

AJES-INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO DO VALE DO JURUENA

CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

VI TERMO

DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM NA DIVISÃO MATEMÁTICA: ESTUDO

DE CASO

JANDIRA PINHEIRO DE ARRUDA SILVA

JUINA/2009

AJES-INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO DO VALE DO JURUENA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
VI TERMO

**DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM NA DIVISÃO MATEMÁTICA: ESTUDO
DE CASO**

Jandira Pinheiro de Arruda Silva

Orientadora: Prof. Esp. Heloisa dos santos

*“Trabalho de Graduação Individual
apresentado como requisito para
obtenção do título de licenciado em
matemática.”*

JUINA/2009

AJES-INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO DO VALE DO JRUENA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

BANCA EXAMINADORA

Professor Ms. Djalma Gonçalves Ramires

Professor Ms. Márcio Tadeu Vione

ORIENTADORA

Prof. Esp. Heloisa dos Santos

AGRADECIMENTOS

Ao meu esposo Jose Pedro da Silva amor da minha vida, obrigada pelo apoio, incentivo, pela compreensão nesse tempo que eu estive ausente obrigada. Aos meus filhos pelo incentivo e colaboração de entender – me nesse tempo de ausência. Aos meus pais por compreender minha falta como filha. Aos demais familiares obrigada pela força. Aos colegas de sala indiretos ou diretamente pelas dicas.

DEDICATÓRIA

À, DEUS:

Ao supremo e consumado autor e orientador da minha vida, pela minha existência, pela saúde capacidade e perseverança que tem me dado, permitindo o término dessa etapa da minha vida.

“A educação sozinha não transforma
a sociedade, sem ela tão pouco a
sociedade muda”.

“Paulo Freire”

RESUMO

Estudos de caso foram conduzidos para investigar as dificuldades de aprendizagem da divisão. Apresentada pela aluna X da 3ª fase do 3º ciclo do ensino fundamental de uma escola da rede estadual localizada no município de Juína. O presente trabalho busca analisar os métodos de ensino de aprendizagem, com jogos pedagógicos e os lúdicos na tentativa de sanar a dificuldade de aprendizagem da divisão da aluna X a importância dos jogos e ludicidade que proporciona ao discente e ao professor uma interação no auxílio da disciplina de matemática a importância da figura do educador como meio ético e moral do processo educativo do desenvolvimento do ensino - aprendizagem da discente os jogos e atividades lúdicas contribuem para o desenvolvimento biológico, psicológico e social do educando, jogos e lúdicos treina honestidade, companheirismo, atitude de simpatia ao vencedor ou ao vencido, respeito às regras estabelecidas, disciplina consciente, acato as decisões do juízo, diante das dificuldades encontrada pela discente e diante da importância de alguns métodos de ensino e aplicação de jogos, isso fica fácil de visualizar com o “jogo da equivalência” mais isto não significa dizer que um único jogo vá garantir melhoras na aprendizagem, dessa forma seria necessário que varias aplicações e outros modelos de “jogos” materiais concreto para se ter um resultado significativo. Ao aluno deve ser dado o direito de aprender; não um “aprender” mecânico, repetitivo, de fazer sem saber o que faz e o porquê faz. Muito menos um ‘aprender’ que se esvazia em brincadeiras. Mas um aprender significativo do qual o aluno participe raciocinando, compreendendo, reelaborando o saber historicamente produzido e superando, assim sua visão ingênua, fragmentada e parcial da realidade.

PALAVRAS-CHAVE: Dificuldade, Aprendizagem e Divisão.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Escola Estadual 7 de Setembro.....	22
Figura 2 – Revisão pelo método tradicional procurando entender o por que?...	23
Figura 3 – Explicações dos métodos do jogo da Equivalência.....	24
Figura 4 – Relato sobre as operações básicas e o cotidiano.....	25
Figura 5 – Avaliação após os métodos trabalhados.....	26
Figura 6 – Avaliação segunda aula.....	27
Figura 7 – Realização terceira etapa.....	27

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	10
1.AS TEORIAS DE APRENDIZAGEM.....	12
1.1 O ENSINO E APRENDIZAGEM NA VIDA HUMANA.....	12
1.2 VISÃO GERAL: COMPORTAMENTALISMO, CONGNITIVISMO E HUMANISMO FILOSOFIAS SUBJACENTES ÀS TEORIAS DE APRENDIZAGEM.....	12
1.3 ESTRUTURA COGNITIVA.....	12
1.4 TIPOS DE APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA.....	13
1.5 APRENDIZAGEM DE REPRESENTAÇÕES	14
1.6 APRENDIZAGEM DE PREPOSIÇÕES.....	14
1.7 A TEORIA DE APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA CRÍTICA DE MARCO ANTONIO MOREIRA.....	15
2.O ENSINO DE MATEMÁTICA E O LÚDICO.....	16
2.1 A COMPLEXIDADE DO CONCEITO DA DIVISÃO.....	18
2.2 A DIVISÃO E A MATEMATICA.....	18
2.3 AS DIFICULDADES COM A DIVISÃO.....	19
3.A MOTIVAÇÃO COMO AUXILIO NA APRENDIZAGEM.....	20
3.1 COMO MOTIVAR SEUS ALUNOS.....	20
3.2 AFETIVIDADES: A ÚNICA SAÍDA PARA A EDUCAÇÃO.....	20
4.PRÁTICAS DESENVOLVIDAS EM SALA DE AULA.....	22
4.1 ATIVIDADES PROPOSTAS NA PRIMEIRA AULA, APÓS ALUNA ENTENDER OS CONCEITOS DE DIVISÃO RESOLVEU OS EXERCÍCIOS PROPOSTO COM ÊXITO.....	26
METODOLOGIA.....	28

ANALISE E DISCUSSÃO DOS DADOS.....	29
CONCLUSÃO.....	30
REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	31

INTRODUÇÃO

A pesquisa teve como foco a dificuldade de aprendizagem da divisão encontrada na sala de aula 3º fase do 3º ciclo do ensino fundamental, de uma rede estadual na cidade de Juina. A discente chega à escola desmotivada sem interesse pela matéria, pois a mesma se encontra desde as series iniciais com essas dificuldades de assimilar o conteúdo. Na hipótese de encontrar uma solução para a problemática fez-se necessário repensar em uma maneira de encontrar uma forma de sanar a dificuldade da discente que é de compreender o conteúdo.

