

APRENDER PARTICIPANDO: A EXPLORAÇÃO DO MUNDO FÍSICO PELA CRIANÇA

GOULART¹, Maria Inês Mafra – FaE / UFMG – marinesmg@gmail.com

GT: Educação de Crianças de 0 a 6 anos / n.07

Agência Financiadora: CAPES

Introdução

Um dos grandes desafios colocados para os pesquisadores interessados em compreender o universo da criança pequena é compreender o que ocorre nas interações entre as crianças, suas professoras e o ambiente educativo que gera oportunidades de aprendizagem. Este estudo pretende enfrentar este desafio, analisando a participação de crianças de quatro anos e suas professoras quando exploram atividades do mundo físico.

Entretanto, a observação e a análise das minúcias que ocorrem nessas interações articulam-se a questões mais amplas que procuram discutir o acesso das crianças de 0 a 6 anos a uma educação de qualidade em instituições organizadas para esse fim. No Brasil, o problema da marginalização é complexo porque ocorre em múltiplas dimensões. Por exemplo, parte das crianças do nosso estudo além de pertencer a uma classe social desfavorecida, encontra na idade fator de marginalização. Essa dupla marginalização é responsável por seu distanciamento do processo de socialização que coloca em circulação conhecimentos que, muitas vezes, já estão à disposição das crianças das camadas média e alta. Crianças pequenas, das camadas desfavorecidas, são muitas vezes submetidas a uma educação de menor qualidade, em instituições que veiculam uma proposta pedagógica baseada apenas no atendimento às necessidades básicas. Isso se faz em contraste com a educação que é oferecida às crianças de famílias provenientes das camadas média e alta que, na maioria das vezes, frequentam escolas particulares. Essa problemática aumenta o fosso existente entre ricos e pobres, dificultando a distribuição dos bens simbólicos em nossa sociedade.

¹ Artigo produzido durante estágio PDEE no Grupo de Pesquisas “Chat at Uvic” coordenado pelo Prof.Dr. Wolff- Michael Roth da University of Victoria – BC – Canadá que inspirou parte da Tese de Doutorado “A exploração do mundo físico pela criança: participação e aprendizagem” orientada pelo Prof. Dr. Arnaldo Vaz.

Na última década, com o reconhecimento oficial da Educação Infantil como Educação Básica, fruto da luta de diversos segmentos sociais incluindo pais e educadores, tornou-se premente o enfrentamento desse problema. Conquistado o espaço, cabe agora compreender o que vem a ser uma educação de qualidade e como implementá-la.

Cientes desses desafios, professores que atuam com essa faixa etária têm se esforçado no sentido de criar ambientes de aprendizagem que possam fomentar o encantamento próprio desse início de vida escolar fazendo circular conhecimentos a ela pertinentes. Nosso interesse recai no outro lado da moeda: de que maneira as crianças reagem quando as atividades são colocadas em prática? Como elas se engajam no trabalho proposto pelo professor e que ações são decorrentes desse engajamento? Este estudo, portanto, é parte de um percurso construído nesse debate.

A escolha pela observação de atividades de exploração do mundo físico tem também sua origem na trajetória da própria educação infantil, cuja história apresenta um percurso nada linear. A preocupação central se organiza em torno de questões como: que conhecimentos socializar? quais são os interesses das crianças nessa faixa etária? o que elas são capazes de aprender? como organizar as atividades? A história mostra-nos que essas indagações vêm sofrendo alterações ao longo dos anos num diálogo que abrange questões sociais e políticas, além das educativas. O que se observa na atualidade é que o movimento social que culminou na inclusão da Educação Infantil na Educação Básica suscitou uma polêmica sobre o acesso aos diferentes bens simbólicos. O debate sobre o letramento e a alfabetização, por exemplo, tem mais de uma década. Mas a discussão sobre as maneiras pelas quais as crianças investigam o mundo social e natural, em especial este último, é ainda incipiente.

Na tentativa de refletir sobre estas questões, desenvolvemos uma pesquisa em uma Unidade Municipal de Educação Infantil, na cidade de Belo Horizonte. Foram sujeitos deste estudo crianças de quatro anos envolvidas em situações escolares, portanto, em constante interação com objetos, com seus pares e com suas professoras. A metodologia de trabalho se pautou por uma intervenção na prática pedagógica das salas de aula pesquisadas além da criação de um grupo de estudos sobre a aprendizagem em ciências do qual participaram professores e outros profissionais ligados à educação das crianças entre quatro e seis anos. O vídeo foi o instrumento privilegiado na coleta dos dados.

