



**Instituto de Psicologia - Departamento de Psicologia Escolar e
do Desenvolvimento - PED**

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

**XI CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM PSICOPEDAGOGIA
CLÍNICA E INSTITUCIONAL**

Coordenação: Profa. Dra. Maria Helena Fávero

TRABALHO FINAL DE CURSO

**A construção do conceito de número em uma criança com
dificuldade em matemática**

Apresentado por: Natália Dantas Gouvêa Magalhães

Orientado por: Profa. Dra. Denise de Oliveira Vieira

BRASÍLIA, 2015

Apresentado por: Natália Dantas Gouvêa Magalhães

Orientado por: Profa. Dra. Denise de Oliveira Vieira

RESUMO

O objetivo deste trabalho de Conclusão do Curso de Psicopedagogia da Universidade de Brasília foi realizar uma intervenção psicopedagógica, para avaliar e promover o desenvolvimento do conceito de número em uma criança de oito anos. O método de intervenção é baseado em Fávero (2001). O primeiro passo para a intervenção é a avaliação do sujeito que tem como objetivo conhecer o sujeito e suas capacidades. Após a devida identificação de suas habilidades e competências, inicia-se o processo de intervenção. O objetivo de uma sessão e seu procedimento se fundamentam na avaliação da sessão anterior. Ficou evidente que a reversibilidade do pensamento, conservação, permanência do objeto e o conceito de classes não foram plenamente desenvolvidos, influenciando o desenvolvimento dos demais conceitos matemáticos. As intervenções foram realizadas com intuito de desenvolver conceitos primários que favorecessem a aquisição de conceito de número como cardinal. Concluímos, com fundamento na teoria de Piaget (1987), por um processo adaptativo de assimilação e acomodação, ao deparar com as tarefas o sujeito acabou reelaborando os conceitos e formando novos esquemas o que favoreceu o desenvolvimento cognitivo. Ao final da 5ª sessão de intervenção o sujeito já apresentava relativo domínio da cardinalização, não utilizando a contagem termo a termo.

Palavras-chave: intervenção psicopedagógica, conceito de número, mediação, desenvolvimento lógico-matemático

ÍNDICE

I/ Introdução.....	05
II/ Fundamentação Teórica	07
2.1/ Desenvolvimento lógico-matemático: um processo de adaptação	07
2.2/ Implicações práticas decorrentes das pesquisas sobre conceitos matemáticos.....	08
2.3/ Papel de mediação dos educadores.....	09
III/ Método de Intervenção.....	11
3.1/ Sujeito e Instituição.....	11
3.2/ Procedimentos Adotados	11
IV/ Avaliação Psicopedagógica.....	13
4.1/ As sessões de Avaliação.....	13
- <u>1ª Sessão de avaliação psicopedagógica (27/03/2015)</u>	13
- <u>2ª Sessão de avaliação psicopedagógica (29/03/2015)</u>	15
- <u>3ª Sessão de avaliação psicopedagógica (14/04/2015)</u>	18
- <u>4ª Sessão de avaliação psicopedagógica (17/04/2015)</u>	20
4.1.1/ Discussão Geral dos Resultados da Avaliação Psicopedagógica.....	24
4.2/ As Sessões de Intervenção.	26
- <u>1ª Sessão de intervenção psicopedagógica (14/05/2015)</u>	26
- <u>2ª Sessão de intervenção psicopedagógica (19/05/2015)</u>	27
- <u>3ª Sessão de intervenção psicopedagógica (21/05/2015)</u>	29
- <u>4ª Sessão de intervenção psicopedagógica (11/06/2015)</u>	30
- <u>5ª Sessão de intervenção psicopedagógica (16/06/2015)</u>	31
V/ Discussão geral dos resultados da intervenção psicopedagógica.....	33
VI/ Consideração finais.....	35
VII/ Referências Bibliográficas.	36

I – INTRODUÇÃO

Sou psicóloga e atualmente trabalho em uma Organização Não Governamental chamada Coletivo da Cidade, situada na Cidade Estrutural. O Coletivo da Cidade firmou convênio com o Governo do Distrito Federal – GDF e atua no Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos. Diariamente são realizados atendimentos no horário contrário ao da escola com aproximadamente 200 crianças e adolescente de 06 a 14 anos.

