cretaria de Educação Básica. Indicadores da qualidade na educação infantil. Brasília: MEC/SEB, 2009.

https://issuu.com/adriafried/docs/os-desafios-do-brincar-na-cultura-do-sec.xxi.af, acessado26/02/2022.

O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL A PARTIR DE BRINCADEIRAS POPULARES

CÍCERA DA SILVA PEREIRA

RESUMO

Um grande número de professores e professoras busca no contexto escolar trabalhar as noções de lateralidade e tempo na Educação Infantil vinculando o tempo à rotina e o espaço ao ambiente físico. Nesse sentido, abordar estas noções sob a visão da matemática é observado por estes educadores e educadoras como algo complexo e que supera os conhecimentos adquiridos nos cursos de formação inicial de educadores.

Palavras-chave: Educação Infantil, Processos Cognitivos, jogos, temporal, espaço, Infância.

ABSTRACT

A large number of teachers in the school context seek to work the notions of laterality and time in Early Childhood Education, linking time to routine and space to the physical environment. In this sense, approaching these notions from the point of view of mathematics is seen by these educators as something complex and that goes beyond the knowledge acquired in the initial training courses for educators.

Keywords: Early Childhood Education, Cognitive Processes, games, temporal, space, Childhood.

INTRODUÇÃO

Em linhas gerais, os professores e professoras que atuam na Educação Infantil são temerosos em abordar situações de aprendizagens apresentam em seu bojo noções de tempo e espaço, pois acreditam que estes conhecimentos são complexos, pois envolvem conteúdos da física e da matemática. Na verdade, usamos essas noções a todo o momento no quotidiano. Seja ao efetuarmos a travessia de uma rua, nesse momento mobilizamos uma serie de conhecimentos, pois precisamos pensar no espaço que devemos percorrer até o outro lado. Calculamos, ainda que não intensionalmente, o tempo que vamos levar e relativizá-lo em função do fluxo de veículos e pedestres.

As noções de tempo e espaço estão nas atividades mais cotidianas e podem ser exploradas com as crianças a fim de promover o seu desenvolvimento cognitivo. Dessa maneira, tendo por base conhecimentos forjados no campo da psicologia da educação, investigararemos no presente artigo ações educativas que podem ser desenvolvidas na Educação Infantil, não como receita, mas para auxiliar a constituição destas noções.

A construção das noções de espaço e do tempo é um dos elementos fundamentais que constitui a inteligência da criança pequena (PIAGET, 1946a, 1946b, 1979; PIAGET & INHELDER, 1948). É sabido, que eles são apontados por Kant (1980), como elementos essenciais de sensibilidade da realidade. O tempo e o espaço são importantes instrumentos de interpretação do mundo e de constituição do sujeito. Nesse sentido, acreditamos que estas noções devem ser, fundamentalmente, alvo das situações de aprendizagens na educação infantil desde a Educação Infantil.

O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL A PARTIR DE BRINCADEIRAS POPULARES

Segundo os estudos, quando uma criança nasce, toda ação cognitiva, em a priori, é fruto dos reflexos hereditários transmitidos através das capacidades genéticas da espécie humana. Nesse sentido, no momento da primeira ação, o a capacidade cognitiva já é adequado, e consegue efetuar alguma aprendizagem, por mínima que seja (PIAGET, 1978, 1979).

A partir desse marco em diante não falamos mais em reflexo puro, mas de condutas que procuram se adaptar às necessidades do meio. Ressaltamos que esses reflexos tem origem em uma matriz biológica, isto é, do próprio corpo, e vão se diferenciando em estruturas mentais na medida em que o bebê vai interagindo com o meio. O corpo constitui-se como ponto de partida de toda a noção de espaço e tempo.

No entanto, nos primórdios da vida, sequer este mesmo corpo tem conhecimento de sua posição no tempo e no espaço (PIAGET, 1979). É preciso que o recém-nascido construa estas noções para que possa situar a si mesmo dentro do quadro da realidade. Exemplos destas condutas são os mais diversos. A criança pequena não tem a noção

elementar de dia ou noite e não é capaz de regular seu sono em função disso. O bebê experimenta dificuldade para levar a mão até a boca, pois não coordena o movimento do braço e não tem noção do espaço existente entre a mão e o rosto. Além disso, para se chupar o dedo, há uma importante sequência temporal: é preciso fechar a mão, movimentar o braço em direção à boca, abrir a boca, colocar o dedo na boca, fechá-la e só então sugá-lo. Esta noção de tempo ainda não é construída na criança e dificulta a execução dos comportamentos. O bebê vai agindo por tateios e ensaios, até atingir seus objetivos. O desejo, oriundo das necessidades do corpo, se constitui como o parâmetro para que durrma, coma ou brinque, isto é, para que estruture suas ações cotidianas.

