



O TRABALHO COM OS EIXOS MATEMÁTICOS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Andréa Carla Silveira de Amorim

Fundação B. e CEI 14 BIS

aleandr@uol.com.br

Este mini-curso tem como público alvo professores de Educação Infantil e Ensino Fundamental até a 4ª. série e está organizado em 2 etapas com 2hs e 30 min cada uma.

A 1ª. etapa consiste inicialmente na apresentação de como o tema será abordado nas duas etapas, através de uma pauta. Em seguida será feita a apresentação das características dos 5 eixos do ensino da Matemática, com um bloco de conteúdos que os caracterizam seguido da exposição de atividades para cada eixo onde cada participante observe a possibilidade de trabalho na Educação Infantil. Este momento será crucial para a consolidação das características de cada eixo e compreensão do significado do objeto de ensino e aprendizagem de cada um. Ainda nesta 1ª. etapa, após a análise das atividades, será destinada uma atividade em grupo, para que sejam analisados um bloco com atividades para crianças contendo questões que contemplem os eixos de SND, Espaço e Forma, Operações, Tratamento da Informação e Medidas. Os grupos deverão ler as questões, discuti-las em grupo e após o tempo determinado, ler as atividades para a plenária apresentando as conclusões que o grupo chegou quanto ao eixo correspondente às questões presentes nas atividades. Durante o processo serão feitas as intervenções necessárias além do fechamento dessa 1ª. etapa do trabalho.

No dia seguinte, será dado início à 2ª. etapa. Os participantes receberão fichas coloridas e através dessa dinâmica comporão grupos e cada grupo deverá realizar o comando existente na ficha, que consistirá na elaboração de atividades para crianças de Educação Infantil.. Estas atividades devem contemplar o eixo e o conteúdo além do tratamento didático possível para ser realizado com as crianças. Este trabalho será feito com base nos estudos do dia anterior. Para os grupos estarão disponíveis materiais

como: lápis, hidrocor, revistas, jornais, tesouras, cola, papel ofício, além de materiais como: sólidos geométricos, blocos lógicos, material dourado, material de cusenaire, novelos de lã, figuras, retalhos de tecido, bolas de gude, alguns brinquedos, malhas quadriculadas, modelos de tabelas e gráficos pictóricos e de barras simples.

Após a elaboração das atividades, os grupos apresentarão em plenária a atividade que organizou apontando o eixo, conteúdo e o tratamento didático para a realização da mesma. Neste momento serão feitas as intervenções necessárias. O último momento será destinado para a avaliação da oficina.

A abordagem pedagógica da matemática nas salas de aula de Educação Infantil, apresenta no seu bojo raízes históricas que norteiam o lidar do professor com a disciplina, assim como a história de vida deste mesmo sujeito que administra no dia-a-dia¹. Lidando com a matemática desde a Educação Infantil, o professor poderá ser um facilitador da construção dos conceitos matemáticos freqüentando os eixos matemáticos através de uma abordagem didática e evitando a reprodução da idéia de que a matemática é algo pronto e acabado, que não se constrói, que não se pensa matematicamente.

O trabalho com a matemática na Educação Infantil é tão apaixonante quanto sério e requer do docente conhecimento das especificidades e trato didático dos eixos matemáticos: Sistema de Numeração Decimal, Espaço e Forma, Grandezas e Medidas, Tratamento da Informação e Operações.

Cada eixo se apresenta com sua natureza específica, seus conceitos e vastas possibilidades de trabalhos pedagógicos que podem ser desenvolvidos no ciclo infantil. Um tratamento pedagógico a partir de situações contextualizadas e significativas, encadeado com outras disciplinas, oportuniza a execução de um ensino de qualidade além de desenvolver uma relação inovadora entre a criança e a Matemática. Este minicurso apresentará diversas possibilidades de trabalho possíveis de serem realizados contemplando os eixos matemáticos descritos acima com crianças de Educação Infantil

Sabemos o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil sobre o ensino da Matemática, apresenta na sua introdução uma rápida abordagem sobre a prática docente desenvolvida na Educação Infantil. Refere-se às concepções de aprendizagem ainda muito presentes hoje em dia, respaldadas em teorias pedagógicas que

¹ Ver A Educação Matemática nas salas de Educação Infantil: aspectos comprometedores de uma abordagem significativa e interdisciplinar. Trabalho monográfico. Janeiro de 2001.