Objetivando que o lúdico e o material concreto como subsidio na aprendizagem possa vir sanar essas dificuldades espera-se que outros profissionais da educação possam utilizar desses métodos de ensino para enriquecer e torna - lá mais prazerosa diante desta problemática, o professor precisa ser criativo procurando buscar alternativas que motivem seus alunos de uma maneira dinâmica e eficaz, usar o lúdico que é reconhecido como um método funcional e operacional isto de fato pode contribuir no processo de ensino aprendizagem.

1 - Dificuldades de aprendizagem da divisão: este capítulo terá seu foco voltado para as dificuldades de aprendizagem, pois é através de embasamento teórico que podemos entender essas dificuldades de aprendizagem da divisão encontrada na 3º fase do 3º ciclo do ensino fundamental.

2 - O ensino de matemática e o lúdico: como auxílio nas dificuldades da aprendizagem, neste capítulo será tratado a importância dos jogos e materiais concretos na sala de aula como auxilio, na aprendizagem matemática também trataremos da metodologia utilizada na pesquisa do estudo de caso aplicado em sala “jogo” da equivalência.

3 - A motivação como auxilio na aprendizagem: neste capítulo trataremos daquelas variedades da motivação humana que se mostra mais relevante para o processo de aprendizagem, importância da motivação no ensino aprendizagem, que se faz necessário.

4 Neste capítulo, estudo de caso: será abordados os resultados obtidos da pesquisa com a aplicação dos jogos da equivalência e material concreto, canudinhos de refrigerante.

O objetivo da pesquisa é compreender a dificuldades da aprendizagem da divisão matemática. Análise e discussão dos dados. A aula de matemática procura desenvolver o raciocínio lógico do aluno dentro e fora da sala de aula aperfeiçoando sua maneira de vida onde esse possa enxergar de varias formas a maneira de viver. Buscando assim aprimorar sua inteligência na maneira de pensar e agir. Matemática é algo muito complexo do ponto de vista dos alunos.

Na Escola 7 de Setembro os educandos procuram estar levando o aluno de encontro com sua realidade de vida, trabalham com vários tipos de lúdicos na medida de proporcionar ao aluno uma aprendizagem significativa, preparando o discente para o futuro. A Escola 7 de Setembro tem seus materiais lúdicos como: jogos de dama, jogos de xadrez, dominó, tangram, material dourado onde os educadores possam esta incentivando e motivando o aluno a aprenderem de maneira significativa se contrapondo a aprendizagem mecânica.

1.AS TEORIAS DE APRENDIZAGEM

1.1 O ENSINO E APRENDIZAGEM NA VIDA HUMANA

Segundo PILETTI, (1986) o ensino aprendizagem é tão antigo quanto à própria humanidade, nas tribos primitivas os filhos aprendiam com os pais a atender suas necessidades, a superar as dificuldades, do clima e a desenvolver-se na arte da caça.

1.2 VISÃO GERAL: COMPORTAMENTALISMO, CONGNITIVISMO E HUMANISMO. FILOSOFIAS SUBJACENTES ÀS TEORIAS DE APRENDIZAGEM

No comportamentalismo – “o educando objeto passível de manipulação. Não se leva em conta o que ocorre entre o estímulo e a resposta. Teoria do condicionamento. Comportamento controlado por suas conseqüências” Segundo (MOREIRA, 2000).

Para Skinner, (1984) um dos principais representantes da teoria do condicionamento, as pessoas são como “caixas negras”: podemos conhecer os estímulos que as atingem e as resposta que dão a esses estímulos, mais não podemos conhecer experimentalmente os processos internos com que determinado estímulo leve a uma dada resposta. De acordo com (PILETTI, 1984).

1.3 ESTRUTURA COGNITIVA

Para AUSUBEL, (1968), “a estrutura cognitiva existente – tanto o conjunto de idéias presentes num individuo, bem como suas propriedades organizacionais, num assunto específico, num determinado momento – é principal fator que influencia a aprendizagem”.

Segundo PENTEADO (1980), se a estrutura cognitiva de um aluno for clara e organizada adequadamente, a aprendizagem e a retenção de um assunto novo é sensivelmente facilitadas (...) sendo assim a quantidades, clareza e a organização do conhecimento presente no aprendiz é a principal variável a ser considerada por professores e educadores durante o processo ensino e aprendizagem.

Segundo CHIAROTTINO (1980), In PENTEADO, (1980 p. 86) as estruturas mentais, por Hipóteses, começam a se construir a partir da formação dos esquemas motores. Os primeiro esquemas derivam – se dos reflexos e

pode – se dizer, dependem de toda bagagem hereditária com a qual a criança nasce. Um “esquema é aquilo que é generalizável numa determinada ação” (PIAGET, 1995, p. 86).

Segundo PILETTI, (1984) a teoria cognitiva, elaborada inicialmente por John Dewey e depois por Jerome BRUNER concebe a aprendizagem como solução de problemas. É por meio da solução dos problemas do dia – a – dia que os indivíduos se ajustam a seu ambiente. Da mesma forma deve proceder a escola, no sentido de desenvolver os processos de pensamento do aluno e melhorar sua capacidade para resolver problema do cotidiano.

Como a escola pode fazer isso? A criança não consegue adquirir capacidade de julgamento, exceto quando é continuamente treinada a formar e a verificar julgamentos. Ela precisa ter oportunidades de escolher por si própria e então tentar por em execução suas próprias decisões, para submetê-la ao teste final ou da ação (LINDGREN, IN, PILETTI 1984).

De acordo com MISUKAMI, (1986), in Penteadó (1980) a teoria cognitivista teve dois grandes pensadores que deram os fundamentos teóricos iniciais desta corrente: Jean Piaget e Jerome Brume.

Segundo MOREIRA, (2000), A base teórico-metodológica desta teoria são alguns aspectos da biologia. Adicionalmente, no decorrer de sua teoria percebemos a filiação ao pensamento de KANTIANO, como o uso da dialética materialista na solução e interpretação dos problemas que eles se colocam.

As teorias cognitivistas caracterizam-se pelo: processo cognitivo das relações do indivíduo com o seu meio social. Dessa forma, são as etapas dos seres humanos, para obter o conhecimento. E considera-se o papel sócio-formativo do conhecimento, somente deixar de se focar nesta perspectiva para se dar ênfase no processo biológico.

Os mapas conceituais têm por objetivo representar relações significativas entre conceitos na forma de proposições uma proposição é constituída de dois ou mais termos unidos por palavras para forma uma unidade semântica (NOVAK, et al, 1988).

1.4 TIPOS DE APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Segundo RONCA, (1980) o que vem ser aprendizagem significativa e como ela pode ser facilitado é necessário agora, tentar esclarecer os diferentes tipos de aprendizagem de representações, de proposições e de conceitos.

