicações a ser apreendido pelo aluno, mas apenas semelhanças de família as mais variadas possíveis (GOTTSCHALK, 2008, p. 87).

Wittgenstein (1975, p. 43) caracteriza essa rede complexa de semelhanças com a expressão *semelhanças de família*, “pois assim se envolvem e se cruzam as diferentes semelhanças que existem entre os membros de uma família: estatura, traços fisionômicos, cor dos olhos, o andar, o temperamento, etc., etc.”

Para tentar propor uma relação entre o pensamento filosófico de Wittgenstein e os estudos de Jean Lave, retomamos o texto de Miguel e Vilela (2008, p. 112), que problematizam o diálogo entre a matemática produzida na escola e na rua, ao afirmarem:

(...) Entendemos, no entanto, que os significados matemáticos associados a esses dois contextos – o escolar e o da rua –, por estarem ancorados em diferentes jogos de linguagem, não convergem para uma essência. Mantêm, entretanto, no máximo, como diria Wittgenstein, “semelhanças de família”.

Neste sentido, não é possível conceber a matemática em uma perspectiva absolutista, mas devemos falar em “*matemáticas* no plural” (MIGUEL e VILELA, 2008, p. 112). Além disso, “tais matemáticas passam a ser vistas como aspectos de atividades humanas realizadas com base em um conjunto de práticas sociais” (ibidem, p. 112). Segundo Wittgenstein (1975), a matemática, em certo sentido, pode ser considerada uma doutrina, mas também é um *fazer*.

Não poderia deixar de abordar também qual seria o papel do professor a partir das reflexões apresentadas até este momento. Segundo a concepção de Wittgenstein, “aprender é ser capaz de ver de outra maneira” (GOTTSCHALK, 2008, p. 87). Assim, o professor deve ensinar significados por meio do uso que se faz deles em seus contextos

linguísticos e não esperar que o aluno “*adivinhe* como se dá uma nova aplicação de um determinado conceito ou proposição da matemática” (ibidem, p. 88).

O contato com o pensamento filosófico de Wittgenstein permitiu-me refletir sobre a minha própria concepção sobre o conceito de número que, até então, seria algo já dado, pronto, do qual as crianças iriam se aproximando conforme realizassem atividades envolvendo tal conceito. No entanto, Wittgenstein mostra que não há uma essência a ser apropriada, mas apenas *semelhanças de família* entre os diversos usos do que chamamos de número.

A partir desta reflexão, redirecionei minha pesquisa para contemplar estas novas perspectivas com as quais me deparei. O enfoque da pesquisa seria dado não mais a práticas escolares de contagem com objetivo de fazer com que as crianças se apropriassem “do conceito de número”, mas à problematização de práticas socioculturais que permitissem às crianças mobilizar diversos jogos de linguagem neste processo. Para tanto, faço uso da noção de problematização indisciplinar apresentada por Miguel et al. (2010a), que nos convidam a questionar a organização escolar baseada na noção de disciplina, propondo uma problematização indisciplinar das práticas socioculturais.

Esta concepção “indisciplinar” apresenta semelhanças de família – retomando o conceito wittgensteiniano – com as noções de terapia filosófica do próprio Wittgenstein, de problematização de Paulo Freire e de Foucault, de desconstrução de Derrida e de transgressão de Pennycook.

Segundo Miguel et al. (2010a), a elaboração do termo “indisciplinar” pode ser atribuída ao linguista brasileiro Luiz Paulo da Moita Lopes. Analisando o termo “indisciplina” na obra de Moita Lopes, Miguel et al. (2010a) estabelecem uma relação do mesmo com a noção de “transgressão”, presente nas teorias transgressivas contemporâneas. Deste modo, o termo “indisciplinar” remete a uma ruptura com o “modo de ver” disciplinar.

A filosofia de Wittgenstein não busca resolver problemas, mas “justapor palavras com o intuito de realçar absurdos decorrentes da valorização de um determinado significado ou do modo de funcionamento da *gramática* que privilegia organizações linguísticas estabelecidas em uma *forma de vida*” (MIGUEL et al., 2010a, p. 22). A terapia filosófica, neste sentido, assume o posicionamento de “praticar o porquê e não de indagar: ‘por quê?’” (ibidem, p. 22); assim, não se busca uma essência ou definição fixa da palavra.

Fearn^[R3][EMN4] (2004 apud MIGUEL et al., 2010a, p. 23), afirma que a noção de desconstrução de Derrida “é o modo pelo qual trazemos à luz as contradições ocultas em nossas crenças e conceitos comuns”. Os autores também lançam mão da noção de transgressão de Pennycook, que caracteriza as práticas transgressivas “como aquelas que transcendem os limites da normatividade” (PENNYCOOK, 2006 apud MIGUEL et al., 2010a, p. 22). A princípio, pode parecer que a noção de transgressão entra em conflito com a concepção normativa de matemática proposta por Wittgenstein. No entanto, Miguel et al. (2010a) ressaltam que a transgressão não conduz à não-normatividade, mas à tentativa de se estabelecer outras formas de normatividade.

A partir desses aportes teóricos, os autores elaboram a noção de problematização indisciplinar, que aqui não deve ser entendida como “não-disciplinar”. Nas palavras de Miguel et al. (2010a, p. 23):

Por problematização indisciplinar ou transgressiva de práticas socioculturais não escolares queremos significar aqui – sem temer a contradição que esse modo de denominar o procedimento possa sugerir – um *procedimento didático-metodológico nômade* que voluntariamente transgride as fronteiras de campos culturais disciplinares estabelecidos a fim de se reconhecer como igualmente legítimas, do ponto de vista da ação educativa, atividades humanas e atividades e práticas socioculturais que, por quaisquer razões, não alcançaram o estatuto disciplinar.

Neste sentido, podemos dizer que o ato de problematizar contrapõe-se ao entendimento do ato de aprender como a “apropriação ou internalização de um saber” (MIGUEL et al., 2010a, p. 25), envolvendo portanto um rompimento com a rigidez lógica e possibilitando “ver de diferentes maneiras”, como sugere Wittgenstein.

A Educação Infantil não é necessariamente um campo disciplinar, entretanto muitas vezes essa divisão acaba acontecendo no interior das atividades propostas, que enfatizam determinados campos do conhecimento como o raciocínio lógico-matemático, a leitura, a música, entre outros. Neste caso, a problematização indisciplinar permitiria discutir os diversos aspectos que envolvem as práticas socioculturais, mobilizando distintos jogos de linguagem e permitindo às crianças lançar novos olhares sobre estas práticas.

A partir destas considerações, optei por problematizar com as crianças a prática de controle de estoque de mercadorias, uma prática de contagem presente em diversas atividades humanas. Atualmente, esta prática de controle de estoque utiliza-se, em grande parte dos casos, da tecnologia do código de barras. Por este motivo, a

problematização contemplará a prática de controle de estoque através do código de barras. Quando compramos algum produto, geralmente não nos damos conta da contribuição que os códigos de barras apresentam com relação à agilidade e precisão de informações para o controle das mercadorias. Antes do advento do código de barras, os estabelecimentos comerciais precisavam fazer a contabilidade do estoque de forma manual, sendo necessário fechar as portas por um ou dois dias para tal – prática que ficou conhecida como “fechado para balanço”. Essa prática de contagem gerava muitos erros, prejudicando o controle de estoque e as compras para repor mercadorias. Com o objetivo de contabilizar automaticamente as entradas e saídas de produtos e, assim, controlar de maneira mais efetiva o estoque, é que foram desenvolvidos os códigos de barras.

O código de barras nada mais é do que um número que, associado a um produto, permite a sua identificação de forma rápida por meio da leitura óptica. Logo abaixo das barras está registrado o mesmo número em algarismos correntes, a fim de permitir a leitura também pelo ser humano. Milies (2008) chama a atenção para alguns possíveis problemas na leitura do código de barras: ao invertermos o produto para passá-lo no leitor óptico, o código de barras deveria ser lido na ordem contrária; além disso, o operador de caixa pode cometer algum erro na digitação do código, nos casos em que isso se faz necessário.

Na realidade, essas situações não ocorrem, pois o código de barras foi desenvolvido utilizando estratégias que permitem que o código seja interpretado de forma correta, mesmo quando lido ao contrário, e que emitem um aviso ao operador de caixa se ele digitar algum número errado.

De acordo com Milies (2008), a primeira patente referente a um código de barras data de 1952 e pertence a Joseph Woodland e Bernard Silver. Este primeiro código era formado por um padrão de circunferências concêntricas, com variação na espessura. Na década de 70, George J. Laurer, da IBM, desenvolveu uma proposta de código de barras que ficou conhecida como código UPC (Universal Product Code) e foi adotada nos Estados Unidos e no Canadá. O código UPC é formado por 12 dígitos traduzidos em barras que poderiam ser lidas pelo leitor óptico. Posteriormente, foi criado o código EAN (European Article Numbering system), ampliando a sequência para 13 dígitos, o que possibilitou a identificação do país de origem dos produtos.

Milies (2008) apresenta como se constitui um código de barras UPC. Neste sistema, o primeiro algarismo especifica o tipo de produto; os cinco seguintes

identificam o fabricante; os próximos cinco, o produto; finalmente, o último algarismo denomina-se dígito de controle e é utilizado na detecção de erros. Estas regras que regem a construção do código de barras evidenciam a concepção normativa de matemática proposta por Wittgenstein, ou seja, a matemática “indica não como a coisa é, mas como deve ser, ou seja, quais são as regras que devem ser seguidas para que a coisa se comporte como a definição” (VILELA, 2007, p. 153).

As barras propriamente ditas são formadas por listras brancas e pretas de espessura variável. Há também as duas listras que servem como limite tanto no início como no final do código de barras. Deste modo,

vamos utilizar o símbolo 0 para indicar uma listra branca fina, o símbolo 00 para uma listra branca média, 000 para uma listra branca grossa e 0000 para uma muito grossa. Da mesma forma, vamos representar por 1, 11, 111 e 1111 uma listra preta fina, média, grossa ou muito grossa, respectivamente (MILIES, 2008, p. 49).

Cada número do código de barras corresponde a uma sequência de sete dígitos iguais a 1 ou 0. Para possibilitar que o código de barras seja interpretado de forma correta mesmo quando lido de “ponta-cabeça”, a solução encontrada foi codificar os dígitos de maneira diferente dependendo do lado em que estão no código. Assim, a sequência de dígitos do lado esquerdo tem número ímpar de dígitos iguais a 1, enquanto a sequência do lado direito tem número par.

O código EAN 13 introduziu a possibilidade de identificação do país de origem do produto. No entanto, desejava-se que a mesma máquina pudesse ler tanto o código UPC como o EAN 13. Desta forma, acrescentou-se apenas mais um dígito ao código UPC, sendo que, no código EAN 13, os primeiros dois ou três dígitos passam a identificar o país em que o fabricante está registrado; os próximos quatro ou cinco dígitos indicam o fabricante, os cinco dígitos seguintes identificam o produto em si e, a exemplo do código UPC, o último dígito é um dígito de controle.

Finalizo esta narrativa ressaltando que, no caso do código de barras, os números não são utilizados no sentido de indicar a quantidade ou a ordem, eles estão inseridos em uma prática de codificação que pode ser utilizada em outras atividades humanas. Trata-se de um “uso” dos números que pode apresentar, no máximo, *semelhanças de família* com outros usos, ou outros *jogos de linguagem*, na concepção wittgensteiniana. Esta narrativa relatou como se constituiu a trajetória de pesquisa deste Trabalho de Conclusão de Curso, que certamente me possibilitou aprender a “ver de outras

maneiras”, até mesmo redefinindo o próprio objeto de pesquisa. A seguir, apresento a metodologia utilizada para a coleta de dados deste estudo, bem como a caracterização do campo de pesquisa.

Metodologia e campo de pesquisa

O presente estudo consiste em uma pesquisa qualitativa. Segundo Bogdan e Biklen (1982 apud LÜDKE e ANDRÉ, 1986, p. 13), esse tipo de pesquisa “envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes”.

A presente pesquisa² teve por objetivo realizar uma problematização da prática sociocultural de controle de estoque por meio do código de barras em uma turma de Educação Infantil, com crianças na faixa etária de 5 a 6 anos, de uma Escola Municipal de Educação Infantil (EMEI) na cidade de Campinas-SP. A escola está localizada em um bairro popular de classe sócio-econômica baixa, que possui várias ocupações. Atualmente, as casas do bairro são, em sua maioria, de alvenaria. O bairro possui estabelecimentos comerciais de pequeno porte, como padarias, bares, armazéns, entre outros; além disso, há um Centro de Saúde e uma Escola Municipal de Ensino Fundamental.

A escolha do campo de pesquisa deu-se pela facilidade de acesso à escola, já que a mesma é local de trabalho da pesquisadora e houve boa aceitação da proposta de pesquisa tanto pela direção escolar como pela professora da turma. Os sujeitos de pesquisa foram selecionados pela idade, pois se trata de uma das turmas com as crianças mais velhas da escola em questão. Deste modo, a presente pesquisa tem como sujeitos crianças que, em sua maior parte, estão prestes a deixar a Educação Infantil e ingressar no Ensino Fundamental no próximo ano.

A turma é formada por 27 crianças, sendo que a integram duas portadoras de necessidades educacionais especiais. É prática da escola a realização de uma entrevista com a família no início do ano letivo, a partir de um questionário que envolve desde dados pessoais da criança até aspectos de saúde, lazer e concepção de educação. Esta entrevista foi realizada pessoalmente quando houve disponibilidade da família para tanto ou enviada para ser preenchida em casa. No entanto, [R5]quatro famílias não retornaram a entrevista e seis[R6] a retornaram incompleta. A partir dos dados apresentados nas respostas das famílias desta turma, pode-se inferir que: mais da metade

² A metodologia utilizada neste trabalho foi construída de forma coletiva, no contexto do Grupo de Iniciação Científica do CEMPEM – Centro de Estudos, Memória e Pesquisa em Educação Matemática da Faculdade de Educação da UNICAMP.

dos pais tem escolaridade acima do ensino fundamental completo (cerca de 64% das respostas), sendo que 31% deles tem o ensino médio completo; a renda familiar média é de mil e cem reais; as crianças brincam com mais frequência em casa; suas brincadeiras e brinquedos favoritos são bonecas, carrinhos, bola, bicicleta, entre outros; a maioria das famílias afirmou que as crianças assistem à televisão, com variação na frequência (pouco, sempre, à tarde, etc.). Dez famílias^[R7] informaram a quantidade de horas que as crianças passam em frente à televisão, sendo que a média foi de aproximadamente duas horas por dia.

O presente trabalho configura-se como um estudo de caso, pois trata de uma entidade bem definida: uma turma específica de Educação Infantil. Ponte (1994, p. 4) afirma que o estudo de caso “visa conhecer em profundidade o seu [da entidade] ‘como’ e os seus ‘porquês’, evidenciando a sua unidade e a sua identidade próprias”. Segundo Lüdke e André (1986, p. 18), um dos princípios básicos dessa modalidade de estudo é que, “para uma apreensão mais completa do objeto, é preciso levar em conta o contexto em que ele se situa”.

