

MECANISMOS UTILIZADOS PELA CRIANÇA ATRAVÉS DA ABSTRAÇÃO PARA A CONSTRUÇÃO DA IDEIA DE NÚMERO

Hélio Oliveira Rodrigues¹: helioosr@hotmail.com

¹Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Pernambuco – DEaD; IFPE; Faculdades Integradas da Vitória de Santo Antão – FAINTVISA/PE

RESUMO

O desenvolvimento do raciocínio lógico nos alunos é uma necessidade, para fazê-los pensar de forma crítica acerca dos conteúdos dos diferentes Componentes Curriculares, para torná-los mais argumentativos com base em critérios e em princípios logicamente validados. O conhecimento lógico-matemático consiste em relacionamentos desenvolvidos pelo indivíduo, onde aprendizagem da lógica faz com que o pensamento proceda de forma sistematizada em função dos procedimentos, visando a obtenção de conhecimentos verdadeiros. O estudo justifica-se, por está inserido no Campo da Educação Matemática em suas novas tendências, exigindo uma metodologia dinâmica para facilitar o raciocínio lógico das crianças e desmistificar a abstração da construção do conhecimento, envolvendo atividades lúdicas, que provocam um envolvimento diante das dificuldades apresentadas. O estudo que teve como objetivo analisar os mecanismos utilizados pela criança através da abstração para construção da ideia de número visa buscar alternativas de ensino para o professor e desenvolver de recursos didáticos que contribuam com a construção do conhecimento matemático.

Palavras Chave: Educação Matemática, Recursos didáticos, Construção da Ideia de número, Desmistificação da abstração, Construção do Conhecimento matemático.

INTRODUÇÃO

Alguns experimentos podem ser desenvolvidos através de recursos didáticos que podem estimular a construção do conhecimento a partir de vários procedimentos e entre eles, as provas de conservação através de materiais manipulativos se caracterizam como de fundamental importância para o desenvolvimento do raciocínio lógico das crianças. O estudo em seus fundamentos faz uma breve abordagem sobre as concepções de Piaget (*apud* Rodrigues, 2015), Novelo (*et al*; 2010), entre outros e justifica-se pela necessidade da busca de uma metodologia dinâmica para facilitar o raciocínio lógico das crianças e a abstração da construção do conhecimento, envolvendo atividades lúdicas, não apenas para que os mesmos sejam motivados a participarem das atividades propostas, mas, provocar um envolvimento diante das dificuldades por eles apresentadas.

No estudo ficou caracterizado que a partir da socialização do conhecimento escrever os numerais correspondentes repetidas vezes pode facilitar os relacionamentos estabelecidos pelos indivíduos e contribui para que o pensamento proceda corretamente chegando a conhecimentos verdadeiros.

Breve Abordagem a Construção da Ideia de Número a Partir da Abstração

Segundo Piaget (*apud* Rodrigues, 2015), o principal mecanismo que a criança utiliza para fazer relações é a abstração, para ele a abstração pode ser descrita através de dois tipos, ou seja, a empírica ou simples e a construtiva ou reflexiva. Segundo o autor, na abstração empírica, a criança centra-se em uma propriedade e ignora outras, por exemplo, se ela se preocupar com a cor de um determinado objeto, não levará em consideração o seu peso ou o material do qual é feito. Já na abstração construtiva, a criança ao contrário, se estrutura na coordenação das propriedades entre os objetos. Essas relações, conforme visto anteriormente não existe como realidade exterior. Segundo Novelo (*et al*; 2010), muitos educadores tradicionais da matemática afirmam que o número é uma propriedade do conjunto que se adquire a partir de conceitos abstratos e das propriedades de conjuntos de objetos. Isto de certa forma acredita-se, é uma ideia equivocada que pode ser justificada, quando se entende que os conceitos numéricos são construídos pela criança, através de uma síntese de suas relações básicas, ou seja, de ordem e inclusão hierárquica e uma melhor estruturação para aquisição desses conceitos pode se dar a partir da integração entre a teoria e a prática, através de recursos didáticos manipulativos.

Objetivo Geral

Analisar os mecanismos utilizados pela criança através da abstração para construção da ideia de número.

Objetivos Específicos

- ✓ Levantar dados sobre os mecanismos utilizados através da abstração para a construção da ideia de número;
- ✓ Compreender como se dá a construção da ideia de número através do desenvolvimento lógico-matemático utilizado pela criança;

- ✓ Identificar alternativas que contribuem com a realização de estudos sobre a construção da ideia de número através do desenvolvimento lógico-matemático da criança.