A aprendizagem vista sob um novo ângulo

O grupo de professores que participou deste estudo já vinha refletindo sobre a prática pedagógica e transformando a curiosidade das crianças em atividades que propunham uma exploração mais sistemática. Entretanto, a noção de participação pouco havia avançado. Os professores reconheciam diferentes formas de engajamento das crianças durante as atividades propostas, mas não sabiam tirar vantagem dessa situação, pedagogicamente. Dessa forma, sentiam mais à vontade de interagir com as crianças que se encontravam alinhadas com o que havia sido planejado por elas.

De uma maneira geral, a noção de participação tem sido pouco problematizada na prática escolar. Convencionalmente, só há uma forma de participação permitida: as crianças precisam estar “na tarefa” e os desvios são considerados inadequados. Nessa situação, participação é reduzida a uma escala dicotômica: participação X não participação.

Neste artigo, usamos a dialética margem | centro² para problematizar a noção de participação. Isso é, supomos que participação não pode ser analisada localizando as crianças ao longo de um eixo que vai de uma participação central a uma não participação. Ao invés disso, começamos a pensar que cada momento de participação constitui-se de ambas: uma participação central e marginal. Dar acesso aos bens simbólicos, nesse caso, seria criar ambientes onde as crianças pudessem experimentar e refletir sobre o mundo natural e social, sempre situando a si mesmas na margem e no centro.

Para construir esse argumento, primeiro desenvolvemos o conceito de participação tomando por base as pesquisas de Lave e Wenger (1991) e o conceito de margem e centro apoiados nos escritos de Roth e Barton (2004). Depois, vinculamos a dialética margem | centro à participação das crianças nas atividades de exploração do mundo físico.

Em nossa pesquisa, trabalhamos com esse último conceito dentro de uma perspectiva dialética e o descrevemos usando uma notação especial: margem | centro. Nessa grafia, dois conceitos ou idéias que mutuamente se excluem são transcritas em

² A idéia de colocar junto margem e centro foi proposta inicialmente por Angela Barton e Michael Roth (Barton e Roth, 2004). Neste artigo, tomamos essa idéia articulando-a em uma abordagem dialética.

uma só expressão, internamente dividida pelo símbolo “|”. Essa expressão denota uma idéia que contém uma contradição. Essa forma de notação é usada nos estudos de lógica quando se quer trabalhar com a idéia de “não e”. Em nosso estudo, combinamos descrições opostas a exemplo da situação de se estar simultaneamente na margem e no centro. Na lógica formal essa contradição é vista como problemática. Na lógica dialética essa é a fundação de formas de consciência porque não se trata de calcular abstratamente se uma afirmativa é verdadeira ou falsa. Ao contrário, trata-se da práxis, conduzida por seres humanos conscientes das condições sociais e materiais presentes no mundo em que habitam. Nessa abordagem, as contradições são elementos centrais que motivam o movimento e a mudança. Usar essa forma de notação nos permitiu manter as tensões vivas evitando o uso independente de pólos opostos.

Da internalização à participação

Considerar outras formas de participação como momento de aprendizagem nos fez colocar em questão o próprio processo de aprendizagem. Explicações convencionais vêm a aprendizagem como um processo no qual a pessoa internaliza formas específicas de conhecimento cultural: dependendo do comprometimento epistemológico o processo inclui a descoberta (construção), transmissão de informações e a construção social. Em todas essas visões há uma dicotomia entre o interno (intra-individual) e o externo (inter-individual).

Para teorizar formas de participação presentes na situação concreta de engajamento daquelas crianças nas atividades propostas, buscamos, inicialmente, a noção de “participação periférica legitimada” trabalhada por Lave e Wenger (1991). Essa visão deriva de uma tradição marxista na qual a idéia de aprendizagem vai além da mente individual e da aquisição de um conhecimento racional. Temos, dentro dessa abordagem, uma visão de aprendizagem integralmente engajada na prática social. Dentro dessa perspectiva o ser humano encontra-se, constantemente, em busca de uma melhor compreensão sobre seu mundo. A aprendizagem e o conhecimento estão, portanto, distribuídos nas estruturas complexas que envolvem pessoas agindo dentro de comunidades específicas.