No que tange ao desenvolvimento cognitivo, dizemos que o bebê encontra-se no estádio sensório-motor (PIAGET, 1978). Este estádio caracteriza-se pela existência de uma estrutura intelectual constituída de esquemas que estão voltados às atividades cotidianas. Os esquemas apresentam-se como a construção mental que reúne as características mais gerais das ações (PIAGET, 1978, 1950, 1967). Eles configuram-se como organizações para assimilar as propriedades mais genéricas dos comportamentos, de forma que possam adaptar-se a diversas situações. Os bebês desenvolvem esquemas que se ocupam de atividades como sugar, pegar, puxar, etc.(PIAGET, 1978, 1979).

Nos primeiros meses de vida a estrutura mental que vai se construindo a

partir dos esquemas volta-se para a noção de objeto permanente. Quando os bebês são muito novos, eles tendem a acreditar que os objetos desaparecem quando somem de seu campo de visão. A Observação Clínica permite identificar esses comportamentos através da constatação do desinteresse dos bebês diante da ocultação de um brinquedo, o qual eles passam a considerar como inexistente. Por volta dos dez meses, com variações de acordo com a cultura e as possibilidades de interação dos bebês, a estrutura do objeto permanente está próxima de ser construída e os comportamentos começam a mudar. Ele sabe que quando a mãe sai do quarto ela não deixa de existir ou que o brinquedo que escorrega para trás de um anteparo continua ali. A observação dessas condutas permite revelar uma importante estrutura matemática subjacente que antecede a linguagem e demonstra como a inteligência está, inicialmente, ligada a organização do corpo e das ações (PIAGET, 1978, 1979).

Com o desenvolvimento dessa primeira estrutura mental do objeto permanente, os bebês têm de se organizar para procurar os objetos que desaparecem de seu campo de visão. Isso significa que, agora, eles precisam adaptar novos movimentos de sua cabeça, de seu tronco, de suas pernas e de seus braços e mãos. O bebê passa a se situar em um espaço no qual ele precisa se deslocar (PIAGET, 1979).

Nessa toada, aliados a um desenvolvimento dos músculos e da coordenação motora, os bebês organizam sua estrutura lógico-matemática do pensamento de maneira mais sofisticada. Essa estrutura ainda é muito simples e é chamada de grupo de deslocamento, pois suas características de organização da inteligência ainda estão voltadas ao movimento no espaço.

Com o advento do grupo de deslocamento, o bebê agora pode virar-se e voltar a uma posição inicial, pode acompanhar o trajeto de uma pessoa que caminha engatinhar por diversos percursos e voltar ao ponto de partida, etc. O grupo de deslocamento não se refere apenas à coordenação com o espaço, mas também do bebê em relação aos outros objetos, entre partes de seu próprio corpo e, também, às coordenações entre dois objetos distintos. Trata-se de construções mentais muito indispensáveis na constituição da inteligência (PIAGET, 1978, 1979).

Em suma, a estrutura lmatemática que embasa o estádio sensório- motor ocupa-se da construção do real e das adaptações iniciais dos bebês ao mundo físico. O desenvolvimento está focado nas habilidades motoras e na organização das sensações. O corpo configura-se como o primeiro elemento de organização no espaço e no tempo.

Esses aspectos definem a estrutura sensório-motora muito mais do que a idade cronológica em que está a criança. Ela pode variar em função dos meios sociais e culturais e, principalmente, dependem das interações entre os bebês e estes meios.