METODOLOGIA

A metodologia adotada neste trabalho foi desenvolvida a partir de uma abordagem qualitativa, exploratória de caráter descritiva, tendo como objetivo analisar os mecanismos utilizados pela criança através da abstração para construção da ideia de número. Qualitativa, por ter como objetivo levar o pesquisador a uma análise mais específica dos fenômenos estudados, ações das pessoas, grupos ou organizações em seu ambiente social, sendo a observação, onde o contato direto com os indivíduos o instrumento principal, proporciona ao pesquisador desenvolver conceitos e ideias a partir de padrões encontrados nos dados obtidos. Para Oliveira (2008), uma pesquisa qualitativa pode ser caracterizada, como uma tentativa de se explicar em profundidade, não apenas o significado, mas também, as características do resultado das informações obtidas. Para Moreira (2003), uma pesquisa se caracteriza como exploratória de forma descritiva por possibilitar a exploração e descrição os dados a partir das análises do fenômeno estudado. Os procedimentos metodológicos foram desenvolvidos em 3 (três) momentos. No primeiro foram utilizadas 2 (dois) pedaços de massa de modelar (matéria) de mesmo tamanho, mas em cores diferentes. Esse experimento teve como objetivo observar o comportamento das crianças sobre a igualdade das formas, na modificação dos materiais em termos de alargamento e partição. No segundo foi desenvolvida uma atividade para buscar uma comparação com o primeiro momento, mas, utilizando vasos de mesma forma e de formas diferentes. No terceiro momento foi realizada uma análise para uma melhor qualificação e definição do estudo. Tais experimentos possibilitaram comportar quantidades de massa utilizando tanto as modificações das formas e dos líquidos e dos vasos de cores e de formas diferentes.

Caracterizações dos Procedimentos a Partir da Realização dos Experimentos

Primeiro experimento

Provas de conservação da quantidade de matéria

Materiais:

- 2 massas de modelar de cores diferentes cada uma, cujo tamanho possa fazer 2 bolas de aproximadamente 4 cm de diâmetro. É interessante que escolha cores correspondentes as substâncias comestíveis.

Figura 01: Igualdade inicial

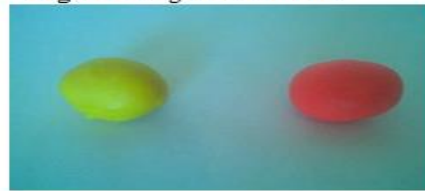


Figura 02: Modificação do elemento (alargamento)



Figura 03: Modificação do elemento (partição)



Fonte: Visca, 1995 & Sampaio, 2009.

Através dessa experiência física, foi possível perceber que a criança já conhecia os objetivos com sua ação sobre ela e descobre as propriedades de matérias que podem ser observados através da visualização e da memorização dos objetos de estudo. Desta forma, quando a criança conseguir relacionar vários objetos através da abstração, fica caracterizado que ela está em um processo de transição, ou seja, passando da abstração simples que é empírica, para a abstração reflexiva, conseguindo através desse fato relacionar as propriedades do objeto diante de outros fatores.

Segundo experimento

Conservação de quantidade de líquidos

Materiais:

- 2 vasos iguais A1 e A2
- 1 vaso mais fino e alto B
- 1 vaso mais largo e baixo C
- 4 vasilhos iguais D1, D2, D3, D4
- 2 copos contendo líquidos de cores diferentes

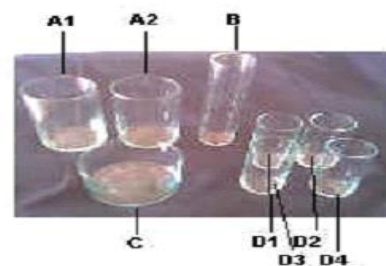


Figura 04: Primeira modificação:



Figura 05: Segunda modificação



Fonte: Visca, 1995 & Sampaio, 2009.