Neste estudo retemos a noção de participação, mas a analisamos em termos da unidade dialética margem e centro (Roth e Barton, 2004). Esse ponto de vista nos

permite ver caminhos diversos no qual a participação se manifesta. Os autores que desenvolveram essa metáfora mostraram como a idéia de estar à margem ou no centro é criada sob circunstâncias físicas, regras institucionais, estruturas e suposições sobre as crianças, conhecimentos e escolarização. Assim, os professores podem distinguir, mais superficialmente, estar à margem do processo educativo ou estar no centro como lugares bem delineados, com fronteiras estabelecidas, ao invés de pensá-los como construtos sociais dinâmicos. Ao analisar a participação das crianças pequenas nas atividades propostas, assumimos a idéia de margem e centro de uma forma diferente, vendo-os como dois aspectos mutuamente pressupostos, mas incompatíveis, pertencentes a uma mesma unidade de análise aqui denominada margem|centro. Desenvolvemos essa unidade como ferramenta para analisar a participação das crianças em atividades programadas e mostramos como margem e centro são construídos socialmente na dinâmica da sala de aula. Vamos além da idéia de participação como “seguir tarefas” e pressupomos que cada momento de participação é, ao mesmo tempo, marginal e central, ou seja, cada ação está simultaneamente na margem e no centro. Além disso, a participação encontra-se dentro dos indivíduos (intra-individual) e fora, na coletividade (inter-individual), pelo fato de que realiza uma possibilidade que não existe apenas para uma pessoa, mas para cada pessoa da cultura.

Compreender a participação por meio da metáfora da dialética entre margem|centro nos oferece uma ferramenta para descrever e compreender a produção de conhecimentos sofisticados de crianças bem pequenas e nos afasta da idéia de que as crianças dessa faixa etária são muito pequenas para participar de ambientes desafiadores onde circulam conhecimentos elaborados.

A seguir, usaremos essa ferramenta teórica para examinar episódios que envolvem uma das crianças em particular, Bruno. Para iniciar a descrição do que aconteceu na primeira de uma série de sessões em que a professora desafiava a percepção das crianças quanto à existência do ar no ambiente, começamos com a caracterização de margem e centro, o que nos permite mover ao longo e através de diferentes maneiras nas quais Bruno participa dessa primeira atividade. A análise do episódio nos mostra que margem e centro não são lugares estáticos. Ao invés disso, requer da criança o *poder de agir* (Sewel, 1992) para poder participar e também mudar

formas de participação. Veremos, ainda que a mudança na forma de participação é uma expressão da aprendizagem (Lave, 1993).

A unidade dialética margem e centro

O exercício de caracterizar margem e centro nos remete, inicialmente, a uma visão convencional. Imaginemos uma típica situação de sala de aula em que a professora dirige a lição. Desse ponto de vista, a professora está no centro da atividade e, assim, constitui a força de condução. Essa perspectiva também nos permite pensar em uma criança no centro, por exemplo, durante aqueles momentos que ela é o falante, conta uma história ou expõe uma idéia. Estar no centro, portanto, significa mobilizar a atenção de outros, contribuir para colocar o foco em um esforço coletivo. Em outras palavras, quando a professora é o centro, ela conduz a atividade de forma a chamar a atenção das crianças para o tópico que deseja trabalhar. Quando ela dá a palavra a uma criança, supõe-se que ela deve atrair a atenção de seus pares de forma a encaminhar aquilo que a professora tem a intenção de trabalhar. Esse padrão ocorre em situações diferentes, incluindo leituras, conversas em pequenos grupos, experimentos em laboratórios etc. De um ponto de vista convencional, o principal motivo de estar no centro é colocar o conhecimento à disposição de forma que outros participantes possam apropriar-se dele. Estar à margem implica em um movimento contrário, em que as pessoas não mobilizam a atenção delas mesmas ou de outros em relação à tarefa que se está trabalhando.