As contribuições que o entendimento do estádio sensório-motor produz para a educação são inúmeras. As práticas de Educação Infantil podem ser revistas não só como uma atividade de limpeza, alimentação e manutenção mínima da sobrevivência da criança, mas podem voltar-se para uma experimentação dos objetos, das texturas, dos sons e das sensações em geral. Um comportamento muito comum dos bebês nas escolas de Educação Infantil é pegar um brinquedo e jogar repetidamente contra um anteparo ou ao chão. Alguns professores, equivocadamente, retiram o objeto do alcance do bebê e o impedem de experimentar essa atividade. Contudo, porque seria importante um bebê jogar 20 vezes uma bola no chão? Durante essa atividade, cada uma das vezes que ele joga a bola no chão, está experimentando e aprendendo características daquele objeto, testando novas formas de jogá-lo, observando diferentes reações. Ele pode estar assimilando o objeto, a ação que realiza sobre o mesmo e, paralelamente, está acomodando-se às novidades que surgem. Maiores coordenações de ações significam incremento na

inteligência.

A importância dessas atividades se expande para outras condutas típicas das crianças pequenas, como bater um objeto contra outro para produzir um som, passar por baixo de móveis, tentar abrir portas e brincar com chaves. Todas essas condutas estão regidas por essa estrutura sensório-motora que lhe permite uma inteligência prática capaz de fornecer dados para uma adaptação em relação às necessidades que surgem a cada instante. De fato, aquilo que aos olhos do leigo parece uma atividade sem sentido, pode ser identificada como uma experimentação da distância entre os objetos, da sequência temporal que é preciso estabelecer para se obter um determinado objetivo, isto é, o bebê é um sujeito muito ativo e está experimentando muitas coisas em suas singelas condutas. A Educação Infantil, no que tange a construção do espaço e do tempo, pode se configurar como um importante momento no qual as crianças exploram as possibilidades do meio, encontram desafios para chegar de um ponto ao outro, aprendem os elementos sequenciais para realizar uma tarefa.

Por volta dos dois anos, acontece uma grande alteração na mente da criança pequena. Com o desenrolar da adaptação dos esquemas sensório-motores acontecem coordenações que geram comportamentos cada vez mais organizados. As condutas que anteriormente restringiam-se às organizações dos movimentos e das sensações começam a dar lugar a imitações, brinquedos e alguns indícios de representação.

Os esquemas sensório-motores, até então restritos a uma inteligência prática, começam a organizar-se em um plano representativo. As condutas não apresentam apenas um incremento de quantidade, mas também de qualidade. Os esquemas representativos implicam outras possibilidades de interação entre o sujeito e os objetos que são foco de suas atenções.

A estrutura matemática do grupo de deslocamento organiza- se em um novo patamar e a função simbólica permite o aparecimento da linguagem, do pensamento representativo e de pré-operações, que vão caracterizar esse estádio.

Crianças muito pequenas ainda se perdem em devaneios, pois têm muita dificuldade de compreender o professor e é muito complicado diferenciar aquilo que elas realmente acreditam do que surge como resultado de uma fantasia momentânea. As condutas evidenciam uma centração sobre si mesmo. Para Piaget (1950), es Para Piaget (1950), essa característica do pensamento pré-operatório é chamada de egocentrismo, sendo esse termo entendido como uma centração cognitiva sobre si mesmo ou, em outras palavras, uma dificuldade de coordenar diferentes pontos de vista.

Demonstrações do egocentrismo podem ser vistas nos fenômenos físicos que, muitas vezes, são explicados em função das ações da própria criança, tais como "a lua se move porque eu caminho" ou "chove porque estou triste" (PIAGET, 1926). O jogo simbólico desenrola-se sobre a forma do brinquedo e as condutas demonstram pré-operações mentais que submetem o real aos desejos do eu. Há margem para que o impossível, o inacreditável e a fantasia sejam confundidos como possíveis ou até mesmo reais (PIAGET, 1945). O espaço e o tempo estão ligados a um caráter exclusivamente subjetivo. A criança pequena mensura uma distância ou passagem do tempo em função, principalmente, das sensações do seu corpo, isto é, algo pode passar muito rápido se é prazeroso ou muito devagar se é desagradável. A primeira noção de tempo está em função do desejo próprio da criança, que está, em geral, longe de se adaptar ao tempo cronológico. O corpo influencia a construção de um tempo subjetivo e ainda não muito estruturado.

Piaget (1978), nos lembra que criança pequena elabora as noções de espaço e tempo por meio de uma superação progressiva e gradual do egocentrismo. A superação da exclusividade do seu próprio ponto de vista permite a superação do egocentrismo infantil e a construção objetiva, isto é, da realidade dos fatos. Um exemplo muito recorrente acontece quando a criança escolhe comer uma guloseima um sorvete ou chocolate-bem devagar, pois assim "dura mais", como se a quantidade de doce dependesse da duração do evento de consumi-lo.