1.5 APRENDIZAGEM DE REPRESENTAÇÕES

Consiste na aprendizagem apenas símbolos - em geral palavras – ou o que eles representam. Para um ser humano que acabara de nascer, o que um determinado símbolo significa as palavras isoladas? Para responder essas perguntas (RONCA 1980, p. 74).

AUSUBEL, (1969) apresenta o exemplo de uma criança que está olhando para um “cachorro” nesse momento, seu pai diz a palavra “cachorro”, a qual, inicialmente não tem significado para ela. Na estrutura cognitiva da criança ocorrem dois padrões de estimulação interna: uma é a imagem visual do cachorro, o outro é o padrão de estimulação interna: um é a imagem visual do cachorro, outro é o padrão de estimulação interna resultante de ter ouvido a palavra “cachorro.” (RONCA, 1980, p. 74) pela sua maneira de falar e pelo seu gesto, o pai indica para a criança que a palavra falada “cachorro” é para representar aquele cachorro. Conseqüentemente, o significado que a criança atribui à palavra “cachorro” é aquele conteúdo cognitivo diferenciado (isto é, a imagem visual ou mais uniões do símbolo (palavra “cachorro”) com o objeto, a apresentação apenas do símbolo será capaz de eliciar a imagem visual do cachorro...). (AUSUBEL, 1969, P. 59).

1.6 APRENDIZAGEM DE PREPOSIÇÕES

“Segundo AUSUBEL”, (1980), in, PENTEADO, (1980, p, 76.) “a relação mais comum entre um conteúdo e as idéias existentes na estrutura cognitiva é uma relação subordinada na qual o novo material é incluído em idéias mais amplas e gerais já existentes na estrutura cognitiva”.

Enquanto a aprendizagem e representações refere-se ao significado de símbolos unitário ou palavras, a aprendizagem de preposições refere-se ao significado de idéia expressa idéias composta, e que se expressa verbalmente sob forma de uma oração e que contém tanto os significado denotativo e conotativo das palavras como suas funções sintáticas e relações. (RONCA, 1980, p. 75)

Segundo PILETTI (1986) Aprendizagem motora ou motriz, consiste na aprendizagem de hábitos que incluem desde simples habilidades motoras aprender a andar e aprender a dirigir um automóvel, por exemplo, até habilidades verbais e gráficas – aprender a falar e escrever Aprendizagem cognitiva – abrange a aquisição de informações e conhecimentos. Pode ser uma simples informação sobre os fatos ou suas interpretações, como base em conceitos, princípios e teorias. A aprendizagem das regras gramaticais, por exemplo, é uma aprendizagem cognitiva. Aprender os princípios e teorias educacionais também é aprendizagem cognitiva.

Segundo PIAGET, (1986) “Aprendizagem afetiva emocional diz respeito aos sentimentos emoções. Aprender apreciar o belo através das obras de artes é uma aprendizagem afetiva. A aprendizagem afetiva tem uma série de implicações pedagógicas. Ela é decorrência do “clima” da sala de aula, da

maneira de tratar o aluno, do respeito e da valorização da pessoa do aluno e assim por diante”.

A equilibração é um mecanismo que possibilita a retomada dos passos os quais podem levar ou ao equilíbrio anterior ou a transformações qualitativamente diferentes (PIAGET, 1976).

Pode se dizer, que o ‘sujeito epistêmico’ protagoniza o papel central do modelo PIAGENTINO, pois a grande preocupação da teoria é desvendar o mecanismo processual do pensamento do homem, desde o início da sua vida até a idade adulta vida. Nesse sentido, a compreensão dos mecanismo dos mecanismo envolvido na formação do pensamento lógico, matemático. como lembra La TAILLE (1992:17), “(...) a lógica representa para PIAGET a forma final do equilíbrio das ações. Ela é um sistema de operações, isto é, de ações que se tornaram reversíveis passíveis de serem composta entre si”.

1.7 A TEORIA DE APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA CRÍTICA DE MARCO ANTONIO MOREIRA

“Analogamente aos princípios programáticos de AUSUBEL para facilitar a aprendizagem significativa, são propostos alguns princípios, idéias ou estratégias facilitadores da aprendizagem significativa” crítica, (Moreira, 2000).

De acordo com MOREIRA (2000), é necessário esclarecer o que está sendo entendido aqui como crítica: é aquela perspectiva que permite ao sujeito fazer parte de sua cultura e, ao mesmo tempo, estar fora dela.

2.O ENSINO DE MATEMÁTICA E O LÚDICO

Brincar faz parte da vida cotidiana das crianças e para que isso aconteça, basta que não haja impedimento para que exercitem sua imaginação. Através dela, a criança pode relacionar seus interesses e necessidades com o mundo que desconhecem para que assim possam interagir com o universo dos adultos.

A brincadeira expressa a forma como a criança reflete, ordena, organiza, desorganiza, destrói e reconstrói o mundo à sua maneira. De maneira ampla,

Parece pouco lugar para o jogo no século XIX já no século XVIII o utilitarismo, a diferença prosaica e o ideal burguês do bem estar social (elementos que foram fatais para barroco) haviam deixado uma forte marca na sociedade, estas tendências foram exacerbada pela revolução industrial e suas conquista no domínio das tecnologias” (HUIZINGA 2007, p. 212), in, BATAIER, (2008, MT).

Considerando a assertivas de ((HUIZINGA 2007), in, BATAIER, 2008, MT) percebe se que no começo cidades era bastante valorizada mais com a revolução industrial ocorreram grandes mudanças havia muito pouco espaço para o lúdico e o homem era submetido a cargas horárias de trabalhos.

Segundo OLIVEIRA (2004, p.115, in, Franchi, Gimenez, 2007) elenca uma série de funções que Podem ser desenvolvidas a partir do uso do lúdico, por meio do jogo no espaço educativo.

Para VYGOTSKY (1992) existem três momentos importantes da aprendizagem da criança: a zona de desenvolvimento potencial, que é tudo que a criança ainda não domina, mas que se espera que ela seja capaz de realizar; a zona do desenvolvimento real, que é tudo que a criança já é capaz de realizar sozinha e a zona de desenvolvimento proximal a qual a criança em cada momento de seu desenvolvimento tem um nível de desenvolvimento real e um nível de desenvolvimento potencial. O primeiro representa a capacidade que a criança tem de realizar tarefas de forma independente. O nível de desenvolvimento potencial seria sua capacidade de desempenhar tarefas com a ajuda de adultos ou de amigos mais capazes. A distância entre esses dois níveis é a zona de desenvolvimento proximal. Interferindo nessa zona, um educador estará contribuindo para movimentar os processos de desenvolvimento das funções mentais complexas da criança. É nessa zona que a interferência é mais transformadora (TEZANI, 2003).