Esta situação pode ser considerada típica especialmente a partir do Ensino Fundamental. Na Educação Infantil, entretanto, as configurações das interações entre os adultos e as crianças se vê problematizada. Ora seguindo os mesmos padrões dos demais segmentos, ora buscando um caminho próprio, mais condizente com a faixa etária das crianças, os profissionais que atuam nesse segmento têm procurado inovar, construindo novas estratégias para a participação das crianças.

Essa busca por novas configurações das interações adulto-crianças nos anima a ir além de um conceito estático de margem e centro para construir a dialética de

margem|centro. Significa enfrentar uma leitura dualística da participação em que a experiência (participação) e o conhecimento (conhecendo, instruindo) estão separados. Em uma perspectiva dialética de participação, conhecimento e experiência são mutuamente constitutivos. É importante ver que margem e centro são termos relacionais, e não podem ser usados sem também especificar o ponto de referência. Se usamos margem é somente relacionada com o termo centro e vice-versa.

Para descrever dialeticamente a participação no âmbito da Educação Infantil, utilizamos algumas situações que ocorrem quando as crianças se engajam nas atividades propostas pelas professoras. Caracterizamos “estar centrado na margem” como uma situação em que as ações das crianças mobilizam sua própria atenção, mas não a dos outros que estão na mesma atividade. Nesse caso, a criança está conectada às práticas através de suas ações, mas de forma que difere do propósito da professora que, em última análise, define o que é legítimo. De uma forma geral, a aprendizagem que ocorre quando se está “centrado na margem” não se torna visível para o professor. Por outro lado, para a criança, a experiência e a aprendizagem continuam. Assim sua participação é ao mesmo tempo marginal, com respeito às práticas legitimadas pela atividade e central com respeito à sua própria experiência.

De uma perspectiva dialética, a noção de “estar centrado na margem” implica a possibilidade da margem se transformar no centro. Isto é, algumas formas de atividade, enquanto constituem uma possibilidade dentro da cultura, são marginais com respeito às formas dominantes e tornam-se um novo centro para a cultura como um todo. Podemos pensar, em se tratando da cultura em geral, em formas musicais como o punk, o rap, que inicialmente colocavam-se como manifestações marginais e se transformaram em formas dominantes. A vantagem de uma abordagem dialética para teorizar as inversões nas formas de atividade repousa no fato de que essa unidade contém contradições – quer dizer, contradições inerentes, substanciais, ao invés de contradições lógicas (Il’enkov, 1977) – que constituem as forças de mudanças. A contradição repousa na natureza idêntica da unidade não-idêntica margem e centro. Participação, vista em termos do conceito de margem|centro encarna as contradições que levam às mudanças, incluindo a transformação da margem no centro e do centro na margem. Com respeito ao processo de escolarização, a transformação de margem em centro implica que não há uma maneira estática de ver a participação. Então, a vemos como um processo histórico de

movimento contínuo, de desenvolvimento e mudança. É , portanto, um processo inerentemente co-extensivo com a aprendizagem (Lave, 1993). Vamos exemplificar e elaborar essa noção seguindo a história de Bruno, na primeira sessão de aprendizagem sobre o ar.

A História de Bruno

Bruno³ começou a freqüentar a Unidade Municipal de Educação Infantil – UMEI - no mesmo ano em que realizamos a pesquisa, embora tenha tido experiência prévia em creches públicas. Àquela época, morava com sua família em um pequeno apartamento nos arredores da escola, sendo o caçula de uma família de três filhos. Era uma criança freqüente e parecia mais acostumado com as rotinas da escola que seus colegas, talvez pela experiência prévia vivida nas creches.

A participação de Bruno na primeira sessão de exploração do ar nos chamou a atenção por sua persistência e comprometimento com o que estava fazendo. Para analisar essa sessão, começamos mostrando sua participação de uma forma mais convencional e depois seguiremos seu movimento na atividade, procurando analisar sua participação através da dialética margem | centro.

Como de costume, o dia começa com uma roda na qual as crianças e professoras se cumprimentam e conduzem as atividade de rotina. Para introduzir a exploração mais sistemática de atividades com o ar, uma das duas professoras que coordenavam os trabalhos naquela turma de crianças de quatro anos resgatou a memória do que havia acontecido no dia anterior. Neste dia, as crianças ganharam saquinhos de plástico para estocar sementes de girassol. Imediatamente as crianças começaram a soprar os saquinhos e mostrar uns aos outros como eles estavam “gordinhos”. A professora interessou-se pelo que as crianças faziam e indagou sobre o conteúdo do saco plástico. As crianças olharam para seus saquinhos e responderam que eles estavam “cheios de nada”.

