PINSKY, Jaime, As Primeiras Civilizações 5. Ed. São Paulo: Atual, 1987.

Didatics, Piaget (1): Interpretativismo e Construtivismo, 11 de jul. de 2017, Disponível em:<https://www.youtube.com/watch?v=-j_0BOJO4YEM&t=33s >

SANTOS, G de L, PESSOA, J, das Neves, A Importância do Brincar no Desenvolvimento da Criança. 2015.

UNIVESP, Na Integra-TizukoMorchida- O brincar na educação infantil-Parte2/2, São Paulo, 04 de fev.de 2010, Disponível em:<youtubewww.com/watch?v=09w8a-u-AUU>acesso em:08 de maio de 2020.

WAJSKOP, Gisela: O Brincar na Educação Infantil,Cad. Pesquisa São Paulo, n.92, p.62-69, 1995.

1:4- Uso da tecnologia na Educação Infantil e 1 o Ano –multiletramentos 23 de out de 2017, Disponível em:<https://youtu.be/YAH8z_rWA2c> acesso em :21 de out de 2020 as 16:10.

Amigovos. (13 de Abril de 2016). Amigovos. Acesso em 22/10/2020 de outubro de 2020, disponível em youTube: https://www.youtube.com/watch?v=9COPpYa- rQw

Araújo, C. P. (2013). O folclore Musical Infantil Brasileiro Na Ampliação Do

Repertório Cultural Da Criança Na Educação Infantil. Universidade Federal do Paraná, Setor de Educação , Curitiba.

Serrão, M. d. (2015). O Lúdico Como Recurso Na Educação Infantil. Universidade Federal Rural da Amazônia , Gurupá.

CONCEITOS CRIATIVOS NA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

ELISABETH APARECIDA DA SILVA

RESUMO

O artigo aborda a importância de métodos criativos e atrativos no ensino da matemática básica para o jardim de infância, levando em consideração a problemática da dificuldade da aprendizagem de tal matéria, como também o despreparo do profissional em exercer a prática de ensino.

Os contextos enriquecedores para o processo de estruturação do pensamento matemático de crianças em idade de Jardim de Infância, referenciam-se meios de construção de significado e troca de experiências que, sendo aliciantes, propiciem uma interligação entre desenvolvimento e aprendizagem, de modo a que a criança se torne sujeito desse processo.

Palavras Chave: Aprendizagem, matemática, crianças, planos de ensino.

ABSTRACT

The article addresses the importance of creative and attractive methods in the teaching of basic mathematics for kindergarten, taking into account the problem of the difficulty of learning such subject, as well as the professional's unpreparedness to practice teaching.

The enriching contexts for the process of structuring the mathematical thinking of children in kindergarten age, refer to ways of constructing meaning and exchanging experiences that, being attractive, provide an interconnection between development and learning, so that child becomes the subject of this process.

Keywords: Learning, mathematics, children, teaching plans.

INTRODUÇÃO

O pensamento matemático das crianças desenvolve-se estimulando-o e exercitando-o. Esta estimulação é feita pondo as crianças a interagir com o seu meio envolvente (pessoas e objectos), promovendo a compreensão emergente de conceitos matemáticos que não se adquirem com o ensino (Geist, 2006).

Todas as crianças estão aptas a começar a construção destas noções desde a mais tenra idade.

Os alunos são os responsáveis últimos pela construção da aprendizagem dos conteúdos, mas o papel do professor é fundamental, como mediador entre o saber culturalmente organizado e o aprendente e, ainda, como criador de pontes de significado, tendo por finalidade facilitar as aprendizagens dos alunos. Esta é uma visão da aprendizagem como um processo de construção socialmente mediado.

Katz e Chard (1997) afirmam que os conhecimentos das crianças "estão frequentemente enraizados no contexto em que foram adquiridos"(p.44) e, de facto, para as crianças pequenas os conteúdos das suas aprendizagens devem estar relacionados com acontecimentos que elas possam viver. O educador deve assumir, então, o papel de orientador e dinamizador deste processo de interacção entre a criança e meio envolvente – contexto de aprendizagem.