Este trabalho caracteriza-se também como uma pesquisa participante. Silva (1991 apud SANTIAGO 1996, p. 136), afirma que o termo é utilizado “como denominação genérica de estilos participativos de pesquisa considerando a existência de tendências e denominações diversificadas referentes às propostas e alternativas emergentes”. Deste modo, pesquisador e pesquisados passam a desempenhar um papel ativo na produção de conhecimento. No caso desta pesquisa, os dados serão construídos a partir tanto da observação participante como também da intervenção da pesquisadora no desenvolvimento de atividades relacionadas à temática do código de barras. De acordo com Lüdke e André (1986, p. 26),

a observação possibilita um contato pessoal e estreito do pesquisador com o fenômeno pesquisado, o que apresenta uma série de vantagens. Em primeiro lugar, a experiência direta é sem dúvida o melhor teste de verificação da ocorrência de um determinado fenômeno.

No que se refere à observação participante, Fiorentini e Lorenzato (2006, p. 108) afirmam que se trata de “uma estratégia que envolve não só a observação direta, mas todo um conjunto de técnicas metodológicas (incluindo entrevistas, consulta a materiais, etc.), pressupondo um grande envolvimento do pesquisador na situação estudada”.

Narrativa do período de observação participante

Durante o período em que permaneci na sala realizando observação participante, pude perceber como funciona a rotina da turma. A professora Márcia³ também fez uma apresentação desta rotina em uma das reuniões de TDC (Trabalho Docente Coletivo), explicando como se deu o planejamento das atividades realizadas durante o primeiro semestre deste ano. A observação foi realizada durante seis dias, no período de 02 a 17 de agosto de 2010. Esta observação não foi contínua neste período, devido ao meu horário de trabalho, estabelecido em forma de rodízio (uma semana em cada período – manhã ou tarde). De maneira geral, a rotina das crianças envolve: roda de conversa, calendário, contagem do número de crianças e do número de cadernos de recados (os cadernos são levados e trazidos pelas crianças todos os dias e servem como canal de comunicação entre a escola e a família), comparação da quantidade de crianças e da quantidade de cadernos (neste momento, a professora verifica com as crianças quantos cadernos estão faltando e também quantas crianças faltaram naquele dia), atividade coletiva dirigida, higiene, lanche, cantos diversificados (cada criança escolhe um brinquedo ou jogo para brincar e, quando quer trocar, tem que guardar o que pegou antes), história, organização da sala, parque ou área externa (brincadeiras livres).

No primeiro dia de observação, ao chegar à escola, dirigi-me para a sala da turma do Agrupamento III A. A professora Roberta, que também acompanha a turma⁴, me avisou que a professora Márcia não viria naquele dia. Roberta comentou comigo que não tinha ainda conversado com a Márcia sobre o planejamento das atividades daquela semana, mas como era início de mês, precisávamos fazer uma nova folha de calendário para o mês de agosto.

As crianças foram entrando na sala e tirando seus cadernos de recado da mochila, como de costume. Conforme elas iam colocando os cadernos em cima da mesa da professora, sentavam-se em roda para esperar o início das atividades. Causou-me certa surpresa em ver como as crianças já incorporaram esta rotina, não ficam tumultuando a roda, apenas uma ou outra contava algo interessante que aconteceu no final de semana, mas logo o silêncio retornava. A primeira atividade do dia sempre era cantar uma música de “bom dia”. Roberta comentou que normalmente as crianças

³ Os nomes foram alterados para preservar a identidade dos sujeitos da pesquisa.

⁴ A professora Roberta fica nesta turma principalmente por conta do Marcos, que tem Síndrome de Down.

cantavam a mesma música, mas de vez em quando (principalmente quando a professora Márcia não vinha) elas pediam para Roberta cantar a música “dos pequenos”. Os “pequenos”, neste contexto, são as crianças de agrupamento II, de idade entre 2 e 3 anos. A letra da música solicitada pelas crianças é: “Bom dia, fulano! Como vai, fulano? Que bom que você veio, gosto muito de você!”. A música era repetida falando os nomes de um por um, até completar a roda, incluindo as professoras e neste dia, eu também. A professora de educação especial, Amanda, estava na escola e também veio ficar na turma.

Quando chegou a vez de cantar para mim, algumas crianças fizeram comentários sobre o fato de ter uma menina da turma de nome Érica: “outra Érica”, “ela também é Érica”, etc. foram alguns dos comentários.

Depois de cantar “bom dia”, a Amanda deu a sugestão de trabalharmos a escrita espontânea das crianças, de modo que elas pudessem escrever do jeito que sabiam e depois contar o que escreveram. Enquanto fui pedir à secretaria as cópias para o calendário, a Amanda trouxe três grandes folhas de papel cartão branco. Dividimos a turma em três grupos sentados no chão e as crianças utilizaram canetinhas coloridas para a escrita. Grande parte das crianças foi logo buscar o cartão que tem o nome delas escrito, para copiar na folha. Algumas crianças fizeram sua escrita baseada em palavras que estavam pela sala (tinha um texto coletivo na lousa sobre a história “O menino Nito”), outras escreveram o nome, algumas tentaram escrever espontaneamente. Principalmente no grupo que tinha o Marcos apareceu essa escrita espontânea, comentando com a Amanda ela disse que provavelmente se deve ao fato da “escrita” do Marcos representar um “rompimento” com o paradigma de uma escrita “correta”, pois ele fez rabiscos por quase metade da folha.

Também escrevemos (eu, Roberta e Amanda) nas folhas das crianças, para observar que reações ocorreriam. Quando escrevemos com letra cursiva, apenas algumas crianças perguntaram o que estava escrito. A Amanda escreveu uma frase com letra de forma, a partir dela algumas crianças tentaram copiar o que estava escrito, mas sem perguntar “o que” a Amanda havia escrito.

Depois que as crianças escreveram, colocamos as folhas na lousa e a Roberta chamou as crianças que gostariam de contar o que tinham escrito. Filmei esse momento, mas as crianças falavam baixinho, então só pude entender o que elas tinham dito quando a Roberta repetia. Algumas crianças não quiseram ir à frente, mas a maior parte participou desta atividade.

Às segundas-feiras, a professora Cíntia vinha contar histórias em todas as salas. Quando ela chegou, as crianças ainda estavam apresentando as histórias que haviam escrito. Ao final, a Roberta falou: “você contaram as suas histórias, agora a Cíntia veio contar uma também”. A história chamava-se “Porcolino e o papai”. Enquanto a Cíntia contava, as crianças ficaram sentadas nas mesinhas, prestando muita atenção. Elas realmente ficaram bastante concentradas na história. A Roberta comentou comigo depois que as histórias que envolvem família prendiam a atenção da turma.

Quando a Cíntia terminou a história, distribuimos a folha com o calendário para ser preenchida. As crianças deveriam escrever os dias 1 e 2, o mês e ano, o nome delas e fazer um desenho em um espaço que tinha na folha. Algumas fizeram muito rápido, outras pediram ajuda, algumas não conseguiram terminar antes do lanche.

Depois do lanche, houve a escovação. Em seguida, as crianças terminaram a atividade do calendário. Depois disso, elas se dividiram nas mesinhas e escolheram brinquedos (animais de fazenda, quebra-cabeças, bonecas, dinossauros, etc.) para brincar. Era nesse momento que a professora olhava os cadernos de recado e colava algum bilhete, se for o caso.

A turma tinha uma mascote que ia visitar a casa das crianças, era a “boneca de lata”, que eles construíram na escola. Foi feito um sorteio para ver quem levaria naquele dia para casa e a Simone ganhou. As crianças levavam a boneca em um dia e a traziam no outro.

No fim da manhã, as crianças foram para o parque. Elas quiseram também brincar em uma área cimentada que tem próxima ao parque, em um túnel de tecido que as crianças do agrupamento II tinham usado. A Roberta comentou que eles nunca brincavam nesse túnel, então até tiramos fotos para registrar esse momento. Depois de um tempo, as crianças permaneceram no parque, nessa hora me despedi e falei que voltaria no dia seguinte.

No segundo dia de observação, as crianças estavam um pouco mais agitadas do que no dia anterior, a professora Márcia teve que intervir para poder começar a roda de conversa. A primeira atividade foi a contagem do número de crianças e do número de cadernos, comparando as quantidades. Para a contagem do número de crianças, a professora pediu que cada uma dissesse um número na sequência, conforme ela ia apontando para cada criança na roda. Quando alguma criança não respondia, a professora tentava ajudá-la a se lembrar da sequência numérica:

– Depois do 5?

No final da contagem, a professora perguntou quantas crianças tinham na sala naquele dia. As crianças responderam que havia 23 crianças. Então, a professora perguntou quantos cadernos tinha que ter na sala e elas disseram que deveria ter 23 também. Neste momento, a professora Márcia pediu para as crianças ajudarem a contar os cadernos e constatou que havia apenas 20. Ela disse para a turma que estavam faltando os cadernos 21, 22 e 23 e perguntou quantas crianças não puseram o caderno na mesa. Elas responderam que eram 3 e começaram a perguntar quem não tinha trazido o caderno. Após verificarem com todas as crianças, apareceu mais um caderno e os dois faltantes não tinham sido trazidos mesmo.

Em seguida, a professora Márcia leu o diário da “boneca de lata” (mascote da turma) e fez o sorteio para ver quem levaria naquele dia: o Mateus ganhou. Após o sorteio, cantaram a música de “bom dia” e preencheram o calendário com o número 3. Quem não tinha feito ou terminado no dia anterior, o fez. As crianças fizeram fila para mostrar seu trabalho para a professora e, conforme iam entregando o calendário, ela ia verificando se havia alguma atividade para completar o “Álbum da Copa do Mundo” que cada criança fez, com as bandeiras dos países que jogaram com o Brasil e os respectivos placares dos jogos. Quem tinha terminado o álbum, ganhou uma folha para desenho livre.

Depois destas atividades, as crianças puderam pegar brinquedos para brincar nas mesinhas (quebra-cabeças, massinha, animais, jogos de encaixe, etc.), até a hora do lanche. Após o lanche e a escovação, as crianças foram para a área externa para tirar fotos para o cartão do dia dos pais. Em seguida, elas foram brincar no parque. Neste momento, despedi-me e combinei de voltar no dia seguinte.

No terceiro dia de observação, a professora iniciou a roda de conversa com a contagem do número de crianças e de cadernos. Novamente, ela pediu que cada criança fosse falando seu número correspondente na sequência numérica, conforme a professora apontava e dizia o nome de cada criança. Ao final da contagem, a professora perguntou quantas crianças havia na sala e elas responderam: – 23! Na contagem dos cadernos, a professora separou os cadernos de meninos e de meninas. As crianças iniciaram pela contagem dos cadernos dos meninos e concluíram que havia 8 cadernos. Então, a professora contou junto com elas quantos meninos havia na sala naquele dia: 11. Ela disse para a turma que estavam faltando os cadernos 9, 10 e 11. Em seguida, perguntou para as crianças quantos cadernos estavam faltando e as crianças perceberam que 3 meninos não colocaram o caderno em cima da mesa da professora. Após a contagem

dos meninos, a professora iniciou com as crianças a contagem das meninas e chegaram à conclusão que 12 meninas vieram naquele dia e havia 12 cadernos em cima da mesa; então, todas as meninas puseram o caderno.

Logo após a contagem, a professora pediu para o Mateus fazer o sorteio da “boneca de lata”, já que ele a havia levado no dia anterior. A criança sorteada foi a Beatriz. A professora Márcia fez a leitura do diário da “boneca de lata” para contar às crianças o que ela tinha feito na casa do Mateus.

Em seguida, as crianças cantaram a música de “bom dia” e aproveitaram para cantar mais algumas músicas que elas gostavam. Depois, a professora Márcia comentou com as crianças quais seriam as atividades daquele dia.

A primeira delas foi o calendário. A professora Roberta disse para as crianças que o dia anterior tinha sido terça-feira e perguntou que dia era hoje. As crianças responderam que era quarta e que era dia 4. A professora Roberta mostrou na lousa como se escreve o número 4 e as crianças receberam seus calendários para fazer a atividade. A professora Márcia me pediu para ajudar algumas crianças que estavam com dificuldade, como o João Pedro, o José e o Tiago.

Conforme as crianças iam entregando o calendário para a professora Márcia, ela verificava se havia alguma atividade para completar no caderno, pois algumas crianças não haviam feito os desenhos sobre a festa junina, sobre a história “O Menino Nito” ou sobre a música “Borboletinha”. Quem já tinha terminado, podia fazer um desenho livre no caderno.

Terminadas as atividades do caderno, as crianças puderam escolher brinquedos para brincar nas mesinhas até a hora do lanche. Elas escolheram bichos, bonecas, quebra-cabeças e jogos com regras (sobre coleta seletiva e alimentação). Após o lanche, as crianças fizeram a escovação e assistiram um vídeo sobre a história “O Menino Nito”. Neste momento, elas se dispersaram um pouco, talvez por já conhecerem a história. Na semana anterior, elas tinham produzido um texto coletivo sobre a história:

Nasceu um menino muito bonito. O apelido dele era “Nito” porque ele era muito bonito, mas chorava muito e à toa.

Um dia o pai dele falou que ele era macho e não podia chorar. Nito engoliu todos os choros, nunca mais chorou, mas ficou doente e triste e os pais dele ficaram preocupados e chamaram o médico.

O médico pediu duas bacias e colocou Nito no colo e mandou tirar todo o choro de dentro dele e desachorar. Nito chorou muito, muito, muito... e as bacias encheram e precisaram buscar mais duas. A família e o médico choraram também.

Então, o pai do Nito falou que homem pode chorar porque homem é gente, mas só quando está doente, machucado, triste ou muito contente e ficou um tempão abraçado com Nito e ouviram o coração um do outro.

Nito cresceu e ficou um homem feliz.

Depois do vídeo, a professora Márcia convidou as crianças para fazer uma encenação sobre a história. As crianças colocaram as cadeiras em roda para que todas pudessem ver e participar. A professora perguntou para as crianças quem queria ser cada personagem da história: ela contava a história e dava as instruções para as crianças representarem. Em alguns momentos, a professora solicitava a participação da turma, perguntando o que acontecia na história: por que o menino se chamava Nito? O que aconteceu quando ele cresceu? O que o pai falou? O que o menino fez? E aí, o que aconteceu? O que a família fez? O que o médico falou?

Após a encenação da história, as crianças saíram para ir ao parque, então me despedi e disse que voltaria no dia seguinte.