As queixas geralmente, apresentadas por quase todas as famílias, relacionam-se às questões de aprendizagem. A maioria dos pais relatam que seus filhos simplesmente não estão aprendendo. Na entrevista com os alunos, observamos que um dos problemas parece ser que os educadores não se preocupam em demonstrar como os conceitos abstratos ensinados relacionam-se com a realidade cotidiana dos alunos. Assim, não demonstram interesse na aquisição de conhecimentos que, para eles, parecem ser desprovidos de sentido.

Uma dificuldade enfrentada pelas famílias decorre do fato de que os responsáveis por essas crianças não completaram os estudos e, com isso, carecem de conhecimento para auxiliar seus filhos nas tarefas de casa e dar suporte, de alguma forma, aos conhecimentos adquiridos na escola.

Diante da realidade deste contexto social, no qual a fragilidade socioeconômica impossibilita um atendimento mais personalizado das crianças, afigura-se como indispensável o investimento em todos os atores envolvidos no processo educacional, para a construção de sentidos e significados para o aluno.

De acordo com Muniz (2009), o papel do professor é muito mais complexo do que limitar-se a rotular as respostas dos alunos como certas ou erradas, mas é necessário interpretar, compreender e planejar sempre contextualizando com as produções dos alunos. Cabe lembrar, nesse ponto, que os grandes avanços da teoria de Piaget surgiram de sua disposição para entender os processos cognitivos que levavam aos erros dos alunos e não apenas descartá-los.

Fávero (2012) ressalta a importância de levar em consideração o contexto no qual o

sujeito aprende e a mediação como o caminho para a aprendizagem.

Assim, foi acolhido um sujeito de sete anos de idade, sem diagnóstico clínico, cursando o 2º ano, na escola Classe situada na quadra na 907, Asa Sul, Brasília. A criança deveria estar estudando em uma escola situada na Cidade Estrutural, porém esta encontra-se interdita devido a problemas estruturais. O educando apresenta dificuldades nos conteúdos de matemática e sua mãe, preocupada, recorreu ao Coletivo da Cidade para o acompanhamento de seu filho.

O objetivo deste trabalho de Conclusão do Curso de Psicopedagogia da Universidade de Brasília foi realizar uma intervenção psicopedagógica, para avaliar e promover o desenvolvimento do conceito de número em uma criança de oito anos. Essa é uma demanda frequente que cresce a cada dia, em especial diante da dificuldade das escolas e das famílias em relação à aprendizagem das crianças.

Este trabalho está dividido em duas partes na primeira apresentamos a fundamentação teórica que está dividida em três tópicos: desenvolvimento lógico-matemático um processo de adaptação, implicações práticas decorrentes das pesquisas sobre conceitos matemáticos e o papel da mediação dos educadores para o desenvolvimento lógico-matemático. Em seguida descrevemos a metodologia que baseia-se em Fávero (2001). Na segunda parte inicia-se a descrição da avaliação psicopedagógica e logo após apresentamos a intervenção psicopedagógica. Descrevemos cada sessão da seguinte forma: objetivo, procedimento e material, e logo em seguida os resultados e discussão, tanto para as avaliações quanto para as sessões de intervenção propriamente dita. Após as sessões de avaliação apresentamos uma discussão geral, e após as intervenções outra discussão geral dos resultados obtidos. Finalizamos com as considerações finais acerca dos estudo desenvolvido.

II - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Desenvolvimento lógico-matemático: um processo de adaptação

O estudo da aquisição de conceitos numéricos é um tema de suma importância para psicopedagogia, por ilustrar processos essenciais do desenvolvimento lógico-matemático e da construção das atividades cognitivas superiores.

Para Vergnaud (1991), a investigação do tema demonstra a longa trajetória necessária para a apropriação de conhecimentos, a diversidade dos conceitos associados e a progressiva complexidade dessas aquisições. Fundamentado na teoria de Piaget (1987), Vergnaud (2009) visualiza o conhecimento como um “*processo de adaptação*”, no qual os conhecimentos decorrem da interação entre as experiências com o mundo externo e os conhecimentos anteriores (tese interacionista).

Piaget sustentava que os indivíduos utilizam esquemas, como estruturas cognitivas que permitem a organização intelectual do meio. Diante disso, o processo de adaptação dessas estruturas seria uma forma de adequar a organização intelectual ao mundo externo, por um processo constante de assimilação e acomodação (PIAGET & INHELDER, 2002).