Baseados nessa construção teórica, investigamos algumas possibilidades de se trabalhar as noções de tempo e espaço nas crianças pequenas. As atividades que apresentamos a seguir são muito difundidas entre os professores da Educação Infantil, ainda que muitos não tenham consciência que elas trabalham as noções que estamos destacando.

Segundo o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI) , a noção de tempo necessita de pontos de referência que apresentem alguma relação entre si. A partir da prática docente na Educação Infantil, percebe-se que as crianças ainda confundem as relações de tempo e frases como "ontem eu vou" e "amanhã eu fiz", são comuns nessa idade.

O uso de materiais concretos como calendários semanais, mensais ou anuais, nos quais a criança possa perceber quais são os dias da semana em que ela vai para a escola, quais os dias de ficar em casa ou quanto tempo falta para uma data que ela considera importante, são recursos relevantes na percepção da passagem do tempo. Os dias da semana também podem ser reconhecidos pelos alunos da Educação Infantil a partir das atividades desenvolvidas (ex.: quinta-feira = dia da aula de música, sexta-feira = dia da

aula de inglês...).sa característica do pensamento pré-operatório é chamada de egocentrismo, sendo esse termo entendido como uma centração cognitiva sobre si mesmo ou, em outras palavras, uma dificuldade de coordenar diferentes pontos de vista.

Demonstrações do egocentrismo podem ser vistas nos fenômenos físicos que, muitas vezes, são explicados em função das ações da própria criança, tais como "a lua se move porque eu caminho" ou "chove porque estou triste" (PIAGET, 1926). O jogo simbólico desenrola-se sobre a forma do brinquedo e as condutas demonstram pré-operações mentais que submetem o real aos desejos do eu.

Há margem para que o impossível, o inacreditável e a fantasia sejam confundidos como possíveis ou até mesmo reais (PIAGET, 1945). O espaço e o tempo estão ligados a um caráter exclusivamente subjetivo. A criança pequena mensura uma distância ou passagem do tempo em função, principalmente, das sensações do seu corpo, isto é, algo pode passar muito rápido se é prazeroso ou muito devagar se é desagradável.

A primeira noção de tempo está em função do desejo próprio da criança, que está, em geral, longe de se adaptar ao tempo cronológico. O corpo influencia a construção de um tempo subjetivo e ainda não muito estruturado. De acordo com Piaget (1978), a criança pequena elabora as noções de espaço e tempo por meio de uma superação progressiva e gradual do egocentrismo. A superação da exclusividade do seu próprio ponto de vista permite a superação do egocentrismo infantil e a construção objetiva, isto é, da realidade dos fatos.

Um exemplo muito recorrente acontece quando a criança escolhe comer uma guloseima -um sorvete ou chocolate- bem devagar, pois assim "dura mais", como se a quantidade de doce dependesse da duração do evento de consumi-lo.

Baseados nessa construção teórica, investigamos algumas possibilidades de se trabalhar as noções de tempo e espaço nas crianças pequenas. As atividades que apresentamos a seguir são muito difundidas entre os professores da Educação Infantil, ainda que muitos não tenham consciência que elas trabalham as noções que estamos destacando.

Segundo o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI), a noção de tempo necessita de pontos de referência que apresentem alguma relação entre si.

Pestalozzi, acreditava que uma educação seria verdadeiramente educativa se proviesse da atividade dos jovens. Fundou um internato onde o currículo adotado dava ênfase às atividades dos alunos tais como canto, desenho, modelagem, material manipulável, excursões ao ar livre, em que as descrições deveriam preceder as definições e o conceito nascia da experiência direta e das operações sobre as coisas.

O uso de materiais concretos, em detrimento dos abstratos, como calendários semanais, mensais ou anuais, nos quais a criança possa perceber quais são os dias da semana em que ela vai para a escola, quais os dias de ficar em casa ou quanto tempo para uma data que ela considera importante, são recursos relevantes na percepção da passagem do tempo. Os dias da semana também podem ser reconhecidos pelos alunos da Educação Infantil a partir das atividades desenvolvidas, então a representação não se torna muito compreensível.

Todavia, para a própria criança que elabora o desenho, a figura representa o objeto que ela se propôs a desenhar, pois seu pensamento se coloca da seguinte maneira: "se eu entendo que este desenho representa uma caneca, então todos os outros também".