No quarto dia de observação, a professora Márcia iniciou a conversa perguntando se alguém não sabia o meu nome, o nome da professora Roberta e o dela. Em seguida, a professora convidou as crianças a contarem quantas crianças tinham vindo. Analogamente ao dia anterior, as crianças foram dizendo o número correspondente na sequência numérica, conforme a professora apontava para cada uma. Neste dia, foram 23 crianças. A professora contou com as crianças quantos meninos havia na sala: 9. Ela perguntou quantos cadernos de meninos deveria ter em cima da mesa e as crianças disseram que deveria ter 9 cadernos. Elas contaram e verificaram que havia apenas 7, então a professora disse que estavam faltando os cadernos 8 e 9. A professora leu os nomes dos cadernos que estavam na mesa e concluiu que faltavam os cadernos do Gabriel e do Miguel. Em seguida, a professora contou com as crianças a quantidade de meninas e de cadernos. Havia 14 meninas e 12 cadernos. A professora disse que estavam faltando 2 cadernos e verificou que eram os da Rafaela e da Camila, que tinham esquecido na sala no dia anterior.

O próximo momento foi a leitura do diário da “boneca de lata” sobre o passeio na casa da Beatriz. Após a leitura, foi feito o sorteio para ver quem levaria a “boneca de lata” para casa. Quem ganhou foi a Lilian.

Em seguida, a professora foi à lousa para a atividade do calendário. Ela perguntou para as crianças que dia da semana e do mês era. As crianças disseram que era quinta-feira, dia 5. Então, a professora perguntou como se escrevia o número 5 e as

crianças responderam, com a ajuda dela, que era um pauzinho, uma barriguiinha e um pauzinho deitado em cima. As crianças receberam seus calendários para fazer o número 5. Neste momento, eu ajudei o João Pedro e a Camila a fazer esta atividade.

Conforme as crianças entregavam o calendário, a professora Márcia deu uma folha para as crianças e pediu para que elas escrevessem “O Menino Nito” do jeito que elas sabiam. Além disso, as crianças deveriam fazer um desenho da história. Algumas crianças vinham dizer para a professora que não sabiam escrever, mas ela as incentivava a escrever do jeito que sabiam, dizendo que não tinha problema se não ficasse igual ao de todo mundo. A professora sugeria às crianças que pensassem nas letras que deveriam usar para escrever: com que letra começa, como se escreve “ME”, etc.

Terminada a atividade, as crianças brincaram novamente de teatro. Elas fizeram a dramatização da história “O Menino Nito”. A professora lembrou com as crianças quais eram os personagens da história: o menino Nito, sua mãe, seu pai e o médico. Então, a professora perguntou quem gostaria de ser o Nito, dizendo que a criança deveria chorar muito. Depois de perguntar para várias crianças que não quiseram ser o Nito, o Miguel aceitou a proposta. Para o pai, vários meninos levantaram a mão e a professora chamou o João Paulo para desempenhar esse papel. Após uma breve discussão se a mãe do Nito seria negra ou branca, as meninas que queriam ser a mãe levantaram as mãos e a professora usou uma parlenda para decidir quem iria, apontando para uma criança conforme falava cada sílaba: “Lá em cima do piano tem um copo de veneno. Quem bebeu, morreu. O azar foi seu!”. A Denise foi a sorteada. Para o papel de médico, a professora utilizou a mesma parlenda para decidir e o Diego ganhou. A professora pediu que houvesse também um narrador, mas as crianças esqueciam um pedaço da história ou ficavam tímidas na frente das outras. Por fim, a professora Márcia acabou fazendo a narração da história, orientando as crianças na encenação.

Após a dramatização, as crianças saíram para o lanche. Na volta, depois da escovação, elas saíram para brincar na “casinha” (trata-se de um espaço mobiliado como se fosse uma casa mesmo, com caminhas, cozinha, pia, fogão, armários, sofás, etc.). Em seguida, as crianças foram para o parque. Neste momento, despedi-me e combinei de voltar no dia seguinte.

No quinto dia de observação, era “dia de brinquedo”: as crianças podiam trazer para a escola um brinquedo de casa. Elas se sentaram nas mesinhas em vez de sentar em roda e ficaram brincando com estes brinquedos até a professora iniciar a conversa. A professora comentou que várias crianças esqueceram o caderno de recados na escola, no

dia anterior. Ela chamou o nome das crianças e verificou se vieram ou não. Ao final, perguntou se alguém se esqueceu de colocar o caderno na mesa. Algumas crianças foram até suas mochilas e pegaram o caderno, enquanto isso a professora pediu ajuda das crianças para contar quantos meninos vieram: 7. Então, a professora perguntou quantos cadernos tinha que ter e as crianças disseram: – 7! Ela contou com as crianças quantos cadernos dos meninos havia na mesa e verificaram que todos os cadernos já estavam lá. A professora afirmou:

– 7 meninos, 7 cadernos.

Em seguida, a professora convidou as crianças a contarem quantas meninas vieram e quantos cadernos havia. As crianças chegaram à conclusão que havia 14 meninas e deveria ter 14 cadernos, mas havia apenas 13. A professora disse que estava faltando o 14 e leu os nomes escritos nos cadernos das meninas, que estavam em cima da mesa. Então, as crianças perceberam que o caderno que faltava era o da Marina, que tinha ficado na escola.

A próxima atividade foi a leitura do diário da “boneca de lata”, sobre o passeio na casa da Lilian. Depois, foi realizado o sorteio para ver quem levaria a boneca naquele dia: a Marina. As crianças cantaram a música de “bom dia” e fizeram o calendário, como de costume. Neste momento, a Amanda (professora de educação especial) e a professora Roberta iriam fazer um trabalho individual com algumas crianças da turma e me chamaram para observar. Elas pegaram vários brinquedos e objetos, levando-os para outra sala. A professora Márcia disse que eu poderia acompanhar essas atividades, então me dirigi até a sala onde estavam a Amanda e a Roberta. A primeira criança a ser chamada foi a Elaine. A professora Amanda pedia para ela pegar algum brinquedo e dizer o nome, para que serve, etc. Depois, ela pediu alguns desenhos para verificar como ela percebia o esquema corporal e também para ela escrever o nome. Nesta avaliação, as professoras verificavam se a criança fazia alguma troca na hora de falar, como estava o vocabulário, a escrita do nome, se a criança conhecia o nome das letras, etc. Depois, foi a vez da Camila fazer a mesma coisa.

Quando retornei à sala, as crianças estavam brincando nas mesinhas com brinquedos trazidos de casa e também os da escola. A professora Márcia pediu para elas guardarem os brinquedos e organizarem a sala para saírem para o parque. Acompanhei um pouco as crianças neste momento, depois me despedi e combinei de voltar no dia 17.

No sexto dia de observação, realizado cerca de dez dias depois do quinto, entrei na sala e a professora Roberta comentou que a professora Márcia se atrasaria por conta de um imprevisto. Ela iniciou com as crianças a roda de conversa, cantando a música de “bom dia” solicitada pela turma: a música “dos pequeninhos”. A professora Roberta pediu para as crianças me contarem sobre o teatro que elas tinham feito no dia anterior, sobre a história “A cigarra e a formiga”. Na semana anterior, elas tinham feito um passeio ao teatro do Bosque dos Jequitibás, em Campinas, para assistir esta peça. As crianças me contaram como era a música e quem tinha feito cada personagem.

Em seguida, a professora Roberta retomou com a turma uma história que a professora Cíntia tinha contado na semana anterior, sobre os personagens do folclore. As crianças lembraram-se do Saci, do Curupira, do Lobisomem, entre outros. A Roberta comentou também sobre a sereia, contando o que ela fazia para encantar os homens. As crianças citaram ainda a lenda da Vitória-régia e do Boto Cor-de-rosa. Neste momento, a Roberta disse para a turma que as comidas e as danças também fazem parte do folclore. Então, a professora Márcia chegou e perguntou o que as crianças já tinham feito. Depois, ela foi até a lousa para iniciar a atividade do calendário. As crianças disseram que era dia 17 e a professora perguntou como se escrevia o número 17. Elas responderam: – O um e o sete! Após tentar conter um pouco da agitação das crianças, a professora entregou os calendários para que elas preenchessem. Novamente, eu ajudei algumas crianças a fazerem esta atividade. Neste dia, a Elaine também ajudou o João Pedro a preencher seu calendário. Conforme as crianças iam terminando, a professora entregava uma folha para elas fazerem um desenho dos personagens do folclore. Ela também deu um desenho do Saci para as crianças pintarem e escreverem a palavra “Saci”. A professora escreveu “Saci” na lousa com a ajuda das crianças.

Quando as crianças saíram para o lanche, algumas ainda não tinham terminado a atividade. Na volta, depois da escovação, estas crianças finalizaram seus desenhos enquanto as demais assistiam ao filme “A pequena sereia”. O filme ainda não tinha terminado quando chegou a hora das crianças irem para o parque. Então, a professora disse que terminaria de passar o filme no dia seguinte. Neste momento despedi-me e combinei que voltaria no outro dia para já iniciar as problematizações com as crianças.

Neste período em que permaneci na sala observando as crianças, pude perceber algumas práticas presentes na rotina da turma, como a contagem, o calendário, as histórias e os desenhos. Nas atividades coletivas, houve a participação de grande parte da turma, com algumas crianças participando de maneira mais efetiva, como no caso

das dramatizações ou também nas rodas de conversa. Nas atividades individuais, algumas crianças apresentaram dificuldade na escrita dos numerais e também do nome, enquanto outras já escreviam com mais facilidade. Especificamente no que se refere às práticas de contagem que presenciei na sala, algumas crianças acabavam continuando a recitar a sequência numérica mesmo quando a correspondência numeral-criança ou numeral-caderno acabava. Por exemplo, quando a professora pedia para contar os cadernos, elas simplesmente recitavam a sequência sem esperar que a professora apontasse o caderno correspondente ou continuavam contando depois que já não havia mais cadernos para contar. Abordarei esta temática mais adiante neste trabalho, quando tratar da análise das problematizações envolvendo o código de barras e o controle de estoque. No entanto, é importante ressaltar que as estratégias de contagem que fazem parte da rotina da turma indicam certa familiaridade das crianças com alguns usos dos números. Esta pré-significação poderia contribuir para a problematização dos números presentes nos códigos de barras.

A seguir, apresento como se constituiu o processo de planejamento das problematizações a serem realizadas com as crianças.

As considerações feitas no período de observação participante forneceram subsídios para a elaboração das atividades a serem desenvolvidas durante as problematizações com as crianças. Quanto ao contexto didático-pedagógico das atividades desenvolvidas, procuramos⁵ envolver práticas presentes no cotidiano das crianças, como a leitura de imagens e a contação de histórias. O desenvolvimento dessas atividades foi registrado em vídeo para posterior análise. A priori, tínhamos estabelecido três momentos de intervenção, que dependeriam do movimento das crianças na mobilização do objeto cultural código de barras, podendo sofrer alterações no decorrer da pesquisa.

A intervenção teve como ponto de partida uma contação de histórias, com o intuito de explorar com as crianças a necessidade do código de barras e as mudanças no controle de estoque de mercadorias decorrentes da criação deste código. A história se passa em um supermercado e tem como personagens uma menina e seus avós, donos deste estabelecimento. Em síntese, a história trata de uma menina que gosta de ficar perto dos caixas para ouvir o som emitido pelo leitor óptico. A partir dessa observação, sua avó passa a contar que nem sempre existiu o código de barras, interagindo com as crianças e buscando instigá-las a pensar como é e como era feito o controle de estoque de mercadorias, para que serve o código de barras e como se dá seu funcionamento. Seu avô mostra uma embalagem só com o preço, explicando que era necessário contar manualmente todas as mercadorias em estoque no fim do mês, evidenciando as contribuições do código de barras para o controle de estoque. No final desta atividade, foi solicitado às crianças que trouxessem de casa, para uma segunda atividade, algum objeto ou produto que tivesse o código de barras impresso.

No mesmo dia, após a primeira atividade, foi solicitado às crianças que fizessem um desenho sobre o que aprenderam com a história. No entanto, esta fonte de dados foi desconsiderada devido ao pouco tempo hábil para análise, para fins deste Trabalho de Conclusão de Curso. De acordo com Gobbi (2005 apud JESUS, 2008), os desenhos produzidos pelas crianças devem ser considerados como documentos que dizem sobre esses sujeitos e suas percepções da realidade, “não sendo percebidos como textos escritos, mas sim como textos visuais que podem ser olhados, sentidos, lidos” (p. 103).

⁵ Aqui utilizo os verbos no plural para explicitar que as atividades foram planejadas de maneira coletiva, no contexto do Grupo de Iniciação Científica do CEMPEM – UNICAMP.

É importante ressaltar que o desenho está intrinsecamente ligado ao seu autor, ou seja, não devemos analisá-lo separadamente, sem dar voz a quem o produziu, pois

o significado que atribuímos pode não corresponder ao atribuído por seu autor; podemos ter percebido um outro sentido, sem que ouçamos o que ele tem a dizer sobre o que foi feito. A partir da fala do autor, a criança que está desenhando, podemos alargar nosso horizonte interpretativo, dando outros contornos ao que estamos vendo, assim como acerca da realidade vivida pela criança autora do desenho, e o que dela é retratado enquanto desenha (GOBBI, 1997, p. 19)

Deste modo, foram registradas em vídeo as falas das crianças descrevendo seus desenhos, que poderão ser utilizadas em estudos posteriores.

Em um segundo momento de intervenção, realizado no dia seguinte ao primeiro, foram retomados os usos do código de barras e discutidas as semelhanças e diferenças entre os códigos trazidos pelas próprias crianças. Para tanto, foi utilizada uma câmera digital conectada ao aparelho de televisão, para que as todas as crianças pudessem observar melhor os produtos e seus códigos de barras. Neste momento, a intenção foi problematizar a leitura que as crianças fazem de imagens e objetos que contêm códigos de barras, buscando investigar suas hipóteses; por exemplo, se elas lêem somente os números registrados abaixo das barras ou se acreditam que as barras também são uma forma de escrita de algo que pode ser lido; se percebem a diferença de espessura entre as barras e a alternância entre as cores preta e branca; se sabem para que serve o código. Para tanto, optamos por não retirar o código de barras de seu contexto usual (em embalagens, revistas, etc.), seguindo a perspectiva teórica de Jean Lave, que critica a descontextualização dos processos humanos de aprendizagem e considera que a aprendizagem ocorre de forma situada. A prática social proposta por Jean Lave e Etienne Wenger “não separa a ação do conhecimento, o manual do mental, o concreto do abstrato” (VILELA, 2006, p. 46). Deste modo, a prática aqui considerada consiste em “fazer algo em um contexto histórico e social que outorga uma estrutura e um significado ao que fazemos” (WENGER, 2001 apud MIGUEL e VILELA, 2008, p. 115).

Manguel (2001, p. 172) afirma que, “se olhar para uma pintura é equivalente a ler, então é uma forma muito criativa de leitura, uma leitura em que devemos não só transformar as palavras em sons e sentido, mas as imagens em sentido e histórias”. Assim como podemos dar diversas interpretações para uma pintura, podemos fazê-lo a partir de produtos presentes no cotidiano das crianças: uma capa de revista, um livro,

uma embalagem de leite, tudo isso se constitui em imagens para serem lidas. É a partir da leitura que atribuímos significados a essas imagens, como nos lembra Manguel (2001, p. 144) – “um carro comumente significa sucesso, um cigarro, auto-afirmação; as praias oferecem um paraíso perdido, e as roupas de um estilista definem a identidade”.