Ao resgatar a memória do que havia acontecido, Bruno colocou-se no centro da atividade, respondendo às perguntas colocadas pela professora. Participou de forma que qualquer educador pode reconhecer como estando no centro. Suas ações convergiam com as intenções da professora. Ele descreveu o que fez no dia anterior, com palavras e

com gestos. Ele não estava apenas no centro da atenção fisicamente, mas também metaforicamente, de forma que suas ações mobilizaram a atenção dos outros para aquilo que a professora tinha intenção que fosse realizado, ou seja, recuperar a memória dos eventos ocorridos no dia anterior. Bruno foi um membro central nessa prática grupal de resgatar a memória, (Middleton e Edwards, 1990), não apenas seguindo a proposta, mas ativamente produzindo uma narração dos eventos passados.

Logo depois de sua contribuição, encontramos Bruno à margem com respeito à atividade que acontecia. Brinca com suas meias e começa a interagir com José, na medida em que este último bate em sua cabeça, estabelecendo uma conversa paralela. Nesta cena, Bruno e José estão à margem com respeito ao que a professora pretende desenvolver. Estão, em outras palavras, “fora da tarefa”, seguindo outras questões diferentes daquelas propostas no momento.

Nesses exemplos, vimos que margem e centro não descrevem inerentemente situações estáticas. Bruno moveu-se para dentro e para fora da margem e do centro. Seu poder de agir provocou mudanças na forma de participação ao mesmo tempo em que esteve articulado com essas mudanças. Mas, essa visão do episódio ainda se encontra em conformidade com uma visão tradicional e dualística da participação por considerarmos uma participação central e marginal, uma seguindo à outra. Entretanto, o segundo episódio nos dá uma pista para a natureza dialética do conceito: embora fisicamente no espaço da sala (no centro) e metaforicamente no centro da comunidade, Bruno estava à margem com respeito à atividade. Vejamos como a atividade se desenvolve.

Depois de apresentar o material, a professora colocou os sacos plásticos no centro da roda, à disposição das crianças. Imediatamente a roda se desfez e as crianças começaram a se mover pela sala. Bruno também começou a explorar seu saco plástico. Ele o manipulou de diferentes formas: colocou uma mão dentro, depois as duas mãos; olhou para suas mãos através da transparência do plástico; e cobriu sua boca e nariz com o saco, inspirando e expirando dentro dele (Figura 1a). Embora a professora quisesse que as crianças descobrissem que havia ar dentro do saco, Bruno trabalhou de forma a fazer com que seu saco ficasse “gordo”.

a.

b.

c.

³ Todos os nomes que aparecem neste artigo são pseudônimos.



Figura – Centrado na margem- (a) Bruno olha suas mãos pela transparência do saco e tenta soprá-lo, mas ele não permanece inflado porque Bruno não o fecha. (b) Bruno argumenta com a professora que não pode encher seu saco porque é grande. (c) Bruno acha um saco pequeno e consegue enchê-lo.

Usar um saco grande em vez de um pequeno, trouxe várias complicações para Bruno. O objeto da atividade prática e o objeto do pensamento não correspondiam um ao outro, levando Bruno a contradições. A ação de Bruno sugeriu que ele estava procurando por uma solução para seu problema. Em um momento, ele colocou seu problema em termos da ineficiência de seu material. Caminhando em direção à professora, ele disse: “é muito grande ... eu não consigo encher” (Figura 1b). A professora, entretanto, não o ouviu. Contudo, estando perto da professora e vendo o saco pequeno que ela tinha em mãos, Bruno parece ter achado a solução para seu problema. Ele olhou para o chão à procura de um saquinho similar àquele e anunciou sua descoberta: “eu vou soprar este daqui” (Figura 1c).