Um dos procedimentos importantes que podem contribuir com a construção da ideia de número é a utilização de objetos manipulativos. Para Macedo (1997), a partir das regras as crianças conseguem compreender o seu fazer que implica em assimilação recíproca de esquemas e coordenação de diferentes pontos de vista. A coordenação de pontos de vista permite a descentralização do sujeito e a possibilidade de reciprocidade interpessoal com seus parceiros de atividade. Devido ao seu caráter eminentemente social, a manipulação do lúdico favorece a cooperação ao submeter às ações dos sujeitos às normas de reciprocidade. Macedo ainda aponta que as regulações ativas geradas por este processo implicam decisões de liberalidade dos indivíduos que possibilitam novos procedimentos, apresentando um caráter construtivo que por meio delas retomam ações que são modificadas através de um processo contínuo de modificação das ações, em função dos resultados precedentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS E DEFINIÇÃO DO ESTUDO

Nas últimas décadas, pesquisas desenvolvidas em sala de aula para estudos da educação infantil têm apresentado dificuldades, devido à falta de parceria da família com a escola no desenvolvimento da aprendizagem. O ensinamento da Matemática ao longo dos anos vem priorizando os conhecimentos físicos e sociais, deixando um pouco de lado o conhecimento lógico-matemático. No que se refere aos professores que trabalham com crianças da Educação Infantil, eles afirmam que a tendência é que por volta de quatro anos, elas tenham condições de contar objetos pulando alguns e contando outros a mais de uma vez. Já que na inclusão hierárquica, se a criança colocar os objetos numa relação de ordem, isto não significa que necessariamente ela tenha quantificado. A partir do estudo desenvolvido pode ser observado que, para Piaget (1995), a criança constrói seu conhecimento para meio de uma experimentação ativa, para formar conceitos, pois, estes dois tipos de experiência, ou seja, a física e a lógica matemática, contribuem de forma significativa, para a construção do conhecimento matemático. Isto de certa forma, corrobora com as concepções de Silva e Moreira (2006), quando eles apontam que através dessa sequência lógica de séries pode se chegar aos construtos básicos sobre o que se pretende ensinar. Esse tipo de procedimento aponta alternativas que contribuam com o trabalho de uma nova prática para intervir na aprendizagem dos alunos da Educação Infantil.

Desta forma, para construção da ideia de número, no presente estudo sugere-se que, sejam criadas situações para que a partir da observação, os alunos utilizando recursos didáticos manipulativos possam integrar teoria e prática, através da experiência física e da lógica matemática.

REFERÊNCIAS

- MACEDO, L. **Quatro cores, senha e dominó**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1997.
- OLIVEIRA, Maria Marly de. **Como fazer projetos, relatórios, monografias, dissertações e teses**. 4ª ed. – Rio de Janeiro: Elsevier. 2008.
- MOREIRA, Marco A. **Sobre Monografias, Dissertações, Teses, Artigos e Projetos de Investigação: Significados e recomendações para Principiantes na Área de Educação Científica**. In: Actas del PIDEDEC: textos de apoio do Programa Internacional de Doutorado em Ensino de Ciências da Universidade de Burgos. v. 5. Editores: Marco Antônio Moreira e Concesa Caballero. Porto Alegre: UFRGS, 2003.
- NOVELLO, Tanise Paula; SILVEIRA, Daniel da Silva, COPELLO, Gláucia Brasil, LAURINO, Débora Pereira. **Percepções de professores dos anos iniciais à respeito da utilização do material concreto no ensino de matemática**. In: X ENEM – Encontro Nacional de Educação Matemática – Salvador, BA: UCSal, 2010.
- PIAGET, Jean. **Seis estudos de psicologia**. Trad. Maria Alice Magalhães D’Amorim e Paulo Sergio Lima Silva. 21. ed., Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1995.
- RODRIGUES, H. O. Abordagem da Construção do Pensamento Multiplicativo Desenvolvido pela Criança. Artigo publicado nos Anais do II CONEDU. Campina Grande – PB, 2015.
- SILVA, J. R. y MOREIRA, M. A. **Uso de um texto de apoio como organizador prévio: combinatória para o ensino fundamental e médio**. V Encuentro Internacional sobre Aprendizaje Significativo. Centro Superior de Estudios Universitarios LA SALLE, Madrid, España, 11-15 de septiembre, 2006.
- SAMPAIO, Simaia. **Manual Prático do Diagnóstico Psicopedagógico Clínico**. Rio de Janeiro, Editora WAK, 2009.
- VISCA, Jorge. **El diagnostico operatorio em la practica psicopedagogica**. Buenos Aires, Ag.Serv, G; 1995.