De fato, quando os adultos questionam as crianças sobre o que seriam os seus desenhos, elas demonstram certa impaciência, pois lhes parece "óbvio" o que está diante dos olhos do apreciador. Fato eternizado no livro "O Pequeno Príncipe", na passagem em que o menino apresenta o seu desenho para o aviador e o mesmo o confunde o elefante com um chapeú.

O espaço dos pequenos pode ser tão subjetivo que eles não compreendem a diferença do ponto de vista dos outros.

No que tange ao tempo, a dificuldade de superar o egocentrismo está, principalmente, em contrapor o tempo cronológico ao tempo subjetivo. A impressão que as sensações deixam no corpo da criança pequena supera o tempo do relógio. Na Educação Infantil, diversas práticas podem colaborar com a construção da noção de tempo. A música e o lúdico podem se tornar elementos que auxiliam nessa construção. O compasso e o ritmo musical são, de fato, marcações de tempo e o acompanhamento que as crianças pequenas fazem com palmas, batidas de pé ou, até mesmo, com instrumentos, pode ser uma possibilidade de interação com a noção de tempo. O tempo das crianças da Educação Infantil é dado pelas suas ações. Em função disto, cabe ao professor, justamente, preparar as atividades dos pequenos para que a organização de sua duração e sequência sejam elementos também de aprendizagem.

Conforme Rosa e Nisio (2002), as noções de espaço estão diretamente ligadas

às de tempo, pois o nosso corpo se coordena no espaço de acordo com o tempo. Para a criança desenvolver a percepção espacial, é importante que ela saiba reconhecer as partes de seu próprio corpo e situá-las no espaço. A fim de auxiliar neste desenvolvimento pode ser utilizado um espelho no qual a criança possa observar sua imagem e iden-

tificar as partes do corpo. Isto pode ser feito através de músicas que falem sobre as partes do corpo (Ex.: cabeça, ombro, joelho e pé...). Após identificá- las em si mesma, a criança pode também apontá-las no corpo do colega. Juntar as partes de bonecos desmontáveis, quebra-cabeças do corpo humano, completar desenhos de figuras humanas com o que estiver faltando são atividades relevantes.

Quando as crianças correm para serem as primeiras de uma fila ou para alcançarem um brinquedo antes de outro colega, estão fazendo uma relação de tempo e espaço, pois sabem que quem correr mais alcançará primeiro o objetivo desejado. Várias brincadeiras estimulam a percepção espaço-temporal. Selecionamos três delas para explicitar em maiores detalhes, pois são muito utilizadas na Educação Infantil.

O ato de pular corda desenvolve importantes noções temporais e de coordenação das ações. É preciso organizar o movimento do corpo de acordo com os deslocamentos do objeto. Cada movimento das pernas e de impulsão do braço está ligado ao tempo de movimento da corda. Além disso, há juntamente uma coordenação espacial. Torna-se importante considerar o tamanho do seu próprio corpo em relação ao arco que se forma em função do balanço da corda. Caso o sujeito não observe essa relação, ele tende a esbarrar no objeto e a não conseguir participar da brincadeira.

As dificuldades que a criança pequena enfrenta nesta Em uma experiência que desenvolvemos, as crianças escolheram o desenho de uma casa para representar o dia de ficar em casa (finais de semana, feriados ou férias), uma mochila para simbolizar o dia de ir para a escola. Uma clave de sol representava o dia da aula de música, que acontece nas quintas-feiras. Na sexta-feira, a imagem colocada no calendário era de uma mão, representando a expressão hello, maneira que cumprimentam a professora de inglês que dá aula neste dia. A visualização dos dias do mês e de algumas atividades realizadas em cada dia auxiliou os alunos a perceberem a passagem do tempo.

A rotina na Educação Infantil também se configura como um importante instrumento de construção do tempo. A criança, mesmo que não tenha construído integralmente esta noção, pode marcar a passagem das horas através dos acontecimentos do seu dia. Existe a hora da brincadeira, a do lanche, a do descanso, etc. Cada um desses eventos tem uma duração e um lugar dentro da rotina. Estas características, mesmo que subjetivas (passou rápido, passou devagar, está demorado, etc.) permitem que a criança conviva e interaja com a noção de tempo.