Neste episódio vemos Bruno fazendo seu próprio percurso, perseguindo seus objetivos que foram diferentes daqueles que a professora tinha intenção de trabalhar. De fato, a professora não o acompanhou nem notou quando ele se aproximou para mostrar o que ele havia feito. Posicionado à margem no que diz respeito à atividade pretendida e autorizada, Bruno explorou seu saco plástico de maneira diferente dos seus pares. Ele, assim, continuou à margem, embora se posicionando no centro da ação, experiência e aprendizagem. Em um sentido, ele se colocava independente fazendo o que ninguém havia feito. Essa independência é uma possibilidade dentro da cultura do grupo e, portanto, uma expressão dela. Estar no centro, à margem, constitui uma mudança de perspectiva que coloca novas luzes na distinção usual do comportamento de “estar na tarefa” ou “fora da tarefa”. Mas, estar “fora da tarefa”, é uma oportunidade para produzir independência e reproduzir-se como uma pessoa independente. Atividades à margem, como Bruno experimentou, podem trazer novos centros em uma perspectiva coletiva. A ação de Bruno, como o próximo episódio vai nos mostrar, produziu recursos para que ocorresse uma mudança no grupo.

a.

b.



Figura 2 – Contradições em margem/centro - (a) Bruno respira dentro do saco inspirando e expirando. (b) Bruno tenta pegar o ar no ambiente. Não conseguindo, coloca sua mão dentro do saco e o balança no ar.

A professora sugeriu outras maneiras de conduzir a atividade colocando novos desafios, mas continuando a perseguir o mesmo objetivo. Usando um saco plástico grande, ela o encheu pegando o ar no ambiente. Inicialmente, Bruno continuou respirando dentro do seu saco pequeno (Figura 2a). Observando que o desafio havia mudado, mudou também o que estava fazendo. Primeiro ele agitou seu saco no ar, sem sucesso. Tentou novamente, mas o saco não inflou. No início, pareceu surpreso, olhando atentamente para seu material. Depois, ele empurrou suas mãos contra o saco como se quisesse enchê-lo com as próprias mãos. Como a abertura era muito pequena, sua mão não se moveu dentro do saco e Bruno respondeu agitando sua mão envolvida no saco plástico sobre sua cabeça (Figura 1b). Tentou mais uma vez sem sucesso e voltou ao que estava fazendo anteriormente, inspirar e expirar dentro do saco.

Nessa situação, ocorreram mudanças na ação exatamente nos momentos em que apareceram as contradições. Inicialmente, o saco não inflou quando ele imitou a professora. Então ele começou explorando a alternativa de conseguir o objetivo colocando sua mão dentro do saco. Mesmo com essa ação, seu objetivo não foi alcançado. Bruno, então, retomou ao que estava fazendo anteriormente. Ambos os momentos estão repletos de contradições, não no sentido de que havia diferenças entre o que a criança havia planejado e as ações situadas, mas na própria participação, ou seja, dentro da unidade margem|centro. Engajando na atividade, de forma legítima, ele se encontrou no centro, mas à medida que falhou na reprodução da tarefa, foi jogado novamente à margem do processo. A contradição fez com que a participação caminhasse, levando de formas legítimas para novas formas, o que terminou por reproduzir a participação anterior. Entretanto, soprar ou respirar dentro do saco não representa uma exata reprodução. Como o próximo episódio nos mostra, Bruno observou pingos de água dentro do saco. A comunicação de sua descoberta para os outros levou a uma substancial mudança na trajetória da atividade não somente para ele, mas para grande parte das crianças

Ao longo da trajetória de participação, forças dentro da unidade margem | centro, não só colocam a atividade em andamento, mas também encarnam a possibilidade de transformar a margem em centro. Essa transformação ocorre e é caracterizada pela mudança nas práticas que estão à margem, por exemplo, ações são visíveis e observadas por outros que mobilizam sua atenção e começam a participar da atividade, de uma nova maneira. Nessa sessão de aprendizagem, Bruno foi um participante chave na criação de um novo centro. Continuemos seguindo Bruno.

Observando a água dentro do seu saco, Bruno trouxe esse fato para a observação dos colegas. Aproximando-se da professora (Figura 3a), sugeriu que ele havia enchido seu saco com água. A professora então o desafiou: “Deixe-me ver. Onde está a água? Não molhou a minha mão...” (Figura 3b)

a.



b.