Para que isso seja possível, a intencionalidade, os objetivos e o planejamento precisam estar claros para o professor, caso contrário será apenas um passatempo com caráter meramente lúdico.

Para VYGOTSKY (1998), o jogo Proporciona alterações das estruturas de pensamento, podendo criar uma ou sucessivas zonas de desenvolvimento proximal.

Utilizado de modo inadequado e indiferenciado, sem promover a “(...) problematização dos matemáticos e pedagógicos que constituem o currículo Escolar “(KNIJNIK, 2006, p. 15). Os jogos não contribuem para o enriquecimento das estruturas das do pensamento e a formação do pensamento conceitual (ALBUQUERQUE, 2009).

De acordo com KALMYKOVA (1977), “todo pensamento matemático, do mais simples como somar ao mais complexo como resolver problemas, implica em processos de análise e síntese com diferentes graus de dificuldade”.

Segundo, ARAUJO (2007) “o jogo não é um conteúdo matemático, e sim um recurso metodológico para realizar o trabalho com o conteúdo. É importante jogar em sala de aula não porque a criança gosta ou porque desperta seu interesse, mas por entender que este recurso possibilita o desenvolvimento psicológico infantil desencadeando ações importantes no aprendizado de conhecimentos científicos”.

Segundo caderno da TV ESCOLA (p. 25) “atividades com jogos levam as crianças exercitar o raciocínio porque, nessas situações, elas devem tomar decisões por sim mesma e tem o estímulo de vencer o jogo”.

O jogo na Educação Matemática tem uma intencionalidade; ele deve ser carregado de conteúdo. É um conteúdo que não pode ser apreendido pela criança apenas ao manipular livremente objetos. É preciso jogar. E ao fazê-lo é que se constrói o conteúdo a que se quer chegar. O conteúdo matemático não deve estar no jogo, mas no ato de jogar [...] O jogo tem um desenvolvimento próprio. Ele não pode ser a matemática transvertida de brincadeira (MOURA, 1990, p. 65).

“Propiciando um “(...) clima de solidariedade entre os alunos” que desenvolve o senso crítico estimulam o raciocínio e a disposição para aprender e descobrir coisas novas” de acordo (MACHADO, et al, 1990, p. 11 Alves 4º ed.2007).

Segundo PIRES E GOMES, (2004), in, Maria de Lourdes Deneca, Magna Natalia Marin Pires² é “importante oportunizar ao estudante a experiência da matematização por meio da manipulação de materiais, dessa forma desenvolvem uma atividade lúdica, além de oportunizar situações que favorecem o desenvolvimento do pensamento abstrato”²

De acordo com PIRES et al, (2006, p.191) A variedade de jogos e sua manipulação em sala de aula são elementos estimuladores do desenvolvimento do aluno.

De acordo com os parâmetros curriculares nacionais, PCN (1998), ALVARO DAHER GUILHERME DE MORAES, é importante destacar que a matemática deverá ser vista pelo aluno, como um conhecimento que pode favorecer o desenvolvimento do seu raciocínio, de sua sensibilidade expressiva, de sua sensibilidade estética e de sua imaginação. O processo

de ensino e aprendizagem da matemática é historicamente marcado por inúmeros conflitos envolvendo professor, aluno e objetos matemáticos.

Assim, no brincar e jogar, a criança interpreta papéis, assume responsabilidades, e estabelecem relações, atitudes de respeito e cooperação percebendo ser capaz de vencer desafios, onde no jogo, mediante a articulação entre o conhecimento (PCNs, 1997:48-49).

2.1 A COMPLEXIDADE DO CONCEITO DA DIVISÃO

“Diversos autores (Anghileri, 1993; Carraher, 1992; Correa, Nunes & Braynt, 1998; Lautert & Spinillo, 1999; Nunes & Bryant, 1997; Vergnaud, 1983, 1991) reconhecem a complexidade que envolve o conceito de divisão”.

Segundo GURGEL (2007), revista nova escola, a divisão traz, desde o início, um fator de complexidade quando comparada as operações do campo aditivo: ela trabalha com quatro termos.

Portanto, “compreender a divisão implica necessariamente em uma mudança qualitativa na forma de pensar da criança que não mais pode ser acessada tomando como referência apenas as relações de natureza aditiva, que envolve o estado inicial, a transformação (algo que é adicionado ou retirado) e o estado final após a transformação” (LAUTERT et al, 1999; VERGNAUD, 1983, 1991).

“[...] Além dessa complexidade conceitual, ANGHILERI (1993), SANDRA, PATRÍCIA, ATAÍDE, FERREIRA,(2003) chama a atenção para a complexidade gráfica e lingüística, uma vez que a expressão verbal *12 dividido por 4*, pode ser representada de diferentes formas matemáticas, como por exemplo: $12/4$; $12:4$. Estas e diferentes formas convencionais de se expressar o conceito de divisão”.

2.2 A DIVISÃO E A MATEMÁTICA

Segundo PILETTI, (1991), Integrando um conjunto das disciplinas que compõem o núcleo comum de acordo com a lei federal nº 5692/71, a matemática faz parte dos currículos escolares de 1º grau, até mesmo nas classes de pré-escola.

Os primeiros passos rumo ao domínio dos campos numéricos .

Um dos objetivos essenciais do ensino de matemática no 1º grau é levar as crianças a trabalharem com números naturais. Desde cedo a criança tem que ter experiências com quantidades (PILETTI, 1991).

Segundo PIAGET, PILETTI, (1991) “a criança ultrapassará essa fase, ou seja, passara a ter noção de conservação de quantidades, quando tiver possibilidade de pensar que a operação que modificou aspecto da primeira coleção pode ser efetuada de maneira inversa, podendo voltar-se ao ponto de partida. E sem que a criança tenha essa noção de conservação de quantidade é impossível pra ela chegar ao conceito de números.

Dos procedimentos de contagem do homem primitivo ao sistema de numeração que usamos atualmente há um longo caminho percorrido: dos dedos dos pés e das mãos como referência, do empilhamento de pedrinhas no chão, ate o ábaco (ainda hoje usado pelos povos asiático) e mais recentemente as avançadas maquinas calculadoras. Para fazer o aluno compreender um algoritmo, é necessário que o professor tenha acesso conscientemente às propriedades que estão por traz do mesmo.

2.3 AS DIFICULDADES COM A DIVISÃO

Segundo caderno da TV ESCOLA, (p. 11) conversa de professor, realmente, o algoritmo da divisão é bastante complexo e é natural que os alunos tenham dificuldades no seu aprendizado.