O autor ressalta ainda que “sabemos que aquilo que lemos em um quadro varia conforme a pessoa que somos e conforme aquilo que aprendemos – um fato que confere pouca segurança à crença de que podemos compartilhar uma visão do mundo comum” (ibidem, p. 90).

O terceiro momento de intervenção aconteceu duas semanas após o primeiro momento, devido a eventos na escola e também à disponibilidade da pesquisadora. Optamos por problematizar novamente a leitura do código pelas crianças, abordando alguns aspectos que não foram discutidos no segundo momento de intervenção. De forma análoga à atividade anterior, foi utilizada uma câmera digital conectada à televisão para melhor visualização das embalagens trazidas pelas crianças. Ao final da problematização, procurou-se discutir com as crianças quais aspectos elas gostaram dentre das atividades propostas.

Narrativas das problematizações e análise

Apresento a seguir as narrativas dos momentos de intervenção realizados junto às crianças do Agrupamento III A, de uma Escola Municipal de Educação Infantil (EMEI), situada na cidade de Campinas-SP. As problematizações foram realizadas nos dias 18 e 19 de agosto de 2010 (narrativas 1 e 2, respectivamente) e no dia 03 de setembro de 2010 (narrativa 3). As narrativas foram construídas a partir dos registros das atividades, realizados em vídeo, com a preocupação de ser o mais fiel possível aos diálogos registrados na filmagem do processo de problematização da prática de controle de estoque através do código de barras. Como também faço parte das problematizações, optei por um narrador em terceira pessoa, na posição de observador dos fatos. Deste modo, o narrador apresenta também as minhas próprias atitudes e falas durante as problematizações.

Narrativa 1

Um dia, a professora Érica contou essa história para as crianças do Agrupamento III A:

– Carolina tinha 5 anos e era muito esperta, igualzinho vocês. Esta é a Carolina – e a professora Érica apresenta para as crianças uma graciosa bonequinha de pano que está fixada em seu avental. As crianças acolhem a Carolina com um “oi, Carol”.

– Ela também, como vocês, vai à escola pela manhã e à tarde gosta de passear na casa de seus avós, do vovô Paulo e da vovó Maria. – continua a professora. Ela mostra para as crianças dois simpáticos bonecos que estão também fixados em seu avental e as convida a dizerem “oi” para o vovô e a vovó da Carol.

– As avós da Carol têm um mercado no bairro onde moram. Este é o mercado deles – e mostra uma cena fixada em seu avental que tem um caixa de registro de mercadorias, algumas prateleiras e um carrinho cheio de mercadorias.

A vovó permitia que a Carolina passasse algum tempo no caixa do mercado passando e registrando as compras que as pessoas faziam. A professora Érica pergunta para as crianças como é o barulho quando é passado um produto no leitor que está no caixa. Em coro elas respondem: – *Pi, pi, pi...*

– É isto mesmo! – diz a professora. E continua a história.

– Um dia a Carol pegou do carrinho este sabonete – e mostra um sabonete em miniatura para as crianças, fazendo de conta que está passando o sabonete no leitor do caixa. Subitamente, as crianças repetem em coro: – *Pi, pi, pi...* E então, a Carolina falou para sua vovó:

– Olha, vó! Quando apita, aparece o preço do sabonete aqui ó, no computador!

– Como é que a máquina sabe o preço do sabonete se não está escrito em nenhum lugar? – pergunta a vovó para a sua netinha.

– O que vocês acham crianças, vamos ajudar a Carol a pensar? – propõe a professora Érica, desta vez mostrando para a turma um sabonete em tamanho natural. A Daniele comenta:

– Que cheirinho de sabonete...

– É sabonete de banho! – complementa Lilian.

A professora Érica quer saber mesmo onde é que está escrito o preço do sabonete que a máquina acabou de ler e pergunta novamente para as crianças onde que está escrito o preço do sabonete. Mateus responde:

-- Aqui, ó! Nesse risquinho aqui ó! – ele se levanta e aponta para o código de barras que está registrado no sabonete.

– Nesses risquinhos aqui, Mateus? – pergunta a professora. Mateus acena com a cabeça, confirmando. – Vocês concordam com o Mateus que a máquina sabe o que está escrito nesses risquinhos?

As crianças respondem em coro que concordam. A professora diz que também concorda e pergunta para as crianças se sabem como se chamam esses risquinhos. Rafaela diz que não sabe, Lilian diz que é para pagar! A professora, então, explica para as crianças que os risquinhos são chamados de código de barras e pergunta:

– E então, como é que a máquina lê o código de barras? Ela lê os risquinhos?

Elaine responde que não, mas João Paulo se levanta e aponta para os números que estão abaixo do código de barras e explica que a máquina lê esses números. Neste momento, a professora Érica entrega para as crianças mais embalagens de sabonete para que elas observem os números do código de barras que estão registrados nas mesmas. Ela lembra às crianças que o Mateus tinha dito que a máquina lê os risquinhos e que o João Paulo estava dizendo que ela lê mesmo são os números e pede a opinião das crianças sobre o que eles falaram. Denise e Leticia explicam que a máquina lê as barras, mostrando as barras do código dos sabonetes que têm em mãos.

Érica pergunta novamente para as crianças se a máquina lê os risquinhos ou os números. Mateus acha que lê os risquinhos, Elaine diz que ela lê as barras. A professora Érica quer a opinião de todos e sem se opor ou confirmar as respostas das crianças que já deram a sua opinião como o João Paulo, o Mateus, a Denise, a Leticia, a Elaine, pergunta novamente:

– A Elaine falou que a máquina lê as barras, vocês concordam? Tiago diz concordar. Érica pergunta ainda se concordam que se lêem as barras na hora que passa o produto e a máquina faz *pi*? As crianças em coro respondem: – *Pi, pi, pi...*

– E a moça que trabalha no caixa, quando passa o sabonete passa o que para a máquina ler? – indaga a professora. Mateus responde que passa os risquinhos e explica dizendo:

– É porque quando eu fui no mercado com a minha mãe, e daí, apontou pros risquinhos e não pros números! A professora Érica confirma o que diz Mateus e faz outra pergunta para as crianças:

– E o que acontece quando dá errado lá? Quando não sai o preço? Mateus explica que tem que por no vermelhinho.

– E se não dá para ler no vermelhinho? O que a moça do caixa faz? – insiste a professora. Após um momento de silêncio na turma, ela comenta que a moça do caixa fica virando o produto, até conseguir ler. Leticia concorda. Então a professora Érica tenta perguntar mais uma vez o que a moça do caixa faz quando não consegue fazer a leitura do código de barras, mesmo virando o produto:

– E se não der certo? O que a moça faz?

– Daí ela fica parada! – responde o Mateus. E acrescenta: – Sem fazer nada!

A professora quer saber se não tem um jeito de resolver a situação. O Mateus responde que não funciona, já a Denise imita o gesto que a operadora do caixa faz ao virar o produto para tentar fazer com que o leitor leia o código, dizendo:

– Ela fica virando e quando faz *pi*!

– E se não fizer *pi*? – insiste a professora Érica.

– Daí ela tá quebrada! – responde prontamente o Mateus.

A professora insiste um pouco com as crianças para ver se conseguem pensar em alguma solução, mas o Mateus e o Tiago dizem que não dá mesmo para resolver. Então a professora decide continuar a história.

– Sabe Carolina, quando eu era pequena igual a você, não tinha código de barras! – fala a vovó Maria. Mateus e Tiago se espantam junto com a Carolina!

– Não tinha código de barras? Como vocês faziam? – indaga a curiosa Carolina.

Neste momento, a professora Érica pede a opinião das crianças:

– Como é que a vovó fazia quando não tinha código de barras?

– Usava os números! – afirma Mateus.

A professora quer saber onde eram colocados esses números, então o Mateus responde que poderiam ser colocados no sabonete ou em qualquer coisa. Ela quer saber também o que o restante da turma pensava sobre isso, então pergunta novamente:

– O que vocês acham? A gente colocava o número no sabonete?

O Tiago logo responde que sim. Mas a professora quer saber mais uma coisa: os números que eram colocados nos produtos eram os mesmos do código de barras ou eram outros? A Elaine diz que são outros, então a professora questiona o que tinha nesses números.

– Preço! – responde a Elaine, sem hesitar. A professora Érica concorda com a resposta e mostra uma embalagem de sabão em pó que contém apenas a etiqueta com o preço. Enquanto as crianças vão passando a embalagem de mão em mão, a professora indaga:

– O que tem de diferente aí?

A Elaine diz que é o preço. Então a professora Érica pergunta o que não tem na embalagem e o Mateus responde prontamente:

– Risquinho, as barras!

A professora concorda e indaga se todas as crianças conseguiram ver. Mateus acrescenta que o preço era um papelzinho pequenininho. Então aparece o vovô Paulo para explicar às crianças como eles faziam quando não tinha código de barras...

O vovô Paulo conta que ele tinha que colocar uma etiqueta de preço em cada produto. A professora Érica explica para as crianças que ele fazia isso com uma máquina que se chama etiquetadora. Ela mostra uma etiquetadora de verdade e pergunta às crianças quem já tinha visto uma. Elas respondem em coro: – Eu! Algumas até levantam a mão...

– Onde vocês viram uma dessa? – quer saber a professora.

– Eu vi no bar! – responde a Elaine.

– No mercado! – dizem a Denise, a Daniele e o Tiago.

– Eu também! – completa o Mateus.

Então a professora Érica tira uma etiqueta de preço para todos verem e diz que depois da história ela vai deixar cada um tirar uma. Neste momento, o vovô Paulo interrompe e fala:

– E quando a gente queria mudar o preço? Vocês sabem como a gente fazia, crianças?

As crianças respondem em coro: – Não!

A Daniele começa a falar: – Um real, dois real, três real, quatro real, cinco... A professora Érica pergunta para a Daniele como fazer se ela quiser mudar de um real para dois reais, por exemplo.

– Mil contas... – diz a Daniele. E quando a professora quer saber como fazer para colocar o preço no produto, a Daniele logo responde:

– Tira esse e coloca outro!

O vovô Paulo entra na conversa e diz:

– Vocês são muito espertas, crianças! Quando eu tinha que colocar outro preço, eu tinha que mudar aqui na etiquetadora, aqui tem um lugar que você pode escolher o preço! Aí você aperta e põe outro preço em cada produto.

– Aperta, tira e coloca. – corrige a Daniele.

– Nossa, vô! Que trabalho! – diz a Carolina.

O vovô Paulo acrescenta:

– É mesmo! E tem mais... No final do mês, para saber quanto a gente tinha que comprar para vender no mês seguinte, tinha que fechar o mercado para poder contar todos os produtos!

A professora Érica aponta para o avental com as prateleiras cheias de produtos e conta com as crianças a quantidade de alguns deles, para simular como o vovô fazia antes de existir o código de barras.

– Eu tinha que contar tudinho, um por um, igualzinho vocês contam os cadernos todo dia aqui na escola! – diz o vovô Paulo. A professora pergunta para as crianças o que elas achavam que acontecia quando o mercado fechava.

– Era bom ou era ruim? – questiona.

Algumas crianças acham que era bom, outras acham que era ruim. A professora Érica insiste em saber por quê. A Elaine e a Daniele dizem que era ruim, mas o Mateus fala que não, porque tinha coisa boa no mercado. Então a professora tenta perguntar novamente a opinião das crianças, sem afirmar a sua opinião quanto às falas dos que já tinham participado da conversa.

– Quando o mercado fechava, o que acontecia? Alguns falaram que era ruim! Por que era ruim? – indaga.

– Porque... porque não pode comprar nada! – responde o Mateus. A professora Érica quer saber se o vovô e a vovó da Carolina ganham dinheiro quando o mercado fecha. As crianças respondem em coro que não!

Carolina agora quer saber como o vovô e a vovó fazem agora, com o código de barras: – Agora eu só faço *pi pi pi* e já funciona! Mas como é que vocês sabem quanto tem que comprar no fim do mês para repor o estoque? A professora Érica insiste em perguntar a opinião das crianças:

– Como o vovô e a vovó sabem quanto tem que comprar? Será que ainda tem que contar tudo?

– Tem! – respondem as crianças, em coro.

A professora então resolve perguntar se no final do mês ainda se fecha o mercado. As crianças respondem que não, então ela pergunta mais uma vez:

– Se não fecha mais o mercado para contar tudo, será que não se faz de um jeito diferente agora?

As crianças ficam um instante em silêncio e pensativas. Neste momento, a vovó Maria aparece e vem contar para as crianças como ela e o vovô trabalham no mercado, agora que existe código de barras.

– Agora é muito mais fácil, crianças! Esse aparelhinho atrás da Carolina chama-se leitor óptico. – explica a vovó, apontando para o leitor que está no caixa fixado ao avental da professora Érica.

– O quê? – espanta-se a Elaine.

– Leitor óptico! – a vovó Maria continua. Ela conta que este aparelhinho lê o código de barras e as informações que estão lá dentro vão para o computador.

– E no final do mês, eu só vou lá no computador e ele fala para mim o que tem que comprar e o que não tem. Não é muito mais legal? – empolga-se a vovó. A Fabiana acha que sim. Então a Lilian interrompe a conversa e diz:

– Porque custa caro...

A professora Érica pergunta o que custa caro, a Lilian responde que algumas coisas custam caro. O Mateus concorda com a Lilian e comenta:

– Se a pessoa não tiver dinheiro, o computador fala quanto que é e daí a pessoa vai devolver no lugar porque não tem bastante dinheiro pra comprar!

A professora concorda e diz que está na hora da Carolina se despedir.

– Eu gostei muito dessa história de código de barras... Vocês gostaram também, crianças? – diz Carolina.

A maior parte das crianças diz que gostou, algumas dizem que não. A professora Érica pergunta se elas acharam legal aprender sobre o código de barras, algumas crianças dizem que sim, a Elaine diz que não. A professora insiste em saber da Elaine o porquê, mas é interrompida pela manifestação de outras crianças que acharam legal aprender sobre o código.

Carolina então faz um pedido às crianças:

– Olha só, eu vou pedir uma coisa para vocês. Amanhã vocês podem trazer qualquer coisa da casa de vocês que tenha código de barras para a gente ver?

A professora Érica aproveita para perguntar às crianças:

– Será que todos os códigos de barras são iguais? Todos os números são iguais? Todas as barras são iguais? O que vocês acham?

– Todas! – responde a Leticia.

A professora indaga novamente:

– Todas? É tudo igual?