Para Piaget e Inhelder (2002), a assimilação consiste na classificação de novos eventos em esquemas existentes, incorporando elementos externos, decorrentes da interação com o mundo, enquanto a acomodação é a criação ou modificação de um esquema existente.

Segundo Piaget (1964/1994), na fase operatório-concreto (7 a 11 anos) começam a surgir algumas características significativas, como:

- a conservação do objeto: A conservação do objeto é a capacidade do indivíduo de reconhecer que as características de um objeto (peso, comprimento, volume etc.) não se alteram com sua aparência;
- o conceito de classes e inclusão de classes: entender que algo possa ser classificado em categorias mais amplas e pertencer, simultaneamente, a classes distintas;
- seriação: mais do que apenas sequenciar elementos é entender que esses elementos possuem uma relação assimétrica, progressiva.
- reversibilidade do pensamento: capacidade de reverter, mentalmente, um processo

físico observado.

Posteriormente, são mais típicas da fase operatório-formal (após 11 anos), o pensamento hipotético-dedutivo, marcado pela capacidade de deduzir fatos que não tenham sido observados (a partir de premissas), solução de problemas e abstração.

Fundamentando-se nos principais conceitos da obra de Piaget, Vergnaud (2009) desenvolveu a “Teoria dos Campos Conceituais”, que almeja definir a relação entre os saberes constituídos socialmente e a construção do conhecimento pelo sujeito, por meio da matemática.

2.2. Implicações práticas decorrentes das pesquisas sobre conceitos matemáticos

A compreensão da relação entre o desenvolvimento cognitivo e a assimilação de conceitos matemáticos possibilita, também, um planejamento mais eficaz, quando da avaliação das melhores formas e a melhor idade para promover determinado tipo de ensino.

A consideração dos resultados das pesquisas sobre os conceitos matemáticos, promovida por Vergnaud (2009), pode fundamentar uma avaliação crítica, por exemplo, sobre o crescente fenômeno do ingresso precoce na escola. A suposição de que matricular determinada criança o mais cedo possível em uma instituição de ensino favorece o desenvolvimento pode ser questionada sob a ótica da psicologia.

Afinal, a escola não é a única fonte de aprendizagem e certos conceitos exigem uma certa maturidade do indivíduo para serem assimilados. Nesse mesmo sentido, os resultados da pesquisa de Bryant (1995, citado por Vieira, 2002) indicam a existência de um desenvolvimento universal intelectual, por meio do qual as habilidades das crianças jovens aumentam com a idade, não apenas em termos matemáticos, mas como um crescimento da compreensão dos princípios lógicos universais.

Este processo aparenta ocorrer em qualquer lugar, tenha a criança aprendido matemática na escola ou não. Ou seja, Bryant (1995, citado por Vieira, 2002) revela que determinados níveis intelectuais precisam ser alcançados pelas crianças antes que possam aprender certos princípios matemáticos. Segundo ele, Piaget e Szeminska (1975) comprovaram que a compreensão da criança do sistema de contagem e sua aptidão para

realizar operações básicas, estima proporções, mensuração e geometria, são capacidades que dependem de sua habilidade de conjugar movimentos lógicos.

Piaget e Szeminska (1975) demonstraram, por exemplo, que, a partir do momento em que conseguem realizar tarefas de correspondência, seriação e conservação, as crianças estariam prontas para desenvolverem o conceito de número e que, quando realizam tarefas de transitividade, estão preparadas para compreender a mensuração.

Conforme ressalta Vergnaud (2009), a assimilação das propriedades elementares do número é um processo mais lento, que ocorre a partir dos 3 ou 4 anos. Ele destaca, ainda, que os números mais complexos demoram mais para ser plenamente compreendidos. Os racionais, por exemplo, são assimilados apenas por volta dos 15 anos.

2.3. Papel de mediação dos educadores

Por outro lado, não há dúvidas de que a escola desempenha um papel fundamental na formação matemática do indivíduo no longo prazo, no entanto, a metodologia de ensino empregada nos diferentes estágios de desenvolvimento será crucial para facilitar a aprendizagem. Assim, a capacidade de verbalizar os números (que é obtida relativamente cedo) não revela, necessariamente, o domínio do conceito, Vieira (2002).