Segundo PILETTI (1991), “a compreensão do sistema de numeração decimal é da maior importância para aprendizagem em matemática principalmente para a compreensão dos processos utilizados nas técnicas operatórias”.

3.A MOTIVAÇÃO COMO AUXILIO NA APRENDIZAGEM

"Nada deve ser dado à criança, no campo da matemática, sem primeiro apresentar-se a ela uma situação concreta que a leve a agir, a pensar, a experimentar, a descobrir, e daí, a mergulhar na abstração" de acordo com (AZEVEDO, p. 27 apud MARIA DE LOURDES DENECA, MAGNA NATALIA MARIN PIRES).

A escola tem modificações no sentido de possibilitar formas de ensinar, diferentes daquelas em que o conhecimento, como um conjunto de regras bem estruturadas, tinha na pessoa do professor o único arbitro. No bojo destas novas propostas que aparece o material concreto como recurso que pode contribuir para uma melhor aprendizagem de matemática. (ESTEPHAN, 2000, p.7)

Segundo LORENZATO (2006), in, COMENIUS defendia que o ensino deveria acontecer do concreto ao abstrato, demonstrando que o conhecimento se inicia pelo sentido e fazendo é que se aprende, LACKE, em (1680) falava que era indispensável a experiência sensível para alcançar o conhecimento. Rousseau – sugeriu a experiência direta sobre os objetos, tendo por objetivos a aprendizagem. Em (1800) PESTALOZZI E FROBEL.

3.1 COMO MOTIVAR SEUS ALUNOS

O que é motivação?

Segundo WINGO (1978, p. 454), “motivar” significa fazer com que o estudante se dedique a aprendizagem do momento. Ainda mais fundamental do que fazer com os alunos se dediquem e fazer com que queiram aprender.

Motivação é interesse e vigor físico para alcançar um objetivo ou para fazer coisas, para estudar e entender a motivação dos alunos,devemos descobrir o que causa motivação neles (MELLI, 1993, p. 47).

3.2 AFETIVIDADES: A ÚNICA SAÍDA PARA A EDUCAÇÃO

Segundo ROSSINI (2001), o ser humano pensa, sente, age ele pode ter um quociente intelectual (Q.I) altíssimo, porém, se o seu sentir estiver comprometido ou bloqueado, a sua ação não será energizante, forte, e eficaz, produtiva.

Sem motivação, não há aprendizagem não adianta insistir: por mais que o professor se esforce para ensinar matemática de mil maneiras diferente e interessante se o aluno não tiver motivado, ele não vai aprender se o aluno não quiser aprender segundo (PILETTI, 1984, p. 34).

4.PRÁTICAS DESENVOLVIDAS EM SALA DE AULA.

Ao fazer parte da equipe de professores na Escola 7 de setembro na 3ª fase do III ciclo do ensino fundamental constatei as dificuldades de aprendizagem da discente X .



Figura 1 - Escola Estadual 7 de Setembro
Local de pesquisa. FONTE: SILVA, 2009.

Ao constatar esta dificuldade da discente, como professora e como ser humano que faz parte dessa sociedade, uma preocupação tomou conta dos meus dias letivos. Encontrar uma maneira para que pudesse trabalhar de forma que levasse a aluna entender. A procura de materiais pedagógicos que auxiliasse ajudasse nas dificuldades de aprendizagem da divisão encontrada pela discente então veio a necessidade da confecção das cartas do “jogo” da equivalência para trabalhar as dificuldades da divisão de forma clara e simples de entender também foram usados como auxílio do conteúdo material concreto o canudinho de

refrigerante as cartas foram confeccionada de papel recicláveis cola, canetinha para escrever as frações. A realização desse trabalho foi desenvolvida em três etapas:

1° etapa: as explicações foram feitas de maneira tradicional para verificar onde estava a dificuldades o porquê? Desta. também foram aplicado conceitos de multiplicação e divisão

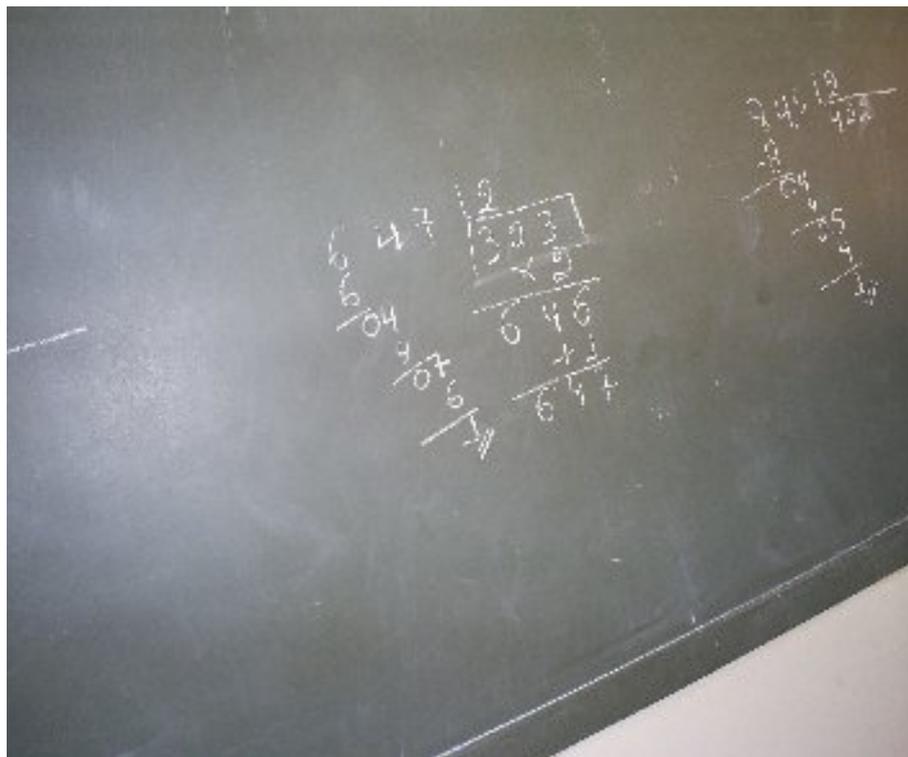


Figura 2 - Revisão pelo método tradicional procurando entender o por que?
Fonte: SILVA, 2009.

Ainda na 1° etapa foram expostos os materiais a qual foram trabalhados na dificuldade da aprendizagem procurando trazer o cotidiano da discente incorporado ao conteúdo da divisão matemática onde a discente pode tirar suas duvidas.