Figura 3 – Criando um novo centro - (a) Bruno mostra seu saco plástico para a professora dizendo que tem água dentro dele. (b) Bruno coloca-o de cabeça para baixo para verter a água na mão da professora..

A professora não pareceu perceber o que estava acontecendo, nem tampouco viu a água que Bruno descreveu. Talvez ela tenha pensado que a água tenha sido fruto de sua imaginação. Mas Bruno insistiu “a água ... está lá... está aqui... dentro do saco”. A firmeza de suas palavras convidou a professora a olhar mais cuidadosamente, o que poderia ter permitido à ela, enxergar os pingos de água, fruto da condensação do vapor presente em sua expiração. Como ela não percebeu, Bruno sugeriu “a água está escondida dentro do saco”. Embora a professora não tenha notado os pingos de água dentro do saco, outras crianças o imitaram. Uma delas, Luisa, fez como Bruno. Aproximou-se da outra professora para mostrar seu saquinho. “O que tem dentro dele?” perguntou a professora. “Água”, respondeu Luisa. Como havia acontecido anteriormente, a outra professora tentou convencê-la de que não havia água pedindo para que ela derramasse a água do saquinho em suas mãos. Luisa assim o fez. No final, a professora não conseguiu convencê-la de que não havia água dentro do saco. Luisa sorriu e saiu de perto. Essa nova forma de atividade foi percebida pelas crianças que examinaram vários saquinhos que, segundo elas, continham água. Ao terminar a sessão,

podemos ver Bruno no comando da atividade, explorando seu saco plástico de diversas formas: enchendo-o com sementes, observando a oscilação delas dentro do saco cheio de ar. Bruno foi seguido por seus colegas e terminaram todos realizando uma “dança dos saquinhos cheios de semente”.

Neste episódio, uma forma de participação que incluía materiais e ações discursivas que estavam à margem da atividade dominante, foi transformada em um novo centro da atividade. Não podemos, entretanto, compreender esses eventos fora da relação dialética entre sujeito e coletividade ou mesmo fora da dialética margem|centro. Qualquer cultura constitui um domínio de possibilidades de ação. Algumas delas são legitimadas, outras possíveis e outras, ainda, caracterizam-se por estar fora das regras. Mesmo nesses casos, essas ações são pensáveis e possíveis (a existência de regras e leis são uma prova de que essas ações podem ser realizadas). Assim, a participação de Bruno, através de uma forma legítima e dominante, trouxe contradições que o levaram a se engajar em novas formas de atividade, mudando a ênfase dentro da unidade margem|centro. Mas as novas formas de atividade produziram a possibilidade do engajamento de outros provocando mudanças em um nível coletivo, transformando margem em centro e centro em margem.

Conclusão

Conduzimos este estudo para ter uma melhor compreensão da participação em atividades de ciências com crianças muito pequenas. Nossa análise nos levou a ter uma visão sobre o conhecimento e a aprendizagem em termos de participação, através da dialética de margem|centro, o que nos ajuda a enfrentar uma perspectiva dualística. Os eventos em torno de Bruno nos mostram a dinâmica complexa do grupo de crianças e as diferentes formas de atividade, participação e aprendizagem. Pensar sobre o conhecimento e a aprendizagem em termos de participação e, mais especificamente, em termos de margem|centro oferece novos caminhos para compreender a aprendizagem intrinsecamente ligada a mudanças nas formas da prática. Através de Bruno pudemos aprender que participação não é um conceito uni-dimensional que permite trajetórias que vão de uma periferia para a centralidade, mas um conceito dialético no qual as ações sempre constituem margem e centro ao mesmo tempo. Isso significa que não há um lugar em um sentido físico ou metafórico que inerentemente se constitui como

margem, centro ou qualquer outra localização no meio deles. Margem | centro coloca-se como uma unidade que potencializa movimentos, os quais, na presente situação, permitiram que as crianças se engajassem em múltiplas formas de atividade e desenvolvessem diferentes maneiras de concretizar as práticas sociais.