No entanto, este papel precisa ser exercido de forma adequada. Muniz (2009) alerta que os educadores precisam atentar-se ao fato de que o papel do professor é muito mais complexo do que rotular a produção do aluno como certa ou errada. Compreender esta produção e planejar novas mediações são atitudes essenciais do professor. Deve-se valorizar a ação cognitiva, mobilizando conhecimentos prévios e favorecendo um trabalho reflexivo sobre esses conceitos e teoremas.

Oliveira (2005) ressalta, com amparo na teoria vygotskiana que o professor atua como um mediador do conhecimento. A mediação, no caso, seria o processo de intervenção de um elemento intermediário para facilitar a relação entre o aluno e o objeto de estudo.

Ao realizar essa mediação, é preciso fazer o possível para que os estudantes possam estabelecer significados para suas atividades em sala de aula. O significado de determinada atividade é construída, essencialmente, pelo próprio estudante, conforme demonstra

Skovsmose (2006).

Assim, os educadores devem atentar-se ao fato de que a capacidade de verbalizar os números (que é obtida relativamente cedo) não revela, necessariamente, o domínio do conceito, Vieira (2002). A construção do conceito de número não deve ser por meio da contagem mecânica. Os educadores devem trabalhar com atividades que exigem a classificação, seriação, ordenação, conservação, inclusão de classe e correspondência biunívoca (Franco, *et al*, 2012).

Logo, a construção do conceito de número não deve ser por meio da contagem mecânica. Os educadores devem trabalhar com atividades que exigem a classificação, seriação, ordenação, conservação, inclusão de classe e correspondência biunívoca (Franco, *et al*, 2012).

Um dos primeiros conceitos desenvolvidos pela criança é o da cardinalização que, segundo

Vergnaud (2009) consiste na aquisição da competência de resumir determinada quantidade. Ao cardinalizar, a criança consegue resumir uma quantidade de elementos em uma única unidade. Como exemplo ilustrativo, dez pedras passam a ser representadas por um único número: dez. Para familiarizar-se com o conceito de cardinalização, as crianças primeiro precisam contar cada unidade para, ao final, dizer quantas elementos estão presentes. O domínio deste conceito é necessário para a posterior assimilação do teorema da adição.

III – MÉTODO DE INTERVENÇÃO

3.1 – Sujeito e Instituição

A criança é atendida na Organização Não Governamental – ONG, Coletivo da Cidade, situada na mesma região administrativa que sua família reside. O serviço oferecido é o Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos. A criança, no período da manhã, participa das atividades desenvolvidas na ONG e, no período da tarde, frequenta a escola.

O sujeito reside com sua madrasta e três irmãos. O desenvolvimento durante o período gestacional foi comprometido por problemas de saúde da mãe, mas a criança não sofreu comprometimentos ou sequelas. O genitor faleceu, recentemente, devido a complicações de saúde e a genitora não tem contato com o filho. A criança atualmente tem oito anos de idade, data de nascimento em 14/07/2007, do sexo masculino e iniciou os estudos no ano de 2014, com seis anos. Atualmente cursa o segundo ano do Ensino Fundamental. A família possui poucos recursos financeiros.

Em relação à vida escolar do sujeito, a responsável relatou que a criança faz as tarefas de escolares sem auxílio de nenhuma pessoa em casa, mas, todos os dias, leva ao Coletivo da Cidade aquelas cuja conclusão não foi possível. De acordo com a responsável, a criança tem uma rotina definida e que é cumprida diariamente.

Os educadores observam que o sujeito apresenta algumas dificuldades, em relação aos seus colegas, com relação à escrita, mas, em especial, nas aulas de matemática.

Em relação à saúde não apresenta dificuldades para enxergar e/ou escutar e não sofreu nenhum comprometimento específico durante o desenvolvimento, sua linguagem oral apresenta os padrões compreensivos e expressivos dentro do esperado na idade cronológica. Até o momento, não apresenta qualquer alteração no sono. A criança foi descrita como uma pessoa organizada, que apresenta comportamento agitado, dificuldade em se concentrar e para seguir regras.

3.2 - Procedimentos Adotados

Foi realizada, no primeiro momento, atendimento com a responsável legal da

criança, com o objetivo de explicar a finalidade deste projeto e para que ela autorizasse a realização da intervenção com o sujeito. A responsável foi bem receptiva e assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido sem ressalvas. Ato contínuo, foi realizada a anamnese para explorar as questões relevantes da história de vida e do desenvolvimento da criança.