fundamentaram essas concepções. Concepções essas que nortearam extensas e intensas atividades de repetição, memorização e associação, assim como o equivocado trabalho em iniciar com o concreto para em seguida o abstrato. Nunes e Bryant, referem-se a tais atividades como “inibidoras do pleno desenvolvimento das capacidades intelectuais das crianças”(NUNES e BRYANT,1997). Em contrapartida, atividades como: estabelecer relações entre objetos, figuras, brincadeiras, eventos, dentro de todo o universo de importância e significados para as crianças e com trato didático adequado, terá como consequência o desenvolvimento do seu raciocínio lógico, a ampliação do seu olhar sobre as informações matemáticas na sociedade e na natureza e reconhecimento da função social dos números. É certo que estas competências não esgotam o leque de potencialidades que a criança pode desenvolver, mas que compõem uma parcela do campo da construção do seu conhecimento matemático. As crianças conseguem desenvolver suas habilidades para a matemática apesar delas ainda realizarem na escola as atividades de (associação, memorização e repetição) criticadas, pelo Referencial Curricular, por não proporcionarem a contento o desenvolvimento das potencialidades que as crianças são capazes de viver na construção do seu saber matemático

Indiscutível a vital importância do papel da escola como instituição legitimada a sistematizar o processo de construção do saber matemático e proporcionar uma consolidação passo a passo através de uma mediação à altura para o desenvolvimento das competências matemáticas pelas crianças. Para que o “jeito” que a escola ensina nunca seja dissociado do natural ímpeto inerente ao ser humano de criar estratégias de resolução de problemas, de estimar situações espaciais, de criar simbologia para sintetizar informações ou cálculos mentais, proporcionalidade, etc.

A construção do conhecimento lógico matemático, consiste na coordenação de relações (espontâneas e simples, antes de entrar para a escola) que ocorre num processo interativo entre o amadurecimento biológico da criança e suas experiências físicas sobre os objetos. No meio culturalmente organizado, a escola, possibilitará a construção da representação e a troca de informações e hipóteses. A construção do conhecimento se ampliará e aprofundará a partir da observação e caracterização das diferentes propriedades do mundo físico: tamanho, peso, forma, cor, espessura, altura, comprimento, capacidade, posição, direção e tempo através de experiências organizadas didaticamente na escola, sobretudo com a inter relação entre o aprendiz e os mediadores consciente desse papel, os professores.

Quanto às concepções sobre a apropriação do conhecimento matemático, há estudos sobre a aquisição dos conceitos matemáticos através das escolas de matemática: intuicionista, logicista e formalista², que nortearam a prática pedagógica nas escolas e influenciaram toda uma geração, dos anos 70 e 80, quando internalizamos uma concepção da matemática distante da realidade em detrimento do nosso pensamento matemático espontâneo, que, apesar disso, se desenvolveu mais na vida do que na escola.

O desenvolvimento do pensamento matemático envolve ações mentais de confronto, reflexões, substituição de hipóteses anteriores por hipóteses mais elaboradas³. Tais ações foram exaustivamente discutidas por Piaget, em sua Epistemologia Genética, que aponta como uma das chaves do desenvolvimento mental da criança o processo de construção interna do conhecimento, que ele chamou de assimilação (incorporação da situação aos esquemas já existentes), que é continuamente modificado pelo processo complementar de acomodação (ocorre quando o organismo se modifica, criando novos esquemas ou modificando os existentes, no sentido de adaptar-se as novas experiências e informações que surgem). Assim a criança é sujeito do seu próprio desenvolvimento/conhecimento e a partir desses dois processos advém uma adaptação ao mundo e uma conseqüente organização mental.

Cada função psíquica que vai sendo internalizada implica numa nova reestruturação mental “implicando num alargamento e enriquecimento psico-intelectual” (Ver Moysés, 1997 p.29). Devemos estar sempre atentos para propormos situações em que o aluno use seu repertório de conhecimento matemáticos, sinta-se desafiado e seja capaz de buscar estratégias pessoais para resolução de problemas. É no espaço escolar que esse repertório deverá ser ampliado, constituindo-se em idéias matemáticas sólidas, como discute Smole (1996). Sentir-se desafiado é sentir-se capaz de encontrar uma solução. Jamais um desafio pode ser algo impossível para os limites do “repertório” que a crianças dispõe no momento.