Os fundamentos para o desenvolvimento matemático das crianças estabelecem-se nos primeiros anos. A aprendizagem matemática constrói-se através da curiosidade e do entusiasmo das crianças e cresce naturalmente a partir das suas experiências. (...) A vivência de experiências matemáticas adequadas desafia as crianças a explorarem ideias relacionadas com padrões, formas, número e espaço duma forma cada vez mais sofisticada" (p.73).

A EDUCAÇÃO INFANTIL

O estudo da educação infantil – como distinta, mas nem por isso menor do que a dos adultos (BENJAMIN, 1984) – requer a superação da ideia de que as crianças são seres sociais que pouco participam no próprio processo de socialização. Para Sarmento e Pinto (1997, p. 20), considerar meninos/as como atores sociais implica o reconhecimento da "capacidade de produção simbólica por parte das crianças e a constituição das suas representações e crenças em sistemas organizados, isto é, em culturas". Assim, consideramos que, no contexto das relações entre as crianças e os adultos (intergeracionais) e entre as próprias crianças (intrageracionais), os/as pequenos/as são seres ativos, isto é, possuem agência. São notavelmente interativos/ as, principalmente nas relações que estabelecem entre si, nos ambientes sociais que partilham, estabelecendo, desse modo, culturas particulares também conhecidas como cultura de pares (CORSARO, 2009).

As crianças assimilam criativamente informações do mundo adulto para construírem culturas singulares. Para ele, as culturas de pares infantis são entendidas como um conjunto de atividades ou rotinas, artefatos, valores e preocupações que as crianças produzem e partilham na interação com os seus pares.

O termo interpretativa captura os aspectos inovadores da participação das crianças na sociedade, indicando o fato de que as crianças criam e participam de suas culturas de pares singulares por meio da apropriação de informações do mundo adulto de forma a atender aos seus interesses próprios enquanto crianças. O termo reprodução significa que as crianças não apenas internalizam a cultura, mas contribuem ativamente para a produção e a mudança social.(CORSARO, 2009)

Nessa perspectiva, as crianças são consideradas seres sociais mergulhados, desde cedo, em uma rede social já constituída e que, por meio do desenvolvimento da comunicação e da linguagem, constroem modos peculiares de apreensão do real. Ao associar isso ao alargamento de seu contexto de interações sociais, as crianças ampliam suas possibilidades de assimilar o mundo que as rodeia, expandindo, assim, as culturas de pares e reconstruindo a cultura adulta.

Essa perspectiva conduz à percepção das crianças como atores competentes nas interações entre si e com os demais grupos de idade da sociedade, por meio das quais produzem culturas que expressam e, ao mesmo tempo, reconstroem a experiência infantil.

Por se tratar de um estudo desenvolvido numa instituição escolar, voltado para a compreensão do ponto de vista das crianças relativamente às próprias experiências nesse ambiente, consideramos pertinente atermonos ao conceito de experiência no âmbito da sociologia contemporânea, particularmente, os estudos de François Dubet. A sociologia da experiência é fortemente tributária da sociologia da ação de Alain Touraine, autor a quem os sociólogos da infância de tradição francófona devem a acepção de ação social das crianças.

MATEMÁTICA: O QUE É PRECISO SABER?

Essencialmente, então, podemos dizer que matemática é a ciência ou a arte das relações. Ela é construção da mente humana, portanto, passível de ser aprendida por todos. Os homens aprendem estabelecendo relações entre o novo a ser aprendido e o conhecimento interiorizado, num constante movimento entre o que lhe é interno e externo.