O sujeito será atendido duas vezes na semana. As sessões serão gravadas e transcritas, porém não na íntegra. As sessões serão apresentadas em uma tabela, onde descreveremos a intervenção da pesquisadora e, ao lado, a fala do sujeito. Os resultados e discussão serão feitos após cada sessão de modo que um planejamento servirá de subsídio ao outro planejamento, sendo encadeados os objetivos sessão por sessão. Foram realizadas 4 sessões de avaliação psicopedagógica de aproximadamente 40 minutos cada e 5 sessões de intervenção psicopedagógica de aproximadamente 40 minutos cada, no período de 25 de março a 16 de junho de 2015, em uma sala de atendimento apropriada na instituição.

O método de intervenção é baseado em Fávero (2001). De acordo com a autora, o primeiro passo para a intervenção é a avaliação do sujeito. A avaliação tem como objetivo conhecer o sujeito e suas capacidades. Após a devida identificação de suas habilidades e competências, inicia-se o processo de intervenção.

IV- AVALIAÇÃO PSICOPEDAGÓGICA

1ª Sessão de Avaliação Psicopedagógica (27/03/2015)

Objetivo 1: Prova piagetiana de reversibilidade (volume)

Material: 3 copos (dois compridos e iguais e um copo baixo e largo)

Linha	Pesquisadora	Sujeito
1	J, vamos começar a atividade com esses copos que estão aqui. Você poderia descrever os copos?	Tia, são dois copos grandes e altos e um pequeno e mais largo.
2	Tem alguma coisa dentro dos copos?	Tem. Nos dois copos grandes tem água dentro e no copo pequeno não tem nada.
3	OK. Então vamos fazer uma coisa?	Vamos!
4	Vou passar a água desse copo grande para o copo pequeno e mais largo. Tudo bem?	Tudo. Pode passar.
5	Em qual copo tem mais água?	No copo grande e alto. O copo pequeno ficou com menos água.
6	E se eu voltar com a água para o copo alto e grande?	Ai fica com a mesma quantidade do copo igual.
7	Vou fazer mais duas vezes. Tudo bem?	Tia, o copo menor sempre fica com menos água. O copo maior tem mais água.
8	OK. Vamos fazer outra atividade. Pode ser?	Sim.

Avaliação da Sessão – Primeira Parte

A criança se mostrou colaborativa, receptiva e curiosa. A primeira atividade tem como objetivo averiguar se a criança já desenvolveu o conceito de reversibilidade. No decorrer da sessão foi possível constatar que a criança ainda não possui o conceito de reversibilidade em relação a volume.

Em momento algum o sujeito aparentou esboçar dúvidas quanto a suposição de que o copo menor supostamente teria menos água. Após quatro demonstrações, a criança ainda estava convencida de que o copo menor comportava menos água.

Observa-se, portanto, que o conceito de reversibilidade do pensamento ainda não foi plenamente desenvolvido, pois o sujeito não aparentou ser capaz de mentalmente reverter o processo observado.

Embora a avaliação possua como foco principal a verificação da assimilação do conceito de reversibilidade, foi possível, também, identificar que o conceito de conservação do objeto também aparenta não estar conquistado, pois as características inerentes à quantidade de água não foram, para o sujeito, mantidas quando ocorreu a alteração em seu recipiente e, portanto, sua aparência.

Na próxima sessão vamos verificar o conceito de para inclusão de classes, outra aptidão que, assim como a reversibilidade do pensamento, tende a ser aprimorada na fase operatória-concreta.

Objetivo 2: Verificar se a criança identifica e nomeia cores (vermelho, amarelo e azul) e formas geométricas (triângulo, círculo e quadrado)

Material: Blocos Lógicos

Linha	Pesquisadora	Sujeito
1	J, essas são algumas peças que vamos mexer agora. Pode mexer à vontade.	
2	Agora queria que você separasse todos os quadrados.	Tia, os quadrados grandes e pequenos?
3	Todos os quadrados.	O sujeito separou todos quadrados (grandes e pequenos).
4	Vamos separar todas as peças que tem a cor azul?	Vamos! Nesse momento o sujeito separou todas as peças vermelhas.
5	Vamos separar agora os amarelos?	Sim. O sujeito separou todos os amarelos.
6	J, qual cor que nós não separamos e que está aí no canto da mesa? (as peças vermelhas)	Tia, não sei qual cor é essa.
7	Ok. Vamos misturar todas as peças?	Vamos!
8	E nesse momento vamos separar os círculos?	Tia, é esse? O sujeito apontou o triângulo.
9	São os círculos.	Separou todos os triângulos. Tia, posso separar os quadrados?
10	Pode!	
11	Vamos separar os retângulos grossos?	Ele olhou para as peças e pegou os círculos grossos. São poucos, tia. Só tem três.