As crianças respondem em coro que sim. A Leticia comenta que foi ao mercado e viu o código de barras. A professora reforça o pedido da Carolina para as crianças trazerem de casa algo que tenha código de barras. A Carolina então se despede das crianças:

– Eu vou ficar bem contente, crianças! Amanhã a gente conversa mais! Tchau!

As crianças despedem-se com um grande tchau. A professora Érica as convida a se despedirem também do vovô e da vovó da Carol.

Terminada a história, a professora Érica passa os materiais que foram mostrados no decorrer da mesma para as crianças verem: carrinho, caixa, prateleiras com os produtos e até a etiquetadora. As crianças fazem uma festa, principalmente com a etiquetadora, pois a professora permite que cada uma aperte e tire uma etiqueta. Elas colam preço em diversos lugares, até mesmo na testa, nas roupas e sapatos...

Narrativa 2

No dia seguinte, a professora Érica retorna à sala do Agrupamento III A para conversar com as crianças. Ela pede que as crianças sentem em frente à televisão para visualizar as embalagens que trouxeram. Para tanto, a professora utiliza uma câmera digital conectada ao aparelho de televisão. No início da conversa, ela aponta a câmera para as crianças, que podem se ver no vídeo. A Lilian protesta que ela não está aparecendo, mas esta questão é prontamente solucionada...

Então a professora diz para as crianças que vai mostrar os códigos de barras que elas trouxeram de casa. Ela lembra que no dia anterior as crianças disseram que os códigos eram todos iguais e as convida a observar melhor. A primeira embalagem que a professora mostra é de leite de soja, trazida pelo Tiago.

– O código! – observa Letícia.

– Eu tô vendo o código de barras! – complementa Elaine.

A professora Érica aproveita para perguntar:

– Todas as barrinhas são iguais?

As crianças respondem em coro que não, mas a Elaine responde que são. A professora então indaga novamente:

– São ou não?

As opiniões se dividem. Algumas crianças dizem que sim, outras dizem que não. Sem confirmar nenhuma das alternativas, a professora Érica questiona de novo:

– Mas tem algumas que são grossas e algumas finas ou todas são iguais?

– Aham! – diz Elaine.

– Não, umas grossas... – contesta Daniele.

O João Pedro diz que algumas são iguais! A professora Érica quer saber a opinião do restante da turma, então pergunta novamente:

– O que vocês acham? São todas iguais ou tem fininha e tem grossa?

– Fininha e grossa! – respondem as crianças, em coro.

A professora indaga também que cor são as barras. A Letícia logo responde:

– Brancas!

– Azul! – afirma Mateus.

– Brancas e... – diz a professora Érica.

– Azul! – completam as crianças, em coro.

A professora então mostra outra embalagem, desta vez de sabonete, trazida pela Rafaela. Ela convida as crianças a verem as barras desta embalagem.

– Esse é preto! – diz Mateus. E complementa: – É mais grosso!

A professora Érica pergunta onde é mais grosso, o João Paulo diz que é na frente. A professora retoma a pergunta feita inicialmente com as crianças:

– Então todas as barras são iguais?

– Não! – afirmam as crianças, em coro.

O Mateus acrescenta:

– A cor não!

A professora quer saber o que mais não é igual nos códigos de barras. Para isso, ela mostra uma embalagem de bolachas, trazida pelo Mateus. A Denise logo fala que a cor das barras é azul, o Mateus complementa que é azul escuro.

– Todas as barras são do mesmo tamanho ou tem barra fininha e barra grossa? – indaga a professora Érica.

– Grossa e fininha! – responde Mateus, prontamente.

A professora então pergunta para a turma se todos concordam com o Mateus. O João Paulo e a Elaine dizem concordar. O Mateus complementa:

– Pra mim parece grossa!

A professora Érica quer saber o que as crianças pensam sobre os números que ficam abaixo das barras:

– E esses números aqui embaixo? Para que servem?

– É pra pagar! – afirma Letícia.

A professora pergunta o que está escrito nestes números. O Mateus responde:

– Não tá escrito nada...

– É só letra! – observa Denise.

Neste momento, a professora retoma a pergunta para pedir a opinião também do restante da turma. Ela quer confirmar a opinião das crianças de que não está escrito nada naqueles números e a turma afirma em coro que não. O Mateus complementa:

– É pra ver o preço!

Então, a professora instiga as crianças a pensarem sobre o que elas tinham dito no dia anterior:

– Mas ontem vocês falaram que a gente vê o preço nas barras!

O João Paulo lembra como é o som do leitor de códigos de barras... – *Pi pi pi!* O Mateus explica sua posição:

– É, mas quando não tinha barra, vê o preço!

A Elaine concorda com o Mateus. A professora Érica relembra as crianças sobre a etiqueta de preço que ela havia mostrado no dia anterior.

– Mas lembra como era a etiquetinha de preço que eu mostrei para vocês ontem?

– Aham! – responde Elaine.

– Tinha bastante número assim ou era pouquinho? – indaga a professora.

– Pouquinho! – afirmam as crianças, em coro.

– Mas não era tanto assim! – comenta o Mateus.

A professora retoma o que as crianças falaram sobre os números presentes no código de barras.

– Estes números aqui então servem para ver o preço?

A Denise e o Mateus acham que sim. A professora quer saber quando se usa esses números, já que se lêem as barras no leitor óptico. Neste momento, a professora Márcia, que é a professora da turma, faz uma observação:

– É quando a barra funciona?

A professora Érica direciona a pergunta para as crianças:

– Quando a barra funciona a gente usa esses números?

– Usa! – respondem as crianças, em coro.

– Ou quando não funciona? – instiga a professora Márcia.

O Mateus diz que neste caso, não se usam os números. A professora Érica pergunta:

– Quando não funciona a barra não usa o número?

– Não! – afirmam o Mateus e a Elaine.

A professora Érica quer saber também se as crianças acham que os números são todos iguais. O João Pedro e a Elaine dizem que sim. Então, a professora mostra duas embalagens para as crianças verem se é igual mesmo ou não. Uma das embalagens é de pasta de dente e a outra, de sabonete.

– Nossa, tudo igual! – observa Mateus.

– Não é não! – contesta Daniele.

– É sim! – rebatem Elaine e Mateus.

– Tá tudo igual, o sete é o primeiro! – explica Mateus.

A professora convida as crianças a observarem os outros números também. Ela lê junto com as crianças os números presentes no código de barras da primeira embalagem:

- 7, 8, 9...
- 10! – completam as crianças.
- E depois? – continua a professora.
- 2, 4, 1, 3, 2, 0, 4! – dizem as crianças, em coro.
- Termina o 4! – observa Mateus.

A professora Érica convida as crianças a observarem a outra embalagem, de sabonete, questionando se os números são iguais nos dois códigos de barras. As crianças fazem a leitura dos números em voz alta:

- 7, 8, 9, 10... 1, 0, 2, 4, 1, 1, 9, 0!
- São todos iguais ou são diferentes? – indaga a professora.

– São diferentes, porque um termina o 4 e desse daí termina o... Não, errei! É o 7! É o 1! É o 1 que termina. – explica Mateus.

A professora quer saber se as crianças também acompanharam este raciocínio do Mateus:

- Olha, um termina em...
- 4! – dizem as crianças, em coro.
- E o outro termina em...
- 1! – afirma a turma, em coro.

Então, a professora Érica pergunta se os números são iguais ou diferentes um do outro. O João Pedro e o Mateus acham que são diferentes. A professora quer saber a opinião do restante da turma, que diz concordar com os meninos.

- Tem uma parte que é igual, não tem? – instiga a professora.
- Que iguais o que, é diferente! – protesta Mateus.
- É igual! – afirma o João Pedro. – Uma parte! – completa.

A professora convida as crianças a olharem para o começo do código.

- É... é igual o outro! – espanta-se Mateus. – Aí, o 8 com o 8!

O Mateus e a Leticia apontam para a televisão para mostrar os números iguais.

Então, o Mateus conclui:

- Mas só que esse termina 4 e o outro termina 1!

A professora Érica concorda e, por fim, agradece as crianças pela participação na atividade.

Narrativa 3

Duas semanas depois, a professora Érica está de volta à sala do Agrupamento III A. As crianças se sentam em roda e a professora inicia a conversa perguntando se elas se lembram das atividades que tinham sido propostas anteriormente. O Tiago e o Mateus dizem que sim. A professora então questiona sobre o assunto dessas atividades e a Letícia logo responde:

– Código de barras!

A partir da fala da Letícia, a professora Érica pergunta para as crianças:

– O que tinha lá no código de barras? Quem lembra?

– No mercado tinha um monte de barras! – comenta Letícia.

– As barrinhas! – ressalta João Paulo.

– Os números! – dizem a Denise e a Letícia.

– E os códigos de barras! – afirmam o João Pedro e o Mateus.

A professora Érica mostra para as crianças uma sacola com as embalagens que elas tinham trazido. Algumas crianças se manifestam, dizendo que trouxeram as embalagens, como o João Paulo, o Mateus, entre outros. A Simone diz que não trouxe. A professora fala que não tem problema não ter trazido e mostra as embalagens que as crianças trouxeram, perguntando quem trouxe cada uma delas. Então, ela diz que vai mostrar os códigos na televisão, para ficar maior. As crianças voltam-se para a televisão, para ver os códigos de barras das embalagens.

A professora inicia a conversa com as crianças mostrando uma embalagem de creme para cabelo, trazida pela Gisele. As crianças logo comentam sobre as cores das barras.

– É preto! – afirma Mateus.

– E branco! – completa João Pedro.

– Só preto? – indaga a professora Érica.

– É preto e branco! – conclui Mateus.

– É preto... e ali verde! – observa João Pedro, referindo-se à cor da embalagem.

– Preto e branco e... verde! – diz Gabriel.

A professora quer saber se as crianças acham que todas as linhas são do mesmo tamanho ou tem linha fininha e linha grossa. As crianças respondem em coro que tem linhas fininhas e grossas. O Mateus faz uma observação:

– Tô vendo uma fininha daqui!

A professora Érica chama a atenção das crianças para verem que as barras brancas também podem ser fininhas e grossas. Então, ela pergunta às crianças para que servem os números abaixo das barras.

– Pra contar! – responde Samuel.

– 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7... – complementa Gabriel.

– Pra... pra quando for comprar e o computador dizer quanto custa! – afirma Mateus. Ele explica sua opinião dizendo:

– E se ela não tiver dinheiro, põe de volta onde ela pegou! E compra outra coisa!

A professora concorda com o Mateus e questiona onde o leitor óptico lê: nas barras ou nos números?

– Na barra! No código de barras! – responde prontamente o Mateus.

– Nos números! – aponta Denise.

– Nos... nos números! – concorda João Pedro.

Neste momento, a professora Érica tenta buscar a opinião também do restante da turma. Sem expressar concordância com nenhuma das posições apresentadas, indaga novamente onde o leitor faz a leitura do código.

– No número! – afirma Tiago.

– É aqui em cima, ou é aqui no número? – questiona a professora.

As crianças ficam divididas. Algumas acham que é em cima, nas barras. Outras, que é nos números. A professora então mostra duas embalagens de sabonete, do mesmo fabricante, mas de perfumes diferentes. Inicialmente, ela pergunta se os dois sabonetes são iguais. As crianças respondem em coro que não. Em seguida, a professora questiona o que é diferente nos sabonetes.

– A cor! – diz Mateus.

– O verde e o branco! – observa Denise.

A professora Érica informa às crianças que um dos sabonetes é de amora e o outro é de pêra.

– Um é roxo e o outro é verde! – afirma Mateus.

Ela também pergunta se as crianças acham que os códigos de barras dos dois sabonetes são iguais ou diferentes. O Mateus e o Marcelo acham que são diferentes. A professora convida às crianças a observarem os códigos dos sabonetes na televisão. O primeiro a ser mostrado é o de amora.

– É preto! Preto e branco! – afirma Mateus.

A professora Érica mostra, em seguida, o sabonete de pêra. As crianças constataam que o código deste também é preto e branco. Então, o Mateus conclui:

– É igual!

– Será? – instiga a professora. Ela pergunta se os números que estão abaixo das barras são iguais ou diferentes. A Simone responde que são diferentes, o Mateus complementa que um termina em 2 e o outro, em 9. A professora Érica quer saber a opinião das demais crianças da turma, então ela refaz o questionamento:

– São iguais ou são diferentes?

O Mateus diz que não são iguais, o Gabriel concorda, acenando com a cabeça. A Denise afirma que são diferentes.

Em seguida, a professora Érica convida às crianças a lerem o código em voz alta, junto com ela.

– 7, 8, 9, 10, 11... – dizem as crianças, em coro.

– ... 5, 0, 0, 0, 3... – continua Mateus.

A professora pede às crianças que leiam novamente.

– 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15... – dizem as crianças, em coro.

Mateus protesta, apontando para a televisão:

– Não é assim que conta, tem que ler lá!

Então, a professora Érica solicita que as crianças leiam devagar, prestando atenção na leitura. Ela lê junto com as crianças, que dizem em coro:

– 7, 8, 9, 1, 1, 5, 0, 0, 0, 7, 5, 2, 9.

A professora chama a atenção para a parte inicial do código de barras: 789. Depois, ela pede que as crianças vejam o código de barras do outro sabonete.

– Vamos ver se o sabonete de amora também tem esse começo? – instiga a professora.

– É igual! – constata Simone.

Neste momento, a professora Érica lembra que o final dos dois códigos é diferente. Mateus comenta com seus colegas que ele tinha falado que era diferente, enquanto a professora lê com a turma o início do código de barras: 789.

Em seguida, a professora mostra duas embalagens de pasta de dente e pergunta se os códigos delas seriam iguais entre si. As crianças respondem em coro que não. Elas logo notam a diferença de tamanho entre as embalagens: uma é grande e a outra, pequena.

– A cor é igual ou é diferente? – indaga a professora.

– Diferente! – respondem as crianças, em coro.

As crianças observam que uma das embalagens é vermelha e a outra é azul e branca. A professora Érica retoma a questão sobre os códigos de barras das embalagens:

-- Vocês acham que os códigos de barras das pastas são iguais ou são diferentes?

As crianças acham que são diferentes, então a professora pede que elas observem os códigos nas embalagens.

– É diferente! – nota Mateus. – Azul, preto, azul, preto, azul, preto! – diz, apontando alternadamente para os códigos das embalagens.

A partir da fala do Mateus, a professora Érica pergunta qual a cor das barras das embalagens de pasta de dente. Ela mostra a primeira e as crianças dizem que a cor das barras é azul. A professora tenta instigá-las a observar que esta não é a única cor presente no código de barras:

– Azul e...

– Branca! – observam as crianças.

A professora Érica faz a mesma coisa para a outra embalagem de pasta de dente e as crianças constatarem que as barras são pretas e brancas. Então, a professora as convida a observarem os números presentes nos códigos, especialmente seu final e seu início. Ela aponta para a primeira embalagem e o Mateus logo diz:

– Termina o 9 também!

Em seguida, a professora quer saber se todas as crianças conseguiram fazer essa observação. Para isso, ela aponta novamente para a primeira embalagem de pasta de dente e diz:

-- Aqui termina em...