Com relação aos tipos de conhecimento, Piaget identificou três - físico, social e lógico-matemático – que vale a pena distinguir pela relação que apresentam com características da matemática. O conhecimento físico diz respeito às características/propriedades dos objetos do mundo físico; o conhecimento social designa as convenções criadas pelo homem; o conhecimento lógico-matemático consiste nas relações mentais.

Para Kamii e Joseph (2005, p.13), "[...] as crianças constroem o conhecimento lógico-matemático sujeitando relações já feitas a novas relações". Percebe-se que, nessa perspectiva, quando constroem seu conhecimento lógico-matemático as crianças estabelecem relações e assim, fazem e aprendem matemática.

Fazer matemática é expor idéias próprias, escutar as dos outros, formular e comunicar procedimentos de resolução de problemas, confrontar, argumentar e procurar validar seu ponto de vista, antecipar resultados de experiências não realizadas, aceitar erros, buscar dados que faltam para resolver problemas, entre outras coisas (BRASIL, 1998, p.195).

Essa forma de pensar matematicamente delineia-se no estabelecimento de relações plausíveis, lógicas, que se apoiam no desenvolvimento de conceitos, habilidades e procedimentos diversos, como diferenciar (separar segundo características específicas),

generalizar (estender a vários objetos/situações o que se percebeu em casos particulares), abstrair (pensar numa característica do objeto/situação mesmo que outras estejam presentes), representar (o conceito por meio de símbolos/signos), entre outros. Nessa forma de pensar estão envolvidos modos de construir o conhecimento matemático, mas não apenas ele. Estão envolvidos modos e tipos de os homens construírem seus conhecimentos de forma geral.

Um amálgama desses conhecimentos com as características de cada professor - como seus valores, suas concepções, suas experiências, sua cultura geral, seu contexto de vida e atuação... - os leva a construir um modo próprio de transformar conhecimento em atuação - para cada escola, cada classe, cada aluno em particular -, revelando-se então o conhecimento pedagógico do conteúdo, que não é aprendido diretamente nos cursos de formação. É o conhecimento pedagógico do conteúdo, "[...] esa especial amalgama entre materia y pedagogía que constituye una esfera exclusiva de los maestros, su propia forma especial de comprensión professional"

(SHULMAN, 2005, p.11)

Consideramos ainda que ensinar e tornar-se professor – tornar-se realmente, pois tal fazer não é inato, mas aprendido - é um processo que ocorre ao longo da vida e, nesta perspectiva, não existe um ponto final, se estendendo por todo o exercício profissional.

Assim, um professor que ensina matemática é antes de tudo um professor; a matemática restringe o campo no que tange aos conteúdos específicos, mas não foge dele nos demais aspectos. Ao ensinar matemática um professor precisa saber do seu campo específico, mas ir mais além, de modo que o saber e o modo de fazer delineiem uma prática comprometida com a aprendizagem matemática dos alunos. Vamos encaminhando, então, para ampliar mais um pouco as relações entre matemática, saber matemática e ensinar matemática.

Assim, a matéria não é uma ciência do dia-a-dia; ela é abstrata, constrói-se no mundo das ideias; entretanto, sem ela não vivemos o dia-a-dia. De uma forma ou de outra ela está presente em praticamente tudo o que fazemos, desde o simples ato de atravessar de uma rua, na partilha de objetos, no uso do dinheiro e no mundo das finanças, na compreensão da relação entre distância e velocidade, na feitura de uma receita alimentícia, da manipulação de um remédio... Não daríamos conta de enumerar todas as formas de que a matemática se reveste, se apresenta ou se esconde, quando vivemos o cotidiano, mas isso não é a Matemática.

A MATEMÁTICA NO JARDIM DE INFÂNCIA

Para compreendermos os competente nos dias de hoje ultrapassa largamente a ideia de uma correcta execução de exercícios e de uma adequada mestria de cálculo, ainda que aplicadas em campos diversificados. Atualmente, aquela "ampla noção de competência matemática está relacionada com as atitudes, as capacidades e os conhecimentos relativos à matemática que, de uma forma integrada, todos devem desenvolver e ser capazes de usar, podendo identificar-se com a noção de literacia matemática." (Abrantes, Serrazina e Oliveira, 1999, p.11).