Diversos exemplos podem ser percebidos na Educação Infantil. A criança que frequenta a escola pela manhã está habituada a acordar e ir ao colégio. Se ela dorme durante a tarde e acorda a noitinha, pede para ir à escola. O tempo ainda não é o cronológico, mas o da sequência de procedimentos, isto é, se vai à escola no momento em que se acorda. Quando os alunos estão no tempo livre na Escola de Educação Infantil e é solicitado que juntem os brinquedos, alguns dizem "daqui a pouco vamos lanchar porque são três horas". Na verdade, essas crianças não estão se referindo a ordem cronológica do tempo e sim a sequencia de alguns momentos da rotina; neste caso, momento livre, organização da sala de aula, higiene e lanche. O encerramento da aula sempre de forma semelhante também contribui para os alunos saberem que "os pais estão chegando". Em ambos os casos, as afirmações das crianças não são feitas com base no horário indicado pelo relógio e sim a partir da rotina escolar diária.

As noções de espaço e tempo apresentadas, em geral, pelas crianças da Educação Infantil estão em estreito relacionamento com seu desenvolvimento intelectual. Muitas condutas observadas na Educação Infantil sofrem enorme influência do egocentrismo, pois envolvem a dificuldade de se pôr no lugar do outro. No que tange ao espaço-tempo, as crianças pequenas têm dificuldades em representar objetos e acontecimentos que não sejam a partir de sua própria perspectiva. Os estudantes têm dificuldades para copiar um objeto-modelo, pois a criança encontra empecilho durante a tarefa de conciliar um objeto real com a sua subjetividade e, em geral, prevalece esta segunda opção.

Quando pedimos que os pequenos desenhem, por exemplo, uma caneca que está sobre a mesa, além da dificuldade motora, existe o problema de se adaptar as formas reais a uma representação pictória. Na verdade, até mesmo alguns adultos têm essa dificuldade cognitiva, não sendo capazes de representar objetos pelo desenho. Um dos principais elementos que influenciam esta situação é o espaço. Para que possamos representar no papel um objeto é necessário considerar as dimensões espaciais do próprio objeto e dos elementos que o compõe. Se as relações de tamanho dos elementos em relação ao plano de referência não estão bem elaboradas, brincadeira envolve uma questão de coordenação física, mas possui, também, um aspecto cognitivo. O espaço e o tempo estão fundamentalmente ligados no ato de pular corda e o corpo configura-se como o centro dessa coordenação.

Para explorar as atividades educativas que envolvem a brincadeira da corda pode-se introduzir os marcadores de tempo. Trata-se de usar um recurso externo para que a criança acompanhe a duração do movimento. Um exemplo muito corriqueiro é o uso de músicas. A música pode servir como um importante acompanhamento da percepção do tempo transcorrido. Nesse sentido, o compasso musical deve estar associado à cadên-

cia do movimento empregado. O professor pode utilizar diferentes ritmos e compassos para variar a cadência dos movimentos. Ainda que a criança pequena não tenha plena consciência do desenvolvimento das noções de tempo e espaço, ela está coordenando ações, que são tão importantes para o desenvolvimento da inteligência.

Ao jogar bolinha de gude, as crianças desenvolvem além da noção estrutural de espaço, a motricidade fina como o controle e a destreza em executar o movimento de lançar a bola sobre as demais. Trabalhar a motricidade fina é essencial para o desenvolvimento da criança desde a tenra idade, pois os movimentos auxiliam no desenvolvimento da parte grafo-motora, posteriormente, auxiliando também na aprendizagem de matemática, pois jogar bola de gude proporciona trabalhar a habilidade de seriação, classificação e correspondência (KAMII, 1993).

Para jogar, é feito um círculo onde são colocadas as bolinhas que serão apostadas. O jogador, detrás da raia faz o lançamento de sua bolinha apostadora em direção ao círculo. A bolinha que mais se aproximar dá direito ao seu arremessador de iniciar a partida.

O participante deve jogar a sua bola utilizando o tipo de jogada que mais achar conveniente dentro de uma gama de jogadas existentes como "nhaque" e "facão", em direção o círculo, deslocando para fora as bolinhas que estão dentro dele. As bolinhas que saírem do círculo são do jogador que as tirou, caso este erre a jogada a vez passa para o próximo.