As formas de participação em mudança produziram novas possibilidades de engajamento não apenas para Bruno, mas também para todo o grupo. Neste caso, mudança e aprendizagem em nível individual, que foram concretizadas pelas possibilidades de agir (Holzkamp, 1991), também representam mudanças e aprendizagens em nível coletivo. Em outras palavras, nas ações de Bruno observamos tanto a reprodução de possibilidades culturais como a geração de novas formas. Mudando a ênfase dentro da unidade margem | centro, Bruno abriu e explorou novas formas de participação utilizando-se do mesmo material disponível para todo o grupo. A capacidade de criação emergiu em função da dialética de sua participação: estar na margem e no centro ao mesmo tempo.

A análise mostrou que ao invés de constituir pólos opostos, margem e centro são momentos não idênticos do mesmo e complexo processo de participação. Mas, mudanças e movimentos não existem fora do *poder de agir*, aqui exemplificado pelo *poder de agir* das crianças. Esse poder denota a capacidade de agir em um ambiente estruturado (Roth, 2004) e mudanças na capacidade de agir constitui aprendizagem. Agindo, explorando materiais que estão no ambiente e interagindo com professores e outras crianças, Bruno exibiu uma capacidade de lidar com a situação e de criar formas de ciências conectadas com sua própria percepção e experiência (Osborne e Barton, 2000).

Pudemos perceber, ainda, que a exploração do mundo físico depende mais do poder de agir das crianças do que de formas lógicas de internalização, linguagem ou conhecimento. Nessa faixa etária importa mais criar um ambiente propício para a exploração do mundo ao redor das crianças do que centrar o desenvolvimento das atividades nas possíveis apropriações de conceitos sobre os diversos fenômenos. As crianças que participaram do nosso estudo, por exemplo, estiveram expostas a um “letramento científico” (fazendo um paralelo com o letramento com relação ao desenvolvimento da linguagem escrita) uma vez que estiveram imersas no mundo natural observando-o e questionando-o sem a preocupação de formar conceitos.

Esses resultados trazem conseqüências para a prática do professor. O que os episódios nos mostram é que professores e crianças podem se mover em diferentes direções construindo diferentes formas de atividade. A chave para a compreensão das transformações e mudanças foram as contradições dentro da unidade margem|centro que provocaram novas formas de participação, aprendizagem e conhecimento. A exploração do mundo físico permitiu que as crianças desenvolvessem idéias sofisticadas sobre o fenômeno observado ao mesmo tempo em que desenvolveram novas possibilidades de agir em um ambiente estruturado. No entanto, para que isso ocorra é preciso abandonar formas tradicionais de se pensar a participação das crianças nas atividades, em que todos devem seguir o mesmo padrão.

Os eventos, dos quais fomos testemunhas, nos fizeram seguir a trajetória de uma criança em processo de construir um sentido para o mundo circundante. Seu esforço e a maneira como atua em diferentes formas de participação, permite uma visão da aprendizagem enquanto processo que é sempre realizado na e através da prática social.

Bibliografia

Holzkamp, K. (1991). Societal and individual life processes. In C. W. Tolman & W. Maiers (Eds), *Critical Psychology: Contributions to a Historical Science of the Subject* (pp. 50–64) Cambridge: Cambridge University Press.

Il'enkov, E. (1977) *Dialectical Logic: Essays in its History and Theory* Moscou: Progress.

Lave, J. (1993) The practice of learning. In S. Chaiklin & J. Lave (Eds.), *Understanding Practice: Perspectives on Activity and Context* (pp. 3–32). Cambridge: Cambridge University Press.

Lave, J., & Wenger, E. (1991) *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge: Cambridge University Press.

Middleton, D., & Edwards, D. (Eds.) (1990) *Collective Remembering* . London: Sage.

Osborne, M. & Barton, A. (2000). Power, privilege, and the social construction of identity in science class. Girls and feminist science teaching. In K. Cornbleth (Ed.) *Curriculum Politics, Policy and Practice: Cases in Context* (pp. 49-76). New York: SUNY Press.

Roth, W.-M. (2004). Activity theory. In *Encyclopedia of human development*, N. J. Salkind ed., pp. •••–•••. Thousand Oaks, CA: Sage.educational

Roth, W.-M., & Barton, A. C. (2004) *Rethinking Scientific Literacy*. New York: Routledge.

SEWEL, W.H.JR. (1992, jullho). A Theory of Structure: Duality, Agency, and Transformation. *American Journal of Sociology*. 98, 1, 1-29.