A predisposição positiva para a aprendizagem deve ser promovida e é necessário incentivar conjuntamente o conhecimento quer conceptual quer processual, estimulando o desenvolvimento de estratégias e do conhecimento metacognitivo, de forma a optimizar a aprendizagem matemática (Baroody, 2002).

Para que se possam tornar matematicamente competentes, as crianças devem contactar conteúdos matemáticos conceptuais e, também, processuais e atitudinais. A contribuição de todos é igualmente importante para um desenvolvimento de competências que se deseja harmonioso e, que permite que venham a encarar distintas situações de aprendizagem e a resolver possíveis dificuldades.

Baroody (2002) clarifica que o conhecimento processual é aquele que pressupõe um como fazer, enquanto o conceptual está directamente ligado ao entendimento matemático – "a ideia por detrás do símbolo, a relação entre dois factos, ou o porquê de um determinado procedimento" (p.336).

O trabalho com conteúdos marcadamente processuais – o raciocínio e demonstração, as conexões, a resolução de problemas, as representações e a comunicação – é essencial no jardim-de-infância. As actividades desenvolvidas a partir desses parâmetros permitem às crianças dar a conhecer o seu pensamento, possibilitando ao educador exercer a sua mestria como orientador, dinamizador e guia das suas ideias.

Números e operações, geometria, medida, análise de dados e probabilidade congregam os conteúdos conceptuais que trabalhados em conjunto com os processuais costumam originar nas crianças uma atitude muito positiva face à aprendizagem da matemática.

Cada criança tem o seu modo de enfrentar uma dada situação matemática e numa sala de aula podem aparecer distintos caminhos para resolvê-la. Esta diversidade de modos de solucionar um problema deve ser encarada como uma riqueza intelectual. Longe vão os tempos em que procurava uma única e formal.

A segurança que cada criança parece demonstrar, caso o professor o apoie no seu

caminho de procura da resposta, é um marco que lhe permite lançar-se na aventura da descoberta. Ao professor cabe a difícil tarefa de atender a diversas versões duma mesma proposta e acolhê-las com a mesma disponibilidade. Esta é, sem duvida uma das maiores dificuldades com que se depara para conseguir uma boa gestão da sua classe.

A matemática está presente diariamente em nosso cotidiano e com a criança não poderia ser diferente, por exemplo, enquanto a criança brinca ela usa a matemática para medir distância, para diferenciar o pesado do leve, ela desenvolve conceitos espaciais como cima e embaixo, fora e dentro, frente e atrás, etc.

Ela deve ser ensinada às crianças como um meio de interpretação das coisas que nos rodeiam diariamente, assim formando pessoas conscientes para a cidadania e a criatividade e não somente como memorização. Existem diversas formas de trabalhar a matemática na Educação Infantil, pois ela está presente na arte, na música, em histórias na forma de como organizamos o pensamento, nas brincadeiras e nos jogos.

O professor não deve esquecer que a criança é um ser em formação e deve sempre cuidar para que essa formação seja sempre natural e com mais possibilidades possíveis para a criança. A tarefa de ensinar necessariamente faz dirigir o olhar para o trabalho relacional entre alguém que já sabe alguma coisa e alguém que precisa ou quer aprendê-la. Logo, ensinar e aprender são partes indissociáveis de um todo e assim é que se constituem o fazer-aprender docente e o aprender-fazer do aluno.

Ensinar, por sua vez, pode acontecer dentro ou fora da escola, mas no contexto do tema o situamos na educação formal, que ocorre no âmbito dessas instituições. Nesse campo é importante considerar que existe uma especificidade no saber dos professores, que eles dominam ou deveriam dominar e, portanto, idealmente.