Figura 3 - Explicações dos métodos do jogo da equivalência
FONTE SILVA, 2009.

2º etapa: foram trabalhados com aplicação do material concreto canudinho de refrigerante onde a família da discente foi incluída como base para o cálculo da divisão: segundo a discente na sua família tinha 6 pessoas com ela, foram propostos para a discente que dividisse 12 canudinhos de refrigerante em partes iguais a seus familiares.



Figura 4 - Relato sobre as operações básicas e o cotidiano
 FONTE: SILVA, 2009.

O jogo da equivalência foi confeccionado pelos acadêmicos Jandira, Rosana, Fabio, Ricardo, e Polyana na faculdade Ajes ministrado pela professora Heloisa dos Santos, para apresentação dos minicursos das Licenciaturas, é um jogo feito de papel recicláveis, sendo que é composto por várias cartas como um jogo de baralho, e em cada uma dessas cartas tem uma fração equivalente a outra do monte.

O jogo tem a seguinte seqüência: Cada participante do grupo ganha cinco (5) cartas de baralho, e são colocadas 10 cartas sobre a mesa, então da inicio ao jogo com um dos participantes. Esse deverá observa se em suas cartas tem algumas cartas equivalentes com a outra ou (seja, se o numerador e denominador puder ser divisível pelo mesmo números) caso esse participante tenha uma fração equivalente a alguma das que estão na mesa, de forma que todos os outros participante possam vê- las. Esse mesmo participante poderá pegar todas as cartas da mesa que sejam equivalentes a que ele tinha. Caso esse não tenha nenhuma carta com frações equivalente a que ele tenha na mão, ele devera escolher uma das cartas que tem na Mao e colocá-la sobre a mesa junto com a as outras dez que estão na mesa. Após uma de essas duas possibilidades acontecer, o próximo participante devera fazer o mesmo processo.

No decorrer do jogo os participantes irão pegando as cartas equivalentes e seu monte só irá aumentar, como o monte estará exposto sobre a mesa, se o participante que estiver na vez, tiver uma fração equivalente a do monte do outro participante este poderá pegar todo o monte do outro: O jogo consiste numa somatória de pontos no final jogo, aquele que tiver a maior somatória ganha o jogo cada carta equivale um (1) ponto lembrando que esse “jogo” trabalha todas as operações bem multiplicação, divisão, fração, adição e subtração.

4.1 ATIVIDADES PROPOSTAS NA PRIMEIRA AULA, APÓS ALUNA ENTENDER OS CONCEITOS DE DIVISÃO RESOLVEU OS EXERCÍCIOS PROPOSTO COM ÊXITO.