-- 9! -- respondem as crianças.

– E aí termina em 0! – completa o Mateus, referindo-se à outra embalagem.

– Aqui termina em... – instiga a professora Érica, também sobre a segunda embalagem.

– 0! – afirmam as crianças, em coro.

Neste momento, a professora retoma a pergunta inicial sobre os códigos de barras das embalagens de pasta de dente:

– Então este aqui é diferente deste ou é igual?

– É. – responde Mateus. – Mas só que o começo é igual!

A partir desta fala, a professora pede que as crianças observem o início dos códigos das duas embalagens: 789. Então, ela lança um questionamento para a turma:

– Vocês perceberam que o começo desses produtos que vimos é sempre igual?

Faz-se um instante de silêncio, as crianças olham para a televisão. A professora Érica mostra para elas que o começo dos códigos que elas viram até agora é sempre o mesmo: 789. A partir daí a sequência muda.

– Por que será que o começo é igual? – indaga a professora.

Novo silêncio na turma. Então, ela lança uma pergunta ainda mais intrigante:

– Será que o começo de todos os códigos é igual?

Neste momento, a professora Érica mostra outra embalagem e indaga quem sabe o que tinha nela. Algumas crianças acham que eram canetas, a Denise acha que eram pilhas, depois muda de opinião e diz que eram palitos. A professora pergunta para o João Paulo, que trouxe a embalagem. Ele conta que não viu o que tinha dentro, então a professora explica para as crianças que era uma embalagem de lâminas de barbear.

– Meu pai tem esse negócio! – diz Mateus.

O Tiago conta que seu pai também tem. A professora Érica convida a turma a observar o código de barras desta embalagem. Depois de alguns instantes, o Mateus diz, surpreso:

– Nossa, é diferente porque o começo é o 0!

A professora quer saber se as outras crianças também notaram a diferença:

– O começo é o... – instiga a professora.

– 0! – respondem as crianças.

A professora Érica pergunta se este código é diferente dos outros que as crianças tinham visto. Algumas crianças respondem que é, outras que não. A professora mostra uma nova embalagem e pergunta se as crianças sabem de que produto é esta embalagem.

– É de correr! -- responde Gabriel.

– É alguma coisa que fazia correr, se energizar, coisa assim... – diz Mateus.

Neste momento, a professora explica que é uma pomada para dor, para quando a gente corre e fica com dor na perna. Novamente, ela pede às crianças que observem o código de barras da embalagem. A Letícia diz que começa com 7, a professora complementa:

-- 789!

Ela retoma o código da embalagem anterior, perguntando como é seu começo. A Letícia e a Denise dizem que começa com 0. A professora lança um questionamento para a turma:

– Alguém sabe por que este código é diferente dos outros?

Silêncio. A professora Érica tenta perguntar para as crianças novamente, para ver sua opinião, entretanto as crianças dizem não saber. Então, ela explica para as crianças que os demais produtos que foram mostrados (bolacha, margarina, pasta de dente, etc.) são fabricados aqui no Brasil, por isso começam com os mesmos números. Já a lâmina de barbear não é fabricada no Brasil, é feita nos Estados Unidos. A professora conta que é por isso que o código de barras desta embalagem começa com outro número.

– Então, o código de barras mostra onde foi feito o produto! As coisas que começam com 789 são sempre do Brasil. – conclui.

– E as coisas que é primeiro o zero é dos Estados Unidos! – reflete Mateus.

A professora concorda e o Mateus pergunta:

– E dá pra comprar?

– Dá para comprar no mercado! – explica a professora Érica.

Finalizando a conversa, a professora pergunta para as crianças o que elas mais gostaram sobre o código de barras.

– De ver as barras! – responde Lilian.

– De ver os números e as barras! – comenta Denise.

– A gente aprende na primeira série! – diz Simone.

A professora pede para a Lilian repetir uma fala que ela não tinha compreendido. A Lilian diz que gostou do código de barras e explica:

– Porque aquele lá é diferente! – referindo-se ao código de barras da embalagem de lâminas de barbear.

– O que mais vocês têm para me falar? – indaga a professora Érica.

– Eu gosto de pirulito, chiclete, bala... – comenta Daniele.

– Bala não tem código de barras! – observa Mateus.

A professora pergunta para as crianças se elas gostaram da história que ela contou, que tinha o vovô Paulo, a vovó Maria e a Carolina. As crianças dizem que gostaram. Elas falam que gostaram também de ver a etiquetadora.

Neste momento, a professora Érica dirige-se à lousa para anotar as respostas das crianças. A Letícia diz que gostou da etiqueta de preço, o Mateus diz que gostou do código. A Denise concorda e acrescenta que gostou dos números. O João Paulo também diz que gostou da etiqueta. Várias crianças dizem que gostaram dos números, como a

Daniele, a Elaine, entre outras. A professora pergunta do que eles gostaram de saber a respeito dos números:

– Vocês gostaram de ver se era igual ou diferente? – indaga.

As crianças dizem que sim. A Lilian diz que gostou de tudo. A professora quer saber quem gostou da história da Carolina.

– Eu! – dizem as crianças em coro, levantando as mãos.

A professora Érica pergunta do que mais as crianças gostaram, elas respondem que gostaram do sabão, da pasta de dente, do creme... Ela pergunta também se as crianças gostaram de ver que existem códigos diferentes, como no caso da embalagem da lâmina de barbear. As crianças levantam as mãos, dizendo que gostaram. A professora, por fim, agradece a participação das crianças:

– Eu queria agradecer muito a participação de vocês, gostei muito de ficar nesta sala!

– De nada! – respondem as crianças.

Minha primeira preocupação enquanto pesquisadora-professora, antes de iniciar as problematizações com as crianças, era quanto à participação delas no jogo de linguagem que eu estaria propondo. Será que se envolveriam nas discussões? Participariam, trazendo ideias e opiniões? Como eu poderia chamar a atenção delas para as problematizações? Buscando um maior envolvimento das crianças na problematização da prática de controle de estoque através do código de barras, acabei mobilizando outro jogo de linguagem: a contação de histórias. Assim, para a primeira problematização, preparei um cenário de supermercado em um avental, contendo uma prateleira com produtos, um carrinho de compras e um caixa de registro de mercadorias. Confeccionei também três bonecos que seriam os personagens da história: Carolina, vovó Maria e vovô Paulo. Como já explicitado na metodologia deste trabalho, optei pela contação de histórias por ser uma prática presente na rotina daquele grupo de crianças, o que poderia favorecer uma participação mais espontânea e descontraída por parte delas.

Os personagens da história e seu enredo sustentam a problematização da professora: é a partir das falas dos personagens que a professora problematiza com as crianças o objeto cultural código de barras, dentro da prática de controle de estoque de mercadorias:

– Sabe, Carolina, quando eu era pequena igual a você, não tinha código de barras! – fala a vovó Maria. (...) Neste momento, a professora Érica pede a opinião das crianças:

– Como é que a vovó fazia quando não tinha código de barras?
(Narrativa 1)

Assim, os bonecos-personagens tiveram papel importante no diálogo, atuando como artefatos mediadores, pois as crianças interagem com eles, como neste trecho em que a Daniele responde uma pergunta feita pelo vovô Paulo: *– E quando a gente queria mudar o preço? Vocês sabem como a gente fazia, crianças? (...) A Daniele começa a falar: – Um real, dois real, três real, quatro real, cinco...”* (Narrativa 1).

Outro artefato mediador utilizado para que as crianças percebessem pelo menos duas tecnologias de marcação de preços em mercadorias foi a etiquetadora. A princípio, minha hipótese era de que as crianças não tinham muito contato com este objeto, nem com as etiquetas de preço propriamente ditas, já que a grande maioria dos produtos vendidos atualmente tem o código de barras impresso. No entanto, já na preparação da

problematização deparei-me com o desejo de levar para as crianças um produto que não tivesse o código de barras impresso e encontrei, em um pequeno mercado próximo da minha casa, um pacote de sabão em pó apenas com a etiqueta de preço. Como o bairro em que está situada a escola também possui pequenos estabelecimentos comerciais, reformulei minha primeira hipótese e passei a considerar que algumas crianças poderiam ter tido contato com a etiqueta de preço. Esta hipótese foi confirmada durante a problematização:

O vovô Paulo conta que ele tinha que colocar uma etiqueta de preço em cada produto. A professora Érica explica para as crianças que ele fazia isso com uma máquina que se chama etiquetadora. Ela mostra uma etiquetadora de verdade e pergunta às crianças quem já tinha visto uma. Elas respondem em coro: – Eu! Algumas até levantam a mão...

– Onde vocês viram uma dessa? – quer saber a professora.

– Eu vi no bar! – responde a Elaine.

– No mercado! – dizem a Denise, a Daniele e o Tiago.

– Eu também! – completa o Mateus. (Narrativa 1)

As próprias embalagens contendo códigos de barras, trazidas pelas crianças para a segunda problematização a pedido da personagem Carolina, constituíram-se também em artefatos mediadores, bem como as embalagens de sabonete que levei para a primeira problematização. A partir das embalagens, conhecimentos foram mobilizados na interação entre a professora e as crianças, bem como na interação entre as próprias crianças, durante as problematizações.

Os usos da linguagem no decorrer das problematizações revelam as diferentes maneiras com que a professora e as crianças mobilizam conhecimentos. Neste sentido, a terapia filosófica de Wittgenstein propõe justamente esclarecer o uso das palavras. Para Wittgenstein, na base dos problemas filosóficos encontra-se sempre um mal-entendido gramatical (Spaniol, 1989). É importante ressaltar que a terapia wittgensteiniana não se aplica apenas aos problemas de filósofos profissionais, já que a linguagem permeia toda a nossa vida. Conforme nos lembra Spaniol (1989, p. 139),

é possível mostrar como em todos estes problemas está presente algum mal-entendido gramatical. Sua solução não depende, consequentemente, de novas descobertas, ou da invenção de novas teorias, mas de recordarmos a gramática, ou o emprego de nossas palavras. Não se trata de problemas a serem resolvidos, mas antes, dissolvidos, à medida que a ‘consideração gramatical’ os faz desaparecer.

Assim, dentro da perspectiva wittgensteiniana, “não existe uma linguagem em si mesma; a linguagem é sempre uma vivência, uma experiência, um jogo que tem de ser jogado” (SANTOS, 2008, p. 166).

Os jogos de linguagem são construídos na interação entre professora e crianças, bem como na interação entre as próprias crianças. De acordo com Santos e Nascimento (2010), há vestígios de uma abordagem dialógica e interativa em Wittgenstein. Na análise destes autores, “nos jogos de linguagem a interação se dá entre sujeitos que fazem uso da linguagem numa situação concreta e nela os significados são construídos de forma a possibilitarem os sujeitos a agirem a partir da fala produzida por outros sujeitos” (p. 82). Durante as problematizações, a professora tenta fazer com que as crianças mobilizem conhecimentos acerca do objeto cultural código de barras, que se constitui no jogo de linguagem proposto. Neste movimento, muitas vezes ela reconstrói suas perguntas ou mesmo as repete, buscando mobilizar os diversos aspectos que envolvem a prática de controle de estoque através do código de barras.

Mesmo quando o discurso das crianças aparentemente foge do jogo de linguagem estabelecido pela professora, elas na verdade estão mobilizando outros jogos de linguagem, justamente neste deslocamento do jogo inicialmente proposto:

- *Que cheirinho de sabonete...*
- *É sabonete de banho! – complementa Lilian. (Narrativa 1)*

As crianças, portanto, fazem recontextualizações dos usos da linguagem apresentados pela professora que, no momento da problematização referido anteriormente, está interessada em saber a opinião das crianças sobre como a máquina pode ler o preço do sabonete. Provavelmente, a pergunta feita neste momento colocou-se muito distante dos rastros de significação de vivências daquelas crianças, que imediatamente deslocaram aquele jogo de linguagem para outro mais próximo desses rastros, como o cheiro do sabonete e a atividade de tomar banho.

É importante elucidar o uso que faço neste texto da noção de rastros. Miguel et al. (2010b) buscam tal noção em Derrida, que nega a existência de rastros originários, ou seja, “algo só é algo a partir do rastro de outro, que também é rastro de outros rastros; só há rastros” (HEUSER, 2008 apud MIGUEL et al., 2010b, p. 21).

Assim sendo, um dos rastros de significação de vivências explicitados pelas crianças durante as problematizações refere-se à relação sonora que elas estabelecem com a passagem de um produto no leitor óptico. No momento em que a professora

inicia a contação da história e relata uma situação em que a personagem Carolina passa um sabonete no caixa do supermercado de seus avós, as crianças parecem remeter às suas vivências da mesma situação, talvez não efetivamente passando os produtos no caixa, mas na posição de observadoras. Esses rastros de significação evidenciam a relação com o som emitido pelo leitor óptico, manifestado pelas crianças tentando imitá-lo: - *Pi, pi, pi...* (Narrativa 1)

Esta relação é retomada pelo João Paulo na segunda problematização, quando a professora relembra um aspecto do jogo de linguagem abordado na primeira problematização:

- *Mas ontem vocês falaram que a gente vê o preço nas barras!
O João Paulo lembra como é o som do leitor de códigos de barras... - Pi pi pi!* (Narrativa 2)

Os rastros de significação de vivências das crianças com o código de barras aparecem em seu discurso no decorrer das problematizações. Quando a professora pergunta para as crianças onde está escrito o preço do sabonete, Mateus responde:

- *Aqui, ó! Nesse risquinho aqui ó! - ele se levanta e aponta para o código de barras que está registrado no sabonete.* (Narrativa 1)

Posteriormente, Mateus apresenta uma justificativa que também revela rastros de significação de vivências de compras no supermercado:

- *É porque quando eu fui no mercado com a minha mãe, e daí, apontou pros risquinhos e não pros números!* (Narrativa 1)

Denise também traz em seu discurso rastros de significação de vivências com o código de barras. Ela imita o gesto que a operadora do caixa faz ao virar o produto para tentar fazer com que o leitor leia o código, dizendo: - *Ela fica virando e quando faz pi!* (Narrativa 1).

Já no final da primeira problematização, *Leticia comenta que foi ao mercado e viu o código de barras* (Narrativa 1). Deste modo, estes trechos sugerem que a prática de fazer compras no supermercado faz parte das práticas rotineiras de algumas crianças.