Segundo Virgulino (2014):

Na Educação Infantil, o trabalho com noções matemáticas deve atender, por um lado, às necessidades da própria criança de construir conhecimentos que incidam nos mais variados domínios do pensamento e, por outro, precisa corresponder a uma necessidade social de melhor instrumentalizá-la para viver, participar e compreender um mundo que exige diferentes conhecimentos e habilidades (VIRGULINO, 2014, p.78).

O BRINCAR

Brincar: Divertir-se com jogos infantis; entreter-se com objetos ou atividades lúdicas.

Cada criança, em suas brincadeiras, se comporta como um poeta, enquanto cria seu próprio mundo, isto é, enquanto transpõe os elementos formadores de seu mundo para uma nova ordem, mais agradável e conveniente.

A imaginação é um processo psicológico novo para cada criança o que representa uma forma especificamente humana de atividade consciente, que não está presente na consciência das crianças muito pequenas; tal imaginação surge primeiro em forma de jogo.

Mas, o que muitos não percebem é que é brincando que todos exploram uma variedade de experiência no decorrer de cada situação, no entanto a criança brinca de acordo com sua realidade, as vivencias de cada dia. Para muitos fora do processo de educação, o brincar é simplesmente uma forma de acalmar a criança, deixando-a livre para fazer o que quiser. Mas o brincar na escola tem o objetivo de proporcionar o desenvolvimento da aprendizagem.

Ainda hoje, muitos professores acreditam que o brincar se resume em brincadeiras que trabalhem a coordenação motora, como o correr, pular arremessar.O que muitos precisam entender é que o brincar é um meio real de desenvolvimento a aprendizagem para toda vida. Por meio do brincar a criança será capaz de aumentar e enriquecer a sua aprendizagem. Na educação, o brincar permite também que os professores aprendam a conhecer as crianças e suas necessidades. Isso significa que os professores serão capazes de compreender as necessidades gerais e individuais dos alunos assim, todos terão uma aprendizagem mais dinâmica e prazerosa, criando um ambiente agradável para estimulação do raciocínio lógico, criatividade, imaginação, memorização, socialização e capacidade de estratégia.

A educação infantil atua na base da formação humana, na construção de diferentes identidades, porque cada criança apresenta características singulares, que precisam ser respeitadas. No respeito a essas individualidades, buscase uma educação voltada para um sujeito crítico, criativo, autônomo, solidário, cooperativo e argumentativo, que saiba encontrar solução para os diversos problemas do cotidiano. Esse sujeito é ponto de partida e de chegada da ação educativa (CURITIBA, 2012, p. 9).

O JOGO PARA ACESSO AO CONHECIMENTO

Muitos estudiosos defendem a presença do jogo na escola, argumentando que para a criança em idade escolar, o jogo, nas suas diferentes formas, é uma excelente via de acesso a novos conhecimentos, porque além de tornar significativo o encontro com novos saberes, também cria um contexto em que se apoderar desses conhecimentos tem uma razão mais próxima do ponto de vista

infantil - ir bem no jogo - , além da razão que a escola sempre lhe apresenta, que é preparar-se para a vida futura.

A Educação Infantil, deixando de ser lugar exclusivo do cuidado para ser lugar também de conhecimento, tornou-se etapa da educação básica, tornou-se escola, e como escola, exigente com relação a que conhecimentos ensinar e aprender. No Brasil, estão nessa etapa crianças com 4 e 5 anos de idade, crianças pequenas mas já com certa autonomia.

Segundo Kramer (2005), a criança pequena muitas vezes tem sido considerada um ser desprotegido, mas estudos contemporâneos a tem colocado como "[...] sujeito social, que possui história e que, além disso, é produtora e reprodutora do meio no qual está inserida, atuando, portanto, como produtora de história e cultura" (p.133). Ela produz cultura e história quando se manifesta nos diferentes espaços que frequenta e com o tempo se torna protagonista na sociedade e não mera coadjuvante. E assim acontece também na escola.