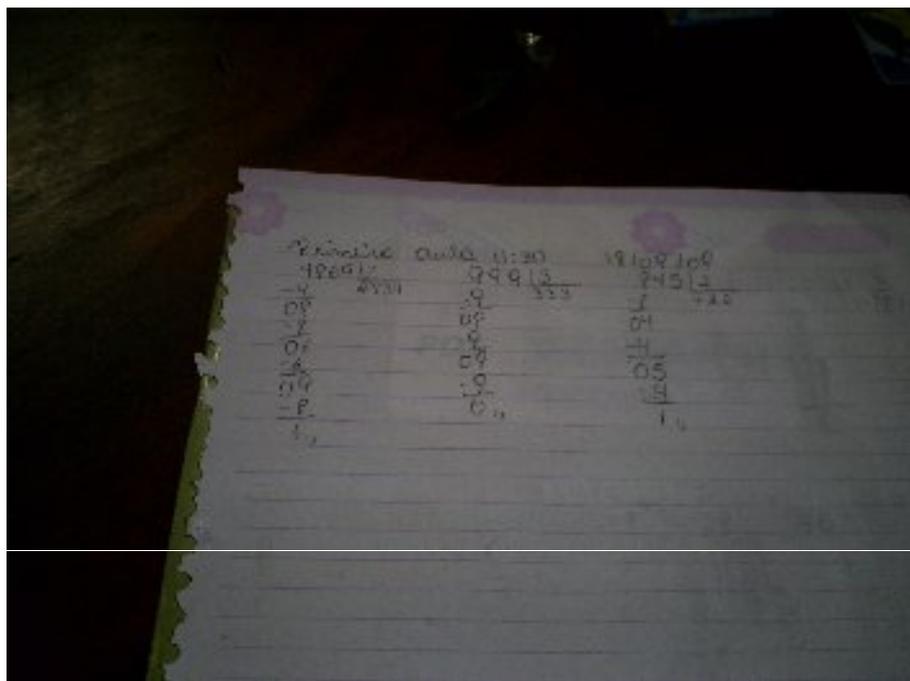


Figura 5 - Avaliação após os métodos trabalhados
FONTE SILVA, 2009

Segunda etapa: avaliação dos métodos trabalhados

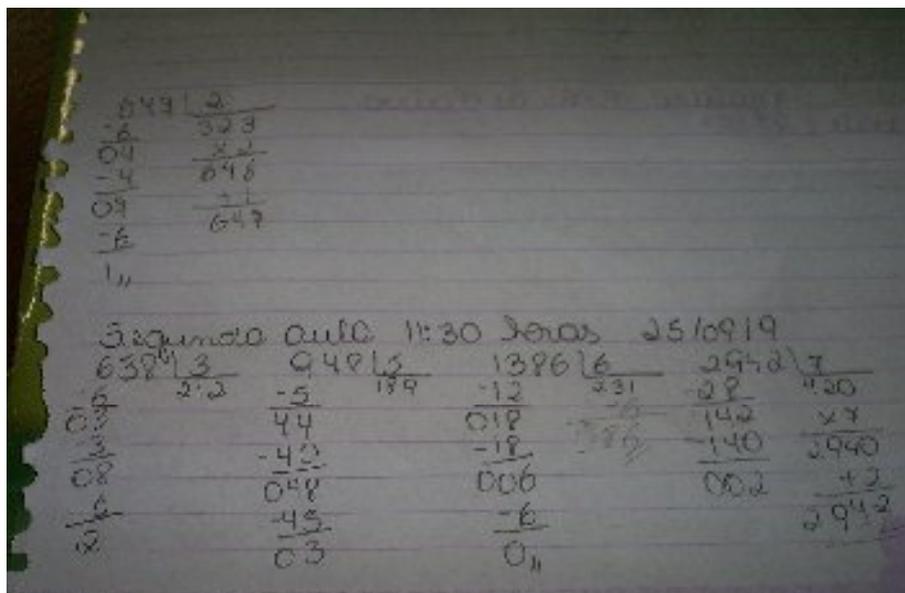


Figura 6 - Avaliação segunda aula
FONTE: SILVA, 2009

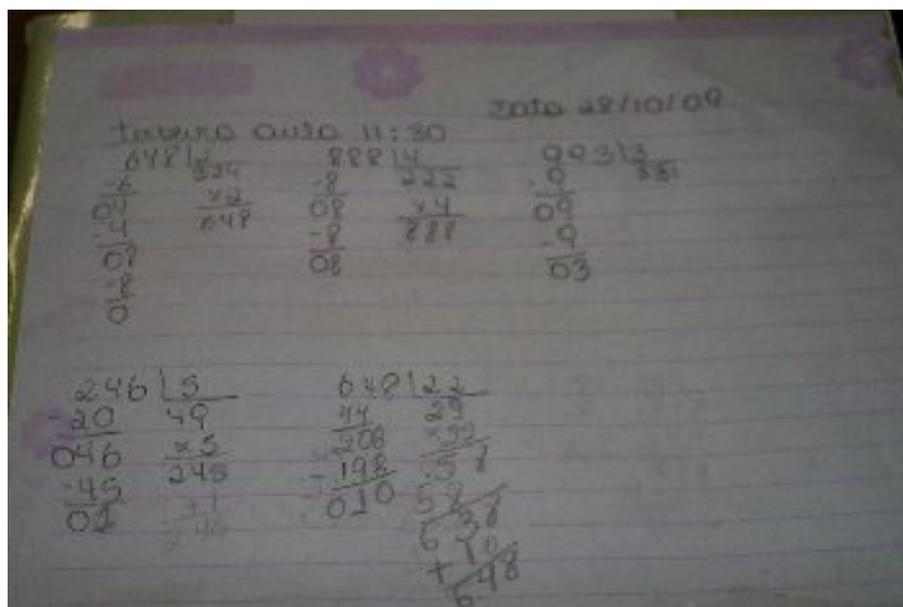


Figura 7 - Realização terceira etapa
Fonte: SILVA, 2009.

METODOLOGIA

Foram utilizados para esse trabalho:

Pesquisas em livros, internet, Artigo e monografia para tentar auxiliar a dificuldades de aprendizagem da divisão na matemática da aluna da 3º fase do III ciclo do ensino fundamental da escola 7 de setembro que fica localizada no modulo IV. na tentativa de encontrar uma solução que pudesse ajudar a mesma nas dificuldades de aprendizagem fez se necessário pensar em jogos metodológico o mesmo foi confeccionado com papel recicláveis canetinha e cola o jogo da equivalência onde a aluna pudesse desenvolver seu raciocínio lógico levá-la a ter percepção na compreensão do conteúdo também como auxílio na aprendizagem foram usado canudinhos de refrigerante para que pudesse perceber que em se cotidiano a divisão na matemática esta presente, e que na sala de aula não é diferente.

ANALISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Inicialmente o método tradicional de ensino que envolveu quadro de giz, explicação do conteúdo a ser trabalhado e proposto uma atividade, sendo esta uma divisão: $647 / 2$, a discente não conseguiu desenvolver e nem assimilou o conteúdo. Então foram utilizados materiais concretos os canudinhos de refrigerante para que a discente pudesse assimilar o conteúdo com o seu cotidiano.

A mesma atividade que foi sugerida a discente, explicações foram feitas, e seus familiares foram inseridos como base para o cálculo, onde na casa da discente aviam com ela o total de seis pessoas foi proposto para que ela dividisse os canudinhos de refrigerantes entre eles. Imediatamente a discente conseguiu fazer uma assimilação do que estava sendo proposto, desenvolvendo o cálculo $647/2$ após ter dividido os canudinho entre os membros da família, pois em pratica o que tinha acabado de assimilar, resolvendo esse mesmo exercício no quadro de giz onde conseguiu lentamente desenvolver a divisão, voltando ao material concreto os canudinhos pra fazer a operação. Provou ter compreendido após o termino da operação, tirando a prova real.

No segundo encontro foi proposto a se trabalhar com o jogo da equivalência, o objetivo do jogo é trabalhar o raciocínio lógico, a percepção, a motivação e alta estima pelo conteúdo a ser explanado.

A discente ao manipular as cartas do jogo da equivalência teve dificuldades em assimilar o que estava sendo proposto mais não desistiu sentiu-se motivada e continuou manipulando as cartas, a professora interagiu jogando e explanando o conteúdo de maneira que facilitasse a aluna a pensar, lembrando a discente que a multiplicação e o inverso da divisão que podia dividir quanto podia multiplicar da mesma forma como tinha feito com os canudinhos de refrigerante na primeira jogada, a professora jogou uma carta $3/6$ a discente tinha que jogar analisando se teria equivalência certa $1/2$ ou $2/1$ onde com muitas dificuldades de assimilar que a divisão é o inverso da multiplicação ou vice verso a discente jogou a carta de equivalência $1/2$. Perguntas da professora: como você sabe que essa equivalência esta certa? Resposta da discente: professora usando o método da multiplicação chegou a esse resultado que $3 \times 1 = 3$ e $3 \times 2 = 6$ usando o método da divisão $3/6$ o

resultado será $\frac{1}{2}$ que é o inverso da multiplicação mais para chegar esses resultado lembrou – se dos canudinhos da aula anterior.

Foram trabalhados no terceiro encontro com os canudinhos de refrigerante observando sua percepção neste processo de aprendizagem, foram analisados que a discente manipulava os canudinhos de refrigerante com facilidade já conseguindo fazer cálculos mentais com números pequenos, multiplicando e dividindo.

No quarto encontro o lúdico utilizado para trabalhar a dificuldades de aprendizagem da divisão, foram o jogo da equivalência onde no segundo encontro a discente não teve muita facilidade em manipular as cartas no sentido de assimilar a proposta, mas com o jogo proposto fez com que ela se sentisse motivada para continuar as aulas.

No quinto encontro o material concreto fez parte das aulas novamente, dispensando os canudinhos de refrigerante começou a fazer risquinhos no quadro de giz imaginando serem canudinhos, e desenvolvendo as operações proposta. Diante do desempenho da discente com os canudinhos de refrigerante faz se pensar na maneira de ensina de interagir de motivar o aluno e tornar as aulas prazerosas.

CONCLUSÃO

Esta pesquisa teve como prioridade estudar e analisar a dificuldades de aprendizagem da discente cursando a 3º fase do III ciclo do ensino fundamental não conseguia desenvolver sua aprendizagem de forma significativa também não tinha relacionamento com os demais alunos, pois se sentia constrangida porque a quase dois anos cursava a mesma fase do III ciclo sendo trabalhados (5) cinco encontros com lúdicos e material concreto com o enfoque de estimular o ensino aprendizagem da aluna X fazer com que a aluna entendesse o significado de divisão. Neste estudo de caso os dados coletados foram significativos.