12	Para a gente terminar essa atividade vamos pegar os círculos finos?	Sim. O sujeito pegou os círculos finos.
----	---	--

Avaliação da Sessão – Segunda parte

A segunda atividade tem como objetivo verificar como a criança realiza a inclusão de classe. O sujeito sempre demonstrou interesse, atenção e segurança nas suas ações.

No curso da sessão verificou-se que a criança identifica e nomeia a cor amarela, porém não identifica ou nomeia as cores azuis e vermelhas.

Verificou-se que em relação as formas geométricas a criança identifica e nomeia o quadrado e não nomeia ou identifica o círculo e o triângulo.

Nesta sessão verificamos que a criança não possui o conceito de inclusão de classes, porém utiliza de forma espontânea o critério de semelhança entre as formas e as cores para fazer uma classificação dos objetos.

Na próxima sessão continuaremos com a avaliação do sujeito com o objetivo de verificar se o sujeito utiliza algum conceito para a construção de ideias, e como a criança trabalha com quantidades e algarismos.

2ª sessão de Avaliação (29/03/2015)

Objetivo 1: Reconhecer qual o processo de construção de ideias do sujeito.

Material: Quebra-cabeça 12 peças

Linha	Pesquisadora	Sujeito
1	J, hoje vamos começar a atividade com um quebra-cabeça.	Que legal, tia!
2	Aqui estão as peças. Pode começar a montar.	O sujeito começou a montar pelo lado esquerdo. Durante todo o tempo de montagem foi pela tentativa e erro. Demonstrou concentração para cumprir a atividade.

Avaliação da sessão – Primeira parte

Neste momento o objetivo é conhecer como a criança constrói suas ideias por meio de um quebra cabeça. A criança se mostrou muito interessada e ativa para a iniciar a montagem do jogo.

Conforme descrito, a criança iniciou o quebra cabeça aleatoriamente. Em seus atos não foi possível observar-se qualquer tentativa de definir uma estratégia. As peças não eram escolhidas por suas cores ou formas, portanto a construção de ideias foi por tentativa e erro. Evidenciou-se que, mesmo quando a peça era obviamente de canto, a criança tentava coloca-la no centro.

Talvez, se o conceito de inclusão de classes estivesse mais aprimorado, o sujeito seria capaz de buscar apenas peças de determinada cor ou forma para facilitar a conclusão da tarefa. Eventualmente, ao se aproximar da fase operatório-formal a criança provavelmente aprenderá a desenvolver regras para solução de problemas.

Foi possível perceber, também, que, no atual estágio de seu desenvolvimento, a criança possui dificuldades em realizar a diferenciação de figura e fundo. Ao final, apenas após várias tentativas, a peça se encaixava e o sujeito procurava a próxima, até a finalização do quebra-cabeça.

Na próxima atividade vamos avaliar o desenvolvimento do conceito de número como cardinal.

Objetivo 2: Verificar se a criança associa número e quantidade até seis unidades e identificar se o sujeito possui a noção de juntar e tirar, como de aumentar e diminuir quantidades.

Material: Palitos compridos

Linha	Pesquisadora	Sujeito
1	J, agora vamos começar uma outra atividade. Aqui na mesa tem esses palitos. Quantos temos aqui?	O sujeito contou um a um colocando a mão em cada. Tem cinco, tia.
2	Vou colocar um. Aumentou ou diminuiu?	Aumentou.
3	E agora temos quantos palitos?	O sujeito contou novamente. Estamos com seis palitos.
4	Vou pegar esses dois para mim.	O sujeito contou novamente um a um.

	Ficamos com quantos em cima da mesa? Aumentou ou diminuiu a quantidade?	Estamos com quatro palitos. Diminuiu o tanto de palitos.
--	---	---

Avaliação da sessão – Segunda parte

Como descrito, verificou-se que o sujeito faz contagem termo a termo e, ao final, contabilizou o total repetindo o último algarismo da contagem., ou seja, realiza a associação bionívua. Assim verificou-se que ele identifica e associa até a quantidade seis, construindo um conceito em ato. Embora o conceito de seriação pode já estar assimilado, a criança ainda está no estágio inicial da apreensão do conceito de cardinalização.