Segundo Ortiz (2005), um estudioso espanhol desse tema, as próprias características do jogo o constituem como um excelente veículo de aprendizagem e comunicação, especialmente para as crianças, que têm a oportunidade de envolverse com a própria aprendizagem, participando ativamente de todo o processo educativo. Esse autor ressalta que o acesso ao jogo ao longo do processo educativo é considerado, hoje, um direito inalienável, segundo a Declaração Universal dos Direitos das Crianças:

"A criança desfrutará plenamente do jogo e das diversões, que deverão estar orientados para finalidades perseguidas pela educação; a sociedade e as autoridades públicas se esforçarão para promover o cumprimento desse direito" (Ortiz, J. P.

Aprendizagem através do jogo).

As atividades de ensino organizadas pelos professores precisam ter como foco o desenvolvimento da personalidade humana. Para tal, os conceitos matemáticos, enquanto instrumentos simbólicos, devem ser ensinados de forma que as crianças deles se apropriem em seu processo de escolarização.

Em relação às crianças pequenas, essas atividades estão ligadas diretamente ao processo de apropriação das bases dos conceitos matemáticos, tais como controle das diferentes quantidades, grandezas, espaço e formas em sua relação direta com o adulto e com os instrumentos, físicos e simbólicos.

Observamos que essa forma de desenvolver o trabalho educativo solicita uma organização do espaço e do tempo escolares em que o foco é a criança e suas possibilidades de interação com os objetos, com as demais crianças e com o professor, isto é, seu pleno desenvolvimento. As salas de aula precisam ser organizadas para além de mesas e cadeiras, é importante disponibilizar variados objetos para as crianças. Assim, os diferentes cantos da sala podem ser temáticos, com brinquedos, livros, roupas e objetos em geral, de modo que a criança a eles tenha acesso para realizar diferentes ações.

Assim, pode-se considerar que dar ao jogo um justo lugar dentro da escola, relacionando-o com conteúdos importantes de aprendizado, é uma forma de respeitar o modo como as crianças aprendem, dando a todos os alunos a chance de se relacionar com o conhecimento de uma forma mais prazerosa, significativa e produtiva.

ABRINDO OS CAMINHOS DA MATEMÁTICA

Na Educação Infantil a brincadeira e o diálogo podem ser propiciadores de uma educação criativa, consciente, mas se as crianças ao brincarem, o fazem no que gostam e revelam o que sabem, não há qualquer possibilidade de uniformizar o ensino. Há que individualizá-lo para melhor favorecer aprendizagem e desenvolvimento.

A Educação Infantil também é importante para a criança desenvolver sua autonomia, a capacidade de se autogerir, de aprender por si mesma e isso está presente na matemática.

O conhecimento matemático (assim como outros) não se "transfere" nem se "transmite"; ninguém substitui a pessoa na construção do seu conhecimento, mas o professor continua a ser importante e sempre o será se conseguir organizar e desenvolver o processo educativo de modo que as crianças se apropriem do conhecimento e se desenvolvam plenamente, num esforço próprio de estabelecer relações. É preciso muito cuidado, um cuidado adicional para ensinar crianças pequenas. Elas pensam de forma bastante complexa e lógica; nós adultos é que muitas vezes não as compreendemos e para mostrarmos nossa superioridade dizemos a ela o que devem fazer e o que devem pensar, tolhendo seu processo de pensamento e de criação.

Os elementos referentes à linguagem matemática bem assimilados e sistematizados em outras áreas do conhecimento são ferramentas de comunicação e sistematização fundamentais, que deixa rica a capacidade de transmissão, facilita o modo de pensar, ajuda a descobrir o fator problema, esclarece a apresentação de ideias e evita rodeios na descrição de situações.

A matemática está presente em vários elementos sociais, por esse motivo ela está inserida na escola, a escola deve suprir as necessidades sociais uma vez que formamos na