Dentro do jogo de linguagem proposto pela professora na primeira problematização, ela quer saber como a máquina faz a leitura do código de barras. Duas hipóteses são apresentadas pelas crianças:

Ela [a professora] lembra às crianças que o Mateus tinha dito que a máquina lê os risquinhos e que o João Paulo estava dizendo que ela lê mesmo são os números e pede a opinião das crianças sobre o que eles falaram. (...) Mateus acha que lê os risquinhos, Elaine diz que ela lê as barras. (Narrativa 1)

Mateus mantém sua resposta, dizendo que a máquina lê os “risquinhos”. Elaine já muda de opinião, dizendo que a máquina lê as barras, contrariando sua fala anterior em que respondeu que a máquina não lê os “risquinhos” (Narrativa 1). Neste trecho, observa-se que uma parte das crianças considerou que as barras têm algo que pode ser lido, não restringindo sua leitura aos números presentes no código de barras. Nota-se ainda que Elaine usa a nova terminologia introduzida pela professora – barras – para expressar sua opinião. Anteriormente, a professora tinha perguntado se as crianças sabiam como se chamam o que Mateus denominou “risquinhos”. Lilian afirma que é para pagar, indicando que o nome deve relacionar-se com o uso.

É interessante como as crianças evidenciam a função do código de barras, como nesta fala da Lilian. Houve uma divergência de opiniões na turma sobre como é feita a leitura do código: algumas crianças acham que a leitura é feita nas barras e outras, nos números. Entretanto, os significados que as crianças atribuem ao código de barras não decorrem de definições aprendidas, mas da observação que fazem do uso do código de barras e isto aparece claramente durante as problematizações:

– E esses números aqui embaixo? Para que servem?

– É pra pagar! – afirma Leticia. (Narrativa 2)

– Pra... pra quando for comprar e o computador dizer quanto custa! – afirma Mateus. (Narrativa 3)

Quando a professora questiona o que acontece no caso em que a leitura do código dá errado, Mateus explica que “tem que por no vermelhinho” (Narrativa 1). É interessante perceber aqui como o significado de uma palavra está relacionado ao contexto em que ela é dita. Além disso, tal significado é conhecido entre os participantes daquele determinado jogo de linguagem. No caso, ninguém perguntou ao Mateus o que seria “vermelhinho”, nem mesmo a professora. Segundo Smeyers e Marshall (1995, p. 5), “não existe tal coisa como o significado de uma palavra, há apenas *um* significado da palavra, normalmente dado naquele contexto particular em que o significado de uma palavra é claro para os participantes” (tradução livre).

Como exemplo de que o uso de uma palavra acontece dentro de um contexto específico, Santos (2008, p. 163-164) aborda um jogo de linguagem apresentado por Wittgenstein na obra *Investigações Filosóficas*, envolvendo operários da construção civil.

O operário A grita “lajota” (na cultura brasileira, a lajota ou pedra de construção é mais conhecida como tijolo) e o operário B responde “lajota”. Alguém que não esteja familiarizado com a cultura da construção civil dificilmente compreenderá este jogo de linguagem. Entretanto, os operários da construção civil estão travando um diálogo. Na verdade, o operário A, quando grita “lajota”, está dizendo “traga-me lajota, pois estou precisando de lajota” e o operário B, quando responde “lajota”, está dizendo “segure a lajota que estou lhe dando”. Apesar de a palavra “lajota” ser de uso universal, apenas os participantes do jogo de linguagem presentes na construção civil são capazes de vivenciar a forma específica do uso da palavra.

Especialmente no segundo e no terceiro momento de intervenção, a professora busca problematizar a leitura que as crianças fazem de imagens e objetos que contêm códigos de barras. Quanto à diferença de espessura entre as barras, as crianças em um primeiro momento manifestam opiniões diferentes quando a professora pergunta se todas as barras são iguais: algumas acham que não são iguais, outras que são. No entanto, quando lhes é apresentado um parâmetro de comparação entre as barras – espessura – as crianças entram neste jogo de linguagem introduzido pela professora:

– *Todas as barrinhas são iguais?*
As crianças respondem em coro que não, mas a Elaine responde que são. A professora então indaga novamente:
– *São ou não?*
As opiniões se dividem. Algumas crianças dizem que sim, outras dizem que não. Sem confirmar nenhuma das alternativas, a professora Érica questiona de novo:
– *Mas tem algumas que são grossas e algumas finas ou todas são iguais?*
– *Aham! – diz Elaine.*
– *Não, umas grossas... – contesta Daniele.*
O João Pedro diz que algumas são iguais! A professora Érica quer saber a opinião do restante da turma, então pergunta novamente:
– *O que vocês acham? São todas iguais ou tem fininha e tem grossa?*
– *Fininha e grossa! – respondem as crianças, em coro.*
(Narrativa 2)

No que se refere à cor das barras, as crianças demonstram considerar não só as barras escuras (pretas ou azuis, nas embalagens que elas trouxeram), mas também as

barras brancas, que poderiam ter sido consideradas apenas como “fundo” para as demais.

A professora indaga também que cor são as barras. A Leticia logo responde:

– Brancas!

– Azul! -- afirma Mateus. (Narrativa 2)

A professora inicia a conversa com as crianças mostrando uma embalagem de creme para cabelo, trazida pela Gisele. As crianças logo comentam sobre as cores das barras.

– É preto! – afirma Mateus.

– E branco! – completa João Pedro. (Narrativa 3)

Como as crianças demonstraram ter tido vivências na prática de fazer compras em um supermercado, minha hipótese era de que elas estabeleceriam algum tipo de relação entre as barras e os números presentes no código de barras. No entanto, não foi o que apareceu no discurso das crianças durante as problematizações:

(...) a professora Érica tenta perguntar mais uma vez o que a moça do caixa faz quando não consegue fazer a leitura do código de barras, mesmo virando o produto:

– E se não der certo? O que a moça faz?

– Daí ela fica parada! – responde o Mateus. E acrescenta: – Sem fazer nada!

A professora quer saber se não tem um jeito de resolver a situação. O Mateus responde que não funciona (...)

A professora insiste um pouco com as crianças para ver se conseguem pensar em alguma solução, mas o Mateus e o Tiago dizem que não dá mesmo para resolver. (Narrativa 1)

A professora Érica quer saber o que as crianças pensam sobre os números que ficam abaixo das barras:

– E esses números aqui embaixo? Para que servem?

– É pra pagar! – afirma Leticia.

A professora pergunta o que está escrito nestes números. O Mateus responde:

– Não tá escrito nada...

– É só letra! – observa Denise.

Neste momento, a professora retoma a pergunta para pedir a opinião também do restante da turma. Ela quer confirmar a opinião das crianças de que não está escrito nada naqueles números e a turma afirma em coro que não. O Mateus complementa:

– É pra ver o preço! (Narrativa 2)

A professora quer saber quando se usam esses números, já que se lêem as barras no leitor óptico. (...)

– Quando a barra funciona a gente usa esses números?

– Usa! – respondem as crianças, em coro.

– Ou quando não funciona? – instiga a professora Márcia.

O Mateus diz que neste caso, não se usam os números. A professora Érica pergunta:

– Quando não funciona a barra não usa o número?

– Não! – afirmam o Mateus e a Elaine. (Narrativa 2)

As crianças não explicitaram o uso dos números presentes no código de barras quando não é possível fazer a leitura das barras no leitor óptico, momento em que se faz necessário que o operador do caixa digite os números no computador para obter as informações do produto. Talvez as crianças não tivessem tido a oportunidade de vivenciar uma situação como esta, o que poderia ter sido questionado durante a problematização para confirmar esta hipótese. Na tentativa de estabelecer com as crianças alguma relação barras-números, também poderia ter sido perguntado por que existe diferença de espessura entre as barras (fininhas e grossas).

Embora as crianças não tenham estabelecido relações entre as barras e os números no decorrer das problematizações, os números aparecem com um uso definido: servem para ver o preço, para pagar. Na terceira problematização, Samuel e Gabriel ainda fazem outro deslocamento deste jogo de linguagem:

(...) ela [a professora] pergunta às crianças para que servem os números abaixo das barras:

– Pra contar! – responde Samuel.

– 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7... – complementa Gabriel. (Narrativa 3)

Estas afirmações provavelmente estão associadas a rastros de significação de vivências de práticas escolares presentes na rotina da turma, como a contagem da quantidade de crianças e de cadernos. No momento em que convido às crianças a fazerem a leitura dos números presentes em um código de barras, a maior parte das crianças continua “recitando” a sequência numérica, talvez induzidas pelo fato dos códigos dos produtos registrados no Brasil iniciarem com a sequência 789 e pelo rastro dos significados numéricos mobilizados pelas práticas escolares da contagem que comumente usam como estratégias para a aprendizagem numérica verdadeiras cantilenas de sequências numéricas.

– 7, 8, 9, 10, 11... – dizem as crianças, em coro.

– ...5, 0, 0, 0, 3... – continua Mateus.

A professora pede às crianças que leiam novamente:

– 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15... – dizem as crianças, em coro.

Mateus protesta, apontando para a televisão:

– Não é assim que conta, tem que ler lá! (Narrativa 3)

Neste trecho, as crianças parecem deslocar o jogo de linguagem proposto para outro mais próximo de suas vivências cotidianas, como é o caso das práticas de contagem. No entanto, Mateus se mostra envolvido no jogo de linguagem trazido pela professora, ao tentar de alguma forma fazer com que as outras crianças sigam as regras deste jogo.

Dentro da leitura que as crianças fizeram sobre os números presentes no código de barras, no início da problematização elas acharam que os números eram todos iguais, mesmo quando eram mostradas embalagens diferentes. No entanto, quando elas são convidadas a ler os números presentes no código de cada embalagem, há um pequeno conflito de ideias e as crianças chegam à conclusão de que os números são diferentes.

A professora Érica quer saber também se as crianças acham que os números são todos iguais. O João Pedro e a Elaine dizem que sim. Então, a professora mostra duas embalagens para as crianças verem se é igual mesmo ou não. Uma das embalagens é de pasta de dente e a outra, de sabonete.

– Nossa, tudo igual! – observa Mateus.

– Não é não! – contesta Daniele.

– É sim! – rebatem Elaine e Mateus.

– Tá tudo igual, o sete é o primeiro! – explica Mateus.

A professora convida as crianças a observarem os outros números também. Ela lê junto com as crianças os números presentes no código de barras da primeira embalagem. (...) A professora Érica convida as crianças a observarem a outra embalagem, de sabonete, questionando se os números são iguais nos dois códigos de barras. As crianças fazem a leitura dos números em voz alta:

– 7, 8, 9, 10... 1, 0, 2, 4, 1, 1, 9, 0!

– São todos iguais ou são diferentes? – indaga a professora.

– São diferentes, porque um termina o 4 e desse daí termina o... Não, erre! É o 7! É o 1! É o 1 que termina. – explica Mateus.

A professora quer saber se as crianças também acompanharam este raciocínio do Mateus:

– Olha, um termina em...

– 4! – dizem as crianças, em coro.

– E o outro termina em...

– 1! – afirma a turma, em coro.

Então, a professora Érica pergunta se os números são iguais ou diferentes um do outro. O João Pedro e o Mateus acham que são diferentes. A professora quer saber a opinião do restante da turma, que diz concordar com os meninos. (Narrativa 2)

Quando esta questão é retomada na terceira problematização, Mateus faz a comparação entre duas embalagens de sabonete utilizando apenas a cor das barras, afirmando que os códigos dos dois sabonetes são iguais. No entanto, após uma

provocação da professora, ele refaz sua resposta, utilizando-se do mesmo argumento da problematização anterior (comparação entre os números finais do código).

A professora Érica mostra, em seguida, o sabonete de pêra. As crianças constataam que o código deste também é preto e branco. Então, o Mateus conclui:

– É igual!

– Será? – instiga a professora. Ela pergunta se os números que estão abaixo das barras são iguais ou diferentes. A Simone responde que são diferentes, o Mateus complementa que um termina em 2 e o outro, em 9 (Narrativa 3).

A participação das crianças de modo geral deu-se de forma efetiva, com algumas crianças que se pronunciaram mais vezes, como o Mateus, a Elaine, a Denise, a Lilian, a Daniele, a Letícia, o João Pedro, entre outros. Na primeira problematização, estavam presentes 18 crianças. Destas, 10 fizeram algum comentário ou participação individual no desenvolvimento dos diálogos. Na segunda problematização, havia a mesma quantidade de crianças: 18, com a participação de 8 crianças de modo individual. Finalmente, na terceira problematização foram 19 crianças, das quais 13 participaram individualmente na discussão. É interessante notar que a participação das crianças não se dá apenas pelo discurso oral, mas também pelos gestos e atitudes, demonstrando um alto envolvimento por parte das crianças na problematização:

Mateus responde:

– Aqui, ó! Nesse risquinho aqui ó! – ele se levanta e aponta para o código de barras que está registrado no sabonete.

(...)

– E então, como é que a máquina lê o código de barras? Ela lê os risquinhos?

Elaine responde que não, mas João Paulo se levanta e aponta para os números que estão abaixo do código de barras e explica que a máquina lê esses números. (Narrativa 1, grifos meus)

Outras crianças manifestaram suas opiniões apenas quando a professora dirigia novamente sua fala para a turma, após a participação de uma parte das crianças diante de um questionamento, respondendo em coro. É importante ressaltar que o fato de as crianças responderem em coro não necessariamente garante que a opinião manifestada seja realmente uma demonstração da opinião de cada criança a respeito das questões. Algumas crianças podem apenas ter acompanhado a opinião de outras, sem uma maior reflexão sobre a pergunta, apenas pelo fato de participar. Refletindo sobre esta questão,

uma posição que poderia ter sido tomada é a de direcionar a pergunta para algumas crianças em específico, para incentivar a sua participação nas discussões.

Em comparação com o período de observação participante, as crianças mantiveram a participação nas problematizações propostas nesta pesquisa. As crianças que participaram de maneira mais ativa nas problematizações também se envolveram do mesmo modo em atividades propostas no período de observação. No entanto, destaco a participação nas problematizações de algumas crianças que não costumavam expressar suas opiniões em outras atividades (pelo menos no período de observação participante), sendo inclusive crianças que apresentavam alguma dificuldade na realização de atividades individuais, como o do calendário ou a da escrita do nome. João Pedro, por exemplo, não estava presente no primeiro momento de problematização – a contação de histórias – porém, na segunda e na terceira problematização, participou ativamente nos diálogos, expressando sua opinião e entrando no jogo de linguagem proposto pela professora:

(...) a professora Érica pergunta se os números são iguais ou diferentes um do outro. O João Pedro e o Mateus acham que são diferentes. A professora quer saber a opinião do restante da turma, que diz concordar com os meninos.

– Tem uma parte que é igual, não tem? – instiga a professora.

– Que iguais o que, é diferente! – protesta Mateus.

– É igual! – afirma o João Pedro. – Uma parte! – completa.

(Narrativa 2)

(...) onde o leitor óptico lê: nas barras ou nos números?

– Na barra! No código de barras! – responde prontamente o Mateus.

– Nos números! – aponta Denise.

– Nos... nos números! – concorda João Pedro. (Narrativa 3)

Em geral, quando perguntadas se gostaram das atividades propostas, as crianças afirmaram ter gostado da história, da etiqueta de preço, do código de barras, de ver se os números eram iguais ou diferentes, etc. Na primeira problematização, apenas a Elaine disse não ter gostado de aprender sobre o código de barras. No entanto, ao final da terceira problematização, ela também afirma ter gostado de ver os números, assim como outras crianças.