Pois fica a conclusão de que a aluna conseguiu entender e compreender de forma significativa usando o lúdico como auxílio na aprendizagem do conceito de divisão matemática, este trabalho teve sua pesquisa voltada para a dificuldade de aprendizagem da divisão da discente na Escola 7 de Setembro. Tendo como prioridade estudar e analisar a dificuldades de aprendizagem da aluna x, que cursa 3º fase do III ciclo do ensino fundamental conclui-se que a aluna x conseguiu assimilar e compreender o conteúdo matemático utilizando jogo da equivalência e fazendo divisões com canudinho de refrigerante.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE Aparecida Rosana “et al” **Revista “Educação Especial”** v. 22, n. 34, p. 155-164, maio/ago. 2009, Santa Maria disponível <<http://www.Ufsm.br/revistaeducacaoespecial> > acesso em 26/11/2009.

ARAÚJO, E. S. O Projeto de matemática como (dês), encadeador da formação docente. In: MIGUEIS, M. R. E; AZEVEDO, M. **Educação matemática na infância:** <<http://www.Ufsm.br/revistaeducacaoespecial> > acesso em 26/11/2009.

Cristiane MELLIN : Aprendendo Ensina, princípios de psicologia educacional ed. E publicadora quadrangular, 1993.

DENECA, Maria de Lourdes, PIRES, Magna Natalia. **O ensino de matemática com auxílio de materiais manipuláveis:** Apucarana – PR, 2008. CEEBJA:Disponível em:<www.ufsm.br/revistaeducacaoespecial>.acesso26/Nov/2009.

ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, 2006, Recife. Anais... Recife, 2006. p. 15-25. <[HTTP://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br) > acesso 01 nov 2009 horário 15:00:05

Er, J. **Desenvolvimento cognitivo.** Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1976.

ESTEPHAN,Violeta Maria. (2000) **Perspectivas e Limites do Uso de Material Didático Manipulável na Visão de Professores de Matemática do Ensino Médio.** Dissertação de Mestrado. Orientadora Maria Tereza Carneiro Soares. UFPR, Curitiba.

FRANCHI, A Considerações sobre a teoria dos campos conceituais. IN:21 Machado, S. D. A. **Educação Matemática: uma introdução**. São Paulo:EDUC,2002.

<www.books.google.com.br> acesso 01/ Nov/2009.

FIORENTINI, Dario, MIORIM, Maria Ângela, **recursos didáticos**. O Artigo, Disponível: www.matematicahoje.com.br/telas/sala/didatico.

Gailivro, **Abordagens e desafios**. Portugal: 2007. p. 25-38.

<<http://www.diaadiaeducação.pr.gov.br> > acesso 01 de nov. 2009

HUIZINGA 2007, 2008. MT: Disponível em <monografia SIRLEI BATAIER **O ludico como auxilio na aprendizagem da língua inglesa.t**

IMENES, Luís Márcio, Caderno TV Escola **conversa de professor: matemática**, Ministério da educação e do Desporto, Secretaria de educação à distancia. III Série 1996.

KALMYKOVA, Z. I. Pressupostos psicológicos para melhor aprendizagem na resolução de problemas aritméticos. In: LURIA, A. R., LEONTIEV, A. E.

LORENZATO, S. (org.) O Laboratório de Ensino de Matemática na Maria augusta Sanches Rossini: **pedagogia afetiva editora vozes**, petrópolis (2001).acesso em <<http://www.proped.pro.br/tesesacesso>> 26/Nov/2009.

MACHADO S.D. A “et al” .1990, p. 11 **ludicidade e o ensino da matemática**. 4^o edição 2007 Eva Maria Siqueira Alves, papyrus editora <www.books.google.com.br> acesso 01 Nov/ 2009.

MOURA, M. O. **O Jogo na Educação Matemática. Idéias: O cotidiano da pré-escola.**Nº7. São Paulo, FDE, 1990, p. 65. www.sbempaulista.org.br/epm/anais/mesas-redondas.mr/nr09.Elaine>acesso 26/11/2009.

MOREIRA, Marco Antonio. **APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA.** Brasília: ED. Da UNB, 1998.

NOVAK, J. D.; GOWIN, D. B. Teoria y practica de la educación. 1988. Disponível em <<http://www.bomjesus.com.br/publicações/revista/pec> >Acesso em 02/Nov/2009.

PENTEADO, Alves Millan Wilma, **Psicologia de ensino** edi. Papelivros – comércios de papel e livros Ltda. São Paulo 1980.

PIAGET, J. (1975). **A teoria de Piaget.** Em P. H. Mussen (Org.), **Desenvolvimento cognitivo.** (Vol. 4, pp. 71- 115). São Paulo: EDU Disponível em <www.Scielo.br/scielo> Acesso em 02 de Nov 2009.

PIAGET, J. (1976). **A equilibração das estruturas cognitivas:** Problema central do desenvolvimento. Rio de Janeiro: Zahar. <www.scielo.br/scielo> acesso em 02 nov 2009.

PILETTI, Claudino. **Didática geral.** 7. edi. Campinas SP: editora Ática S.A, 1986.

RONCA, Antonio Carlos Caruso. O Modelo de Ensino de David Ausubel: Disponível em <<http://WWW.revista.inf.br/artigos>>Acesso 02/Nov/2009

Santos, J. N. **Uso de ferramentas cognitivas para a aprendizagem de Física.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Ceará, 2005. <www.rived.mec.gov.br/artigos> acesso 02 nov. 2009.

TAILLE, Yves de L., OLIVEIRA, M. K., DANTAS, H., Piaget, Vygotsky, Wallon: **Teorias psicogenéticas em discussão**, Pág. 23-36, São Paulo, ed. Summus, 1992

TEIXEIRA, Anísio. **plano de desenvolvimento da educação**. matemática Brasília, 2009.

TEORIAS psicogenéticas em discussão. Pág. 23-36, São Paulo, ed. Summus, 1992. <<http://www.proped.pro.br/teses>>acesso 02/Nov.2009

VIGOTSKY, L. S. **Psicologia e pedagogia II**. Lisboa: Estampa 1977. p. 9-26.

WILLIAN C. Morse & G MAX, Wingoo, **PT psicologia e ensino**, segundo volume o que é motivação livraria pioneira edi. Pioneira, são Paulo, 1978. disponível: <www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/>Acesso em 02/Nov/2009