Quando o conceito for plenamente assimilado, torna-se um conceito em ato não será mais necessária a correspondência bionívica, contagem de cada unidade. Este conceito é necessário para a construção de um teorema em ato para compreender aumentar ou diminuir a quantidade a partir da quantidade inicial. Motivo pelo qual houve a dificuldade do sujeito em explicar a operação realizada. No segundo momento da avaliação, quando propusemos a atividade de tirar e colocar os palitos a criança realizava a recontagem de quantidade de palitos fazendo a correspondência bionívica, ordenando os elementos de acordo com oralidade da contagem, ou seja, ele está em plena construção do conceito de cardinalidade numérica.

Como a criança sempre realizava a recontagem de quantidade de palitos percebe-se que a criança não se utiliza da estimativa visual de quantidade.

Objetivo 3: Verificar a noção espacial do sujeito com relação aos objetos dispostos sobre a mesa (em cima, embaixo, ao lado).

Material: Palitos compridos

Linha	Pesquisadora	Sujeito
1	J, vou colocar esse palito nessa posição. Ele agora está em cima ou embaixo?	Tia, está em cima agora.
2	Ok. E agora?	Embaixo.
3	E esse que estou colocando nesse momento?	Nesse momento a criança ficou um pouco confusa, porém informou que o palito se

	encontrava ao lado.
--	---------------------

Avaliação da sessão – Terceira Parte

Após esta atividade pode-se perceber que a criança apresenta os conceitos em cima e embaixo de uma forma internalizada, porém quando precisou identificar o objeto ao lado, ficou inseguro para responder em um primeiro momento, porém, após alguns instantes, conseguiu fazê-lo.

Na terceira sessão de avaliação o objetivo será analisar se a criança apresenta o conceito de reversibilidade. Piaget (1964/1994) descreve esse conceito de reversibilidade do pensamento como a capacidade do sujeito em reverter, mentalmente, um processo físico observado.

3ª sessão de Avaliação (14/04/2015)

Objetivo: Analisar se a criança apresenta o conceito de reversibilidade (comprimento)

Material: Dois pedaços de barbantes do mesmo tamanho

Linha	Pesquisadora	Sujeito
1	J, vou colocar em cima da mesa esses dois pedaços de barbantes. Tudo bem?	Sim.
2	Eles são do mesmo tamanho?	São, tia.
3	Vou mudar esse barbante de forma. Ele está agora maior, menor ou igual ao outro barbante?	Ele está menor. O que está esticado está maior.
4	Se eu voltar com ele esticado. Ele fica maior, igual ou menor?	Ele esticado fica do mesmo tamanho do outro.
5	Vou fazer outra forma com esse barbante. E agora ele ficou maior, menor ou igual ao tamanho do outro?	Tia, ele ficou menor.

Avaliação da sessão – Primeira Parte

Todas as vezes que a forma do barbante parecia indicar uma redução de seu tamanho, a criança confirmava a percepção visual. Foram realizadas cinco tentativas e, em todas as vezes, a resposta foi que o barbante ficava menor.

O sujeito não demonstrou dificuldade em entender o comando da atividade e sempre esteve muito receptivo para fazê-la.

A avaliação demonstrou que sujeito aparenta ainda não ter desenvolvido o conceito de reversibilidade. Ou seja, não aparentou conseguir reverter a ação de esticar ou dobrar o barbante de forma mental. Essa capacidade ainda precisa ser conquistada por meio de um processo de assimilação e acomodação.

Observou-se, também a ausência do conceito de conservação, por meio do qual o sujeito deveria ser capaz de perceber que as características inerentes ao objeto, como o comprimento da corda, não foram alteradas apenas pela a mudança em sua aparência.

Objetivo 2: Identificar se o sujeito separa letras e números

Material: Fichas com as vogais, consoantes e números de 0 a 9.