A criança, ao jogar precisa coordenar a força para lançar a bolinha, passando a estruturar o espaço que tem para arremessar a bola de Gude. Passa também a trabalhar com o raciocínio numérico, através da contagem e controle do número de bolinhas em jogo. A dança das cadeiras consiste em uma brincadeira na qual diversos acentos são organizados em círculo, em quantidade inferior ao número de participantes.

As crianças vão dançando ao redor do círculo acompanhadas de um ritmo musical. Em momento surpresa a música é interrompida e o sujeito precisa procurar rapidamente onde sentar. O tempo é o conteúdo de fundo ao aspecto lúdico, pois as crianças precisam dar atenção à música e à organização rítmica. Além da noção de tempo, o espaço é outro conhecimento presente. O sujeito precisa coordenar a distância que está das cadeiras e dos colegas. Precisa organizar o espaço em função do tempo dado pela duração da música e do ritmo utilizado.

Muitas vezes essa brincadeira não é explorada de maneira adequada. Quando as crianças apenas giram ao redor do círculo, sem marca temporal, então a brincadeira reduz-se a mera recreação e o caráter pedagógico da ludicidade perde seu sentido. O encerramento surpresa da música é outro aspecto que merece atenção. Ele pode coincidir com o fim de uma pulsação rítmica (batida) da música, pois assim se introduz um marcador de tempo que ajuda a coordenação temporal das crianças. Lembrando que o corpo constitui-se como peça fundamental de organização do espaço-tempo (PIAGET, 1946a, 1946b, 1978; PIAGET & INHELDER, 1948), o professor pode incrementar a brincadeira introduzindo marcas através de

palmas ou de toques no corpo. Estes marcadores de tempo usando o próprio corpo ajudam a coordenação das ações e apóiam o desenvolvimento intelectual das noções de tempo e espaço. Se o docente não tem intencionalidade na realização da tarefa, a atividade deixa de ser uma brincadeira e transforma-se em mero entretenimento. Dessa maneira, a Educação Infantil perde um importante momento de aprendizagem.

A amarelinha como é popularmente chamada, é uma das brincadeiras mais tradicionais do Brasil. A brincadeira possui variações, sendo a mais tradicional pular sobre um desenho feito no chão, com quadrados números de 1 a 10, tendo acima do número 10, em formato oval o céu e abaixo do número 1, o inferno.

Para realizar a atividade, a criança trabalha uma sucessão de movimentos, pois tem que coordenar a força para arremessar a pedra dentro do quadrado inicial, e se equilibrar sobre um pé. Ao realizar esses movimentos com êxito, ela seguirá em direção a próxima casa, porém voltando ao inferno e tendo que arremessar a pedra no próximo número, o dois. Ao acertar não poderá passar pelo número um, devendo pulá-lo. A partir disso, pula com um pé só nas casas isoladas e com os dois nas duplas, sempre evitando a que contém a pedra.

Coordenar o movimento com o espaço passa ser uma tarefa difícil no decorrer da brincadeira. Uma vez que o sujeito não consiga estabelecer uma noção espacial, ele não consegue avançar na brincadeira. De acordo com Kamii (1993), há uma grande complexidade ao brincar de amarelinha, pois são diversas tarefas ao mesmo tempo para coordenar, ou seja, pular com um pé só, em alguns momentos com os dois, mirar e acertar a pedra dentro dos domínios da casa, quando foi pegar a pedra de volta prestar atenção para não queimar na linha, além de saber a seqüência numérica das casas que se deve pular. Caso o jogador perca o equilibro, pisando fora dos domínios da casa, ou colocando uma das mãos no chão passa a vez ao próximo. Quando for sua vez novamente, terá que retornar a jogar no ponto em que errou.

Nesse tipo de brincadeira, trabalha-se muito com a construção de habilidades corporais, realizando os movimentos básicos de

arremessar, equilibrar-se e saltar com os um ou dois pés. Durante a atividade, passa-se a projetar e construir sequências de movimentos tendo por base os limites corporais e espaciais, tanto os próprios como os dos colegas.

As crianças iniciam esta atividade dispostos em fila com as pernas abertas, formando um túnel. O primeiro aluno receberá uma bola e, ao sinal, ele a jogará por dentro do túnel até o final da fila, enquanto os demais, poderão auxiliar empurrando a bola. Quando a bola chegar no final da fila, o último aluno tem que pegar a bola e correr para o começo da fila, jogando a bola outra vez para trás. O jogo termina quando o primeiro aluno chegar novamente ao início da fila.