Refletindo sobre o papel que a professora desempenha nas problematizações, deparei-me com a análise proposta por Santos (2008, p. 165) sobre a importância dos jogos de linguagem na Educação Infantil:

a questão é que educando e educador estão inseridos em jogos de linguagem diferentes. O jogo de linguagem do educador tem por objetivo transmitir outro jogo de linguagem, que são os conteúdos estabelecidos pelos currículos escolares. O educador utiliza uma série de ferramentas (provas, testes, brincadeiras e outras) para transmitir o jogo de linguagem correto. Para Wittgenstein (IC, 6), quem “ensina mostra os objetos”. Estes objetos são tanto os conteúdos educacionais curriculares, exigidos pela legislação, como também os conteúdos educacionais culturais, que muitas vezes não estão mencionados e abarcados pela legislação.

Partindo desta análise, penso que à professora couberam algumas funções, das quais destaco: mobilizar usos de linguagem relacionados à prática de controle de estoque; esclarecer idéias e termos; confrontar ideias apresentadas pelas crianças; instigar as crianças a observarem e refletirem sobre a prática problematizada; incentivar a participação das crianças nas discussões.

No momento em que as crianças referem-se ao código de barras como “risquinhos”, coube à professora apresentar as regras deste jogo de linguagem, como o uso das palavras: *A professora (...) pergunta para as crianças se sabem como se chamam esses risquinhos. (...) A professora, então, explica para as crianças que os risquinhos são chamados de código de barras. (Narrativa 1).*

Além disso, a professora teve o papel de introduzir as crianças a novos jogos de linguagem, ao esclarecer alguma ideia ou fornecer uma explicação:

(...) ela explica para as crianças que os demais produtos que foram mostrados (bolacha, margarina, pasta de dente, etc.) são fabricados aqui no Brasil, por isso começam com os mesmos números. Já a lâmina de barbear não é fabricada no Brasil, é feita nos Estados Unidos. A professora conta que é por isso que o código de barras desta embalagem começa com outro número.

– Então, o código de barras mostra onde foi feito o produto! As coisas que começam com 789 são sempre do Brasil. – conclui. (Narrativa 3)

Outra função da professora foi a de confrontar ideias apresentadas pelas crianças, propondo a elas comparar respostas e escolher uma delas. No trecho seguinte, podemos notar que a professora tenta instigar as crianças a escolherem entre duas alternativas apresentadas para a questão proposta:

(...) questiona onde o leitor óptico lê: nas barras ou nos números?

– Na barra! No código de barras! – responde prontamente o Mateus.

– Nos números! – aponta Denise.

– Nos... nos números! – concorda João Pedro.

(...)
– Nos números! – afirma Tiago.
– É aqui em cima, ou é aqui no número? – questiona a professora. (Narrativa 3)

A professora também teve o papel de instigar as crianças a observarem e refletirem sobre a prática problematizada, convidando-as a pensar sobre alguns de seus aspectos.

– Todas as barrinhas são iguais? (Narrativa 2)

– Mas ontem vocês falaram que a gente vê o preço nas barras! (...) lembra como era a etiquetinha de preço que eu mostrei para vocês ontem? (...) Tinha bastante número assim ou era pouquinho? (Narrativa 2)

A professora Érica chama a atenção das crianças para verem que as barras brancas também podem ser fininhas e grossas. (Narrativa 3)

(...) as crianças dizem que a cor das barras é azul. A professora tenta instigá-las a observar que esta não é a única cor presente no código de barras:

– Azul e...

– Branca! – observam as crianças. (Narrativa 3)

Finalmente, dentre as funções aqui destacadas, a professora ainda incentivou a participação das crianças nas discussões, a fim de não restringir a problematização a apenas alguns sujeitos mais participativos nos diálogos.

(...) a professora Érica tenta buscar a opinião também do restante da turma. Sem expressar concordância com nenhuma das posições apresentadas, indaga novamente onde o leitor faz a leitura do código. (Narrativa 3)

(...) quer saber a opinião das demais crianças da turma, então ela refaz o questionamento. (Narrativa 3)

Destaco também o papel que algumas crianças desempenharam no decorrer das problematizações: não é apenas a professora quem problematiza aspectos do código de barras, nem as discussões se restringem aos questionamentos da professora. Como vimos, as crianças fazem deslocamentos do jogo de linguagem proposto, que às vezes redirecionam a própria problematização:

– E no final do mês, eu só vou lá no computador e ele fala para mim o que tem que comprar e o que não tem. Não é muito mais

legal? – empolga-se a vovó. A Fabiana acha que sim. Então a Lilian interrompe a conversa e diz:

– Porque custa caro...

A professora Érica pergunta o que custa caro, a Lilian responde que algumas coisas custam caro. O Mateus concorda com a Lilian e comenta:

– Se a pessoa não tiver dinheiro, o computador fala quanto que é e daí a pessoa vai devolver no lugar porque não tem bastante dinheiro pra comprar! (Narrativa 1)

Além disso, as crianças apresentaram pontos de vista que não tinham sido considerados por mim na elaboração dos momentos de intervenção, como na questão do fechamento do supermercado para fazer o “balanço”: minha posição tinha contemplado o ponto de vista dos donos do supermercado, de quem tem o estoque para controlar (no caso, os avós da Carolina). No entanto, Mateus fez uma interpretação do ponto de vista do consumidor, de quem utiliza o mercado:

– Quando o mercado fechava, o que acontecia? Alguns falaram que era ruim! Por que era ruim? – indaga [a professora].

– Porque... porque não pode comprar nada! – responde o Mateus. (Narrativa 1)

Do mesmo modo como Mateus teve outra interpretação, achei pertinente instigar as crianças perguntando se o vovô e a vovó da Carolina ganham dinheiro quando o mercado fecha. Neste momento, as crianças respondem em coro que não, o que penso ter contribuído para que elas refletissem sobre os diversos aspectos da prática de controle de estoque.

Do meu ponto de vista, Mateus é uma criança que desempenhou papel central nas problematizações, não só pelo fato de ter uma frequência de participações alta nas discussões, mas pelas colaborações e argumentos que contribuíram para que outras crianças pudessem jogar o jogo de linguagem proposto. Como já foi afirmado anteriormente, os jogos de linguagem não são construídos apenas na interação entre professora e crianças, mas também o são na interação entre as próprias crianças.

Quando a professora tenta problematizar com as crianças se o começo de todos os códigos seria igual ou não, ela apresenta uma embalagem contendo um código de barras de outro país, o que define o início da sequência numérica do código. Ao apresentar esta embalagem às crianças, depois de alguns instantes o Mateus afirma que *é diferente porque o começo é o 0!* (Narrativa 3). A partir desta afirmação, a professora convida a turma a fazer esta observação e depois refletir sobre o motivo pelo qual o

código é diferente. Após uma breve explicação, ela afirma que *os demais produtos que foram mostrados (...) são fabricados no Brasil, por isso começam com os mesmos números. Já a lâmina de barbear não é fabricada no Brasil, é feita nos Estados Unidos.* (Narrativa 3).

No momento em que a professora afirma que os produtos que começam com 789 são fabricados no Brasil, Mateus imediatamente entra no jogo de linguagem da professora e conclui que *as coisas que é primeiro o zero é dos Estados Unidos!* (Narrativa 3). Além disso, ele levanta uma questão a respeito: – *E dá pra comprar?* (Narrativa 3), mostrando que não só a professora faz as perguntas, mas que as crianças podem também fazê-las durante as problematizações.

Considerações finais

Analisando os jogos de linguagem mobilizados nas interações crianças-professora e crianças-crianças, pode-se perceber como o processo de problematização de uma prática sociocultural permite às crianças estabelecerem significados para esta prática, aprendendo a vê-la de outras maneiras. No caso da prática de controle de estoque por meio do código de barras, as crianças e a professora estabeleceram regras construídas durante a própria mobilização deste objeto cultural, significando diversos aspectos do código de barras, como os números, as cores das barras, sua espessura, entre outros. Conforme afirma Santos (2008, p. 163),

para poder participar do jogo de linguagem, o indivíduo precisa conhecer as regras do jogo. Para Wittgenstein (IC, 3), cada jogo de linguagem tem suas regras específicas e (IC, 54) essas regras não estão contidas em um manual ou catálogo. São aprendidas, simplesmente, jogando-se o jogo. Somente os jogadores de um determinado jogo são capazes de especificar sua dinâmica interna.

Ao serem chamadas a discutir e refletir sobre uma determinada prática sociocultural, as crianças remetem a rastros de significação de vivências com esta prática, problematizando suas próprias percepções de mundo. Deste modo, no processo de problematização, as crianças e a professora não estão mobilizando o objeto cultural código de barras como na prática comercial, mas fazendo um uso possível deste objeto no contexto de uma turma de Educação Infantil. É importante ressaltar que, na passagem de um a outro campo da atividade humana, os condicionamentos que normatizam a prática sociocultural em questão são reorientados “segundo os condicionamentos normativos do novo contexto de atividade no qual foi mobilizado de forma igualmente idiossincrática, de modo que, a rigor, não poderíamos mais dizer que estamos diante da *mesma* prática” (MIGUEL et al., 2010b, p. 38, grifo dos autores).

Em comparação com outras abordagens apresentadas na fundamentação teórica deste trabalho, a abordagem presente no desenvolvimento deste estudo lança outros olhares para o papel da educação. Longe de ser considerada apenas transmissão de conhecimento, do ponto de vista de Wittgenstein a educação pode ser concebida como uma “iniciação dinâmica em uma *forma de vida*” (SMEYERS e MARSHALL, 1995, p. 17, tradução livre). Sendo assim, não se considera que a aprendizagem ocorra de maneira universal e etapista, mas que “o processo de aprendizado é no sentido de

ampliar horizontalmente as possibilidades de fazer, compreender e explicar, transcendendo o que se é ensinado pelo professor” (GOTTSCHALK, 2004, p. 8). Neste trabalho, as crianças mobilizaram diversos jogos de linguagem no processo de problematização de uma prática sociocultural presente em suas vivências. Deste modo, a educação tem o papel de promover que as crianças (ou no caso da escola, os alunos) aprendam a ver de outras maneiras, “conhecendo as regras do jogo em que os enunciados são mobilizados para se entender seus significados, pois, potencialmente, há muitos significados possíveis” (MIGUEL et al., 2010b, p. 42).

Um aspecto não abordado neste estudo e que poderia ser objeto de novas pesquisas é a investigação de como as crianças mobilizam (ou não) esses conhecimentos fora do espaço da EMEI. O presente trabalho não pretendeu, de forma alguma, esgotar as possibilidades para a problematização de práticas socioculturais na Educação Infantil. Pelo contrário, penso que a reflexão sobre esta questão está apenas começando.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial curricular nacional para educação infantil**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CARRAHER, T. N.; CARRAHER, D. W.; SCHLIEMANN, A. D. **Na vida dez, na escola zero**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1989.

FIorentini, D. Lorenzato, S. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

GOBBI, M. A. **Lápis vermelho é de mulherzinha: desenho infantil, relações de gênero e educação infantil**. 1997. 145 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1997.

GOTTSCHALK, C. M. C. Reflexões sobre contexto e significado na educação matemática. In: ENCONTRO PAULISTA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 7., 2004, São Paulo. **Anais...** São Carlos, Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2004. v. único. p. 1-9.

_____. A construção e transmissão do conhecimento matemático sob uma perspectiva wittgensteiniana. **Cad. Cedes**, Campinas, v. 28, n. 74, p. 75-96, 2008.

JESUS, F. R. **A cultura matemática em representações de crianças**. 2008. 264 p. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso de Pedagogia) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.

LAVE, J. Teaching, as Learning, in Practice. **Mind, Culture and Activity**, v. 3, n. 3, p. 149-164, 1996a.

_____. A selvajaria da mente domesticada. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, n. 46, p. 109-134, 1996b.

_____. Do lado de fora do supermercado. In: FERREIRA, M. K. L. (org.). **Idéias matemáticas de povos culturalmente distintos**. São Paulo: Global, 2002, p. 65-98.

LÜDKE, H. A. ANDRÉ, M. E. D. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MANGUEL, A. **Lendo imagens: uma história de amor e ódio**. Tradução de Rubens Figueiredo, Rosaura Eichenberg e Cláudia Strauch. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.

MIGUEL, A.; VILELA, D. S. Práticas escolares de mobilização de cultura matemática. **Cad. Cedes**, Campinas, v. 28, n. 74, p. 97-120, 2008.

MIGUEL, A.; VILELA, D. S.; MOURA, A. R. L. de. Problematização nas práticas escolares de mobilização de cultura matemática. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, 15., 2010a, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte, UFMG, 2010. 1 CD-ROM.

_____. Desconstruindo a matemática escolar sob uma perspectiva pós-metafísica de educação. **Zetetiké**, Número Temático 2, 2010b. No prelo.

MILIES, C. P. A matemática dos códigos de barras. **Revista do Professor de Matemática**, n. 65, p. 46-53, 2008.

MOYSÉS, L. **Aplicações de Vygotsky à educação matemática**. Campinas, SP: Papyrus, 2003.

PONTE, J. P. O estudo de caso na investigação em educação matemática. **Quadrante**, v. 3, n. 1, p. 3-18, 1994.

SANTIAGO, S. H. M. Pesquisa-ação e pesquisa participante: uma atualização do confronto. **Serviço Social e Sociedade**, São Paulo, n. 51, p. 134-152, 1996.

SANTOS, I. Wittgenstein e a importância dos jogos de linguagem na educação infantil. **Educação & Linguagem**, n. 17, p. 160-167, 2008. Disponível em: <<https://www.metodista.br/revistas/revistas-ims/index.php/EL/article/download/147/157>>. Acesso em: 07 out. 2010.

SANTOS, I.; NASCIMENTO, M. E. F. Bakhtin e Wittgenstein: teorias em diálogo. **Theoria: Revista Eletrônica de Filosofia**, v. 2, n. 3, p. 76-85, 2010. Disponível em: <http://www.theoria.com.br/edicao0310/bakhtin_e_wittgenstein.pdf>. Acesso em: 07 out. 2010.

SMEYERS, P.; MARSHALL, J. D. (orgs.). **Philosophy and Education: accepting Wittgenstein's challenge**. Holanda: Kluwer Academic Publishers, 1995.

SPANIOL, W. **Filosofia e método no segundo Wittgenstein**. São Paulo: Loyola, 1989.

VILELA, D. S. Notas sobre a matemática escolar no referencial sócio-histórico-cultural. **Horizontes**, v. 24, n. 1, p. 43-50, 2006.

_____. **Matemáticas nos usos e jogos de linguagem**: ampliando concepções na Educação Matemática. 2007. 247 p. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.

WITTGENSTEIN, L. **Investigações filosóficas**. Trad. José Carlos Bruni. São Paulo: Abril Cultural, 1975.

_____. **O livro castanho**. Rio de Janeiro: Edições 70, 1992.