O espaço pedagógico é sem dúvida o terreno das construções cognitivas de forma sistematizadas e intencionais. Espaço planejado, com aulas antecipadamente pensadas, visualizadas pelo professor, com situações previsíveis e não previsíveis, como também

² Essas três grandes correntes do pensamento matemático tomaram forma a partir da segunda metade do século XIX. Pretendia fundamentar a Matemática, sua produção e seu ensino. (Ver Fraga, 1998pp.5-20 e D’Ambrósio, 1996).

³ Reportamo-nos à Epistemologia Genética do biólogo suíço Jean Piaget, que aponta como uma das chaves do desenvolvimento mental da criança o processo de construção interna do conhecimento através do que ele chamou de esquema psíquico de assimilação e acomodação.

expectativa da presença de elementos surpreendentes. Neste espaço ocorre a ressignificação dos conhecimentos quando o repertório do aluno soma-se com os novos conhecimentos promovidos nesse espaço.

A construção do conhecimento pelo aluno e a atuação mediadora do professor, compreende o panorama do ensino aprendizagem através da mudança conceitual, ou seja, como processo de ressignificação, de reconstrução entre as representações prévias que o aluno traz para a escola e as novas que os professores lhes apresentam. “O diálogo leva ao conflito de pontos de vista, que aguça o espírito crítico, estimula a revisão das opiniões e contribui para relativizar posições. O momento da revisão, do debate permite ao grupo refazer os caminhos percorridos, retrazando sua trajetória intelectual, tornando os alunos conscientes dos processos subjacentes à discussão dos conteúdos”. (Castro e Carvalho, 2001, p.129). Segundo Vygotsky, nesse momento do diálogo e da reflexão é que os alunos tomam consciência de sua atividade cognitiva, dos procedimentos de investigação que utilizaram, aprendendo a geri-los e aperfeiçoá-los. Esse quadro denomina-se metacognição.⁴ A mudança conceitual implica em mudanças de ordem metodológica e epistemológica. E esse processo é social. “O papel mediador do professor assume diferentes aspectos. É coordenador e problematizador nos momentos de diálogo em que os alunos organizam e tentam justificar suas idéias. Aproxima, cria pontes, coloca andaimes, estabelece analogias, semelhanças ou diferenças entre a cultura espontânea ou informal do aluno, de um lado, e as teorias e as linguagens formalizadoras da cultura elaborada, de outro, favorecendo o processo interior de ressignificação e retificação conceitual” (op.cit.p.130). Ele, o professor, explicita o processo e os procedimentos de construção do conhecimento em sala de aula, tornando-os menos misteriosos e mais compreensíveis para os alunos. “Ao fazer os alunos pensarem, ao invés de pensar por eles, o professor estará favorecendo a autonomia intelectual do aluno e preparando-o para atuar de forma competente, criativa e crítica como cidadão e profissional”.(op.cit.p.131).

O nosso compromisso, enquanto pais e educadores, vai mais além, quando cientes de que nossa intervenção media sempre algo que resulta numa possível construção conceitual. Devemos ajudar as crianças a reconhecer o poder de seu raciocínio, de suas possibilidades, de que elas são livres para pensar. Afinal, somos cientes de que sua imaginação é plástica e infinita, e de que é possível calcular de outros jeitos, criados por

⁴ De forma sucinta, podemos entender a ‘metacognição’ como uma reflexão sobre o próprio pensamento.

ela própria. “Devemos ajudá-las a formar uma nova representação social da matemática que torne fácil para elas levar sua compreensão da vida cotidiana para a sala de aula”(Nunes e Bryant,1997 p. 105). E desta para a vida cotidiana.

Palavras-chave: Eixos matemáticos, Educação Infantil e tratamento didático.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

_____. *Parâmetros curriculares nacionais: matemática* /Secretaria de Ensino Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997.

CASTRO, A. D. e CARVALHO, Anna M. P.(orgs.) *Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

FRAGA, M. Lucia. *A matemática na escola primária: uma observação do cotidiano*. São Paulo. EPU, 1988.

MOISÉS, Lucia. *Aplicações de Vygotsky à Educação Matemática*. Campinas, São Paulo: Papirus, 1997.

NUNES, Terezinha. e BRYANT, Peter. *Crianças fazendo matemática*. Trad. Sandra Costa.- Porto Alegre. Artes Médicas, 1997.

SMOLE, K. C. Stocco. *A matemática na educação infantil: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar*. Porto Alegre. Artes Médicas, 1996.