A atividade pode ser variada de forma que a bola seja passada pelo lado direito, esquerdo, por cima da cabeça, de forma que a criança diferencie em cima e embaixo, direita e esquerda. Esta atividade desenvolve a organização espacial coletiva, a coordenação do tempo em função da atividade de outro sujeito, além de permitir o desenvolvimento de atividade de coordenação motora, reflexo e a cooperação entre o grupo.

Considerada uma cantiga de roda, popularmente cantada e brincada em várias regiões, escravos de Jó, possui variações em sua letra de acordo com a localidade. A mais tradicional delas é:

Escravos de Jó, jogavam caxangá. Tira, bota, deixa o Zé Pereira ficar...Guerreiros com guerreiros fazem zigue zigue zá. Guerreiros com guerreiros fazem zigue zigue zá.

Para iniciar à brincadeira, os participantes se dispõem ao redor de uma mesa ou fazem um grande circulo. A cada um é dado um objeto, podendo este ser dos mais variados, normalmente pedras.

Ao som ritmizado da melodia e da letra, os participantes devem trocar suas pedras com o colega do lado. Quem errar na disposição, isto é, a sequência de ritmos e troca de pedras é eliminado da brincadeira. De acordo com o ritmo da música, oras cantada oralmente, oras mentalmente, a pedra é repassada ao colega da direita, podendo, em determinados momentos da letra, ser solta e em outros não. Depois de um certo ponto, apenas é mantido o ritmo, sendo a letra omitida.

Nessa brincadeira, a marcação é uma habilidade essencial para o desenvolvendo da mesma. Esta é a forma que a criança tem de marcar o tempo necessário para sincronizar o movimento repetitivo de colocar ou tirar a pedra de seu colega do lado ou não. Pari passu que deve analisar o espaço entre si, entre o objeto e o colega, fazendo os movimentos necessários para a atividade.

O professor, muitas vezes introduz variações na atividade alterando a duração, e a sequência, alternando entre esquerda e direita, trabalhando noções de lateralidade. Desenvolver a lateralidade é de suma importância, pois é a capacidade de controlar cada lado do corpo de forma junta ou separada, percebendo a diferença de distância entre os lados direito e esquerdo, contribuindo para formar a noção espacial. Desta forma, esta brincadeira também auxilia no senso rítmico da criança, desenvolvendo as noções de tempo, de espaço, contagem, além da noção de par.

Chicotinho queimado é a brincadeira de sentar em um grande círculo, na qual uma das crianças fica em pé, com um objeto (chicotinho) na mão. Os demais participantes cantam a música Chicotinho-queimado, torrado. Chicotinho-queimado, torrado. Enquanto os que estão sentados cantam a música e batem palmas, o participante que está de fora da roda corre por detrás das crianças com o chicotinho na mão, colocando este nas costas de alguma criança.

Nenhum dos participantes que estão cantando a música pode olhar para trás.

Aquele que teve o chicotinho colocado em suas costas deverá pegá-lo e correr em volta do círculo, de modo a alcançar aquele que o deixou, que, por sua vez, tentará ocupar o lugar vago no circulo. Durante a corrida, o que for alcançado leva uma chicotada, caso não o seja alcançado todos os demais gritam ovo podre e este fica no meio da roda até outra criança ocupar este lugar.

Nesta atividade, as crianças tem que estar atentas a diversas situações, a música que deverão estar cantando, a sincronia das palmas com o ritmo da música, ao participante que está correndo por fora do círculo e logo vai largar o chicote. A partir disso, a criança passa a desenvolver a coordenação sensório motora.

Esta brincadeira necessita que a criança construa as estruturas representativas das noções de espaço. Dependendo do estágio em que a criança se encontra, o seu pensamento, na maioria das vezes a impossibilita de se orientar no espaço como um todo, pois o seu pensar limitado não a permite representar o espaço vivido, visto que a criança percebe o espaço apenas pelas partes individuais e não por sua totalidade.

Através de brincadeiras que envolvem perseguição, desenvolve-se a habilidade para resolver problemas, relações espaciais e temporais, através da avaliação da velocidade e distância que envolve um sujeito do outro ou de um sujeito do objetivo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Muitos dos esquemáticos e relevantes problemas de espaço e tempo que as crianças enfrentam não envolvem complexos conteúdos da matemática, mas apresentam como