Linha	Pesquisadora	Sujeito
1	J, vou colocar cinco fichas na mesa. O que você está vendo? As fichas eram três letras (A, E e D) e dois números (2 e 5).	Estou vendo letras.
2	Agora vou colocar essas outras fichas. E o que você está vendo agora? A pesquisadora colocou apenas números sem sequência.	Tia, estou vendo os números.
3	Quais números estão aí?	O sujeito contou termo a termo de 1 a 5.
4	Vou mudar as fichas. A pesquisadora colocou três consoantes e duas vogais.	Tia, você trocou para letras.
5	Quais letras são?	A, E,I,O,U.
6	Vou fazer uma outra mudança e colocarei mais fichas. A pesquisadora colocou os números de 0 a 9 sem sequência.	Tem números.
7	Quais são os números?	A criança contou de 1 a 9, porém não contou o zero.
8	Essa ficha aqui você não contou.	Tia, ela não é número, mas letra.
9	Ela é qual letra?	A letra A.
10	Posso fazer mais uma mudança?	Pode sim, tia.
11	Vou colocar outras fichas. Foram colocadas apenas as vogais fora da ordem.	Você colocou letras mais uma vez.
12	Quais são?	A, E,I,O,U.
13	Vou fazer outra coisa. A pesquisadora montou com as fichas o primeiro	A senhora escreveu meu nome. E a criança falou o seu nome completo.

	nome da criança.	
--	------------------	--

Avaliação da sessão – Segunda parte

O objetivo dessa sessão de avaliação foi analisar se o sujeito diferenciava entre letras de números. Como descrito acima, o sujeito identificou as vogais e consoantes como letras e os algarismos como números.

O sujeito identificou as letras e números, porém quando misturados denominou a todos de letras. Podemos perceber que ele não reconheceu o traçado das letras e dos números e ainda confunde alguns números com letras.

No primeiro momento, na linha 1, quanto estavam todos juntos (letras e números) o sujeito confirmou apenas que estava vendo letras. Na linha 2, quando foram apresentados apenas os números ele corretamente afirmou estar visualizando apenas números. Na linha 4, quando foram apresentadas apenas as letras, o sujeito reconheceu que são letras.

Podemos, então, concluir que o sujeito identifica números, quando diante do universo de números, e as letras, perante o universo das letras, porém ainda confunde o traçado desses signos.

Nas linhas 3 e 7 o sujeito demonstra reconhecer o algarismo com a função cardinal. Ele sequencia o número automaticamente, contando de 1 a 9, sem identificar o zero e sem o reconhecer.

Na próxima avaliação será avaliada a contagem automática do sujeito para verificar a familiaridade do sujeito com os números.

4ª sessão de avaliação (17/04/2015)

Objetivo: Conhecer a contagem automática do sujeito

Material: Peças de Lego

Linha	Pesquisadora	Sujeito
1	J, temos essas peças dentro de uma bolsa. São muitas, ne?!	Tem muitas aqui. Posso mexer?
2	Pode sim!	
3	Você pode tirando da caixa e	Posso. O sujeito fez a contagem até o

	contando?	número 38. Após não teve nenhuma ordem.
4	Está bem. Vamos guardar essas peças e pegar outras para contarmos essas outras?	Está bom.
5	Pode começar então.	A criança novamente realizou a contagem de 1 a 38.
6	Ok.	

Avaliação da sessão – Primeira Parte

O sujeito conseguiu unir as habilidades de coordenar olho, fala, mão e contagem. De acordo com a linha 5 ele estabeleceu a contagem correta de 1 a 38 e foi realizada termo a termo associando cada elemento a um algarismo. Entretanto, a capacidade de enumeração dos algarismos chega apenas até o número 38.

Na sessão seguinte a memória de trabalho e de evocação do sujeito serão avaliadas.

Objetivo 2: Avaliar a memória de trabalho e de evocação do sujeito.

Material: Jogo da memória com figuras de animais de 10 peças

Linha	Pesquisadora	Sujeito
1	J, vamos brincar de jogo de memória?	Sim!
2	Vou colocar primeiro quatro peças. Olhou direitinho? Temos aqui pássaro, galinha, cachorro e rato.	Olhei, sim.
3	Agora vou virar todas e vamos tentar descobrir. Vamos descobrir na ordem. Qual a primeira peça?	Pássaro. Posso falar as outras?
4	Pode sim.	Pássaro, galinha, cachorro e rato.
5	J, vou colocar mais três peças. Tudo bem?	Pode, tia.
6	Vou colocar agora o gato, peixe e coruja. E agora como ficou a sequência?	Pássaro, galinha, cachorro, rato... Peixe, pássaro
7	Vamos olhar a sequência novamente? Pássaro, galinha, cachorro, rato, gato, peixe e coruja. Vou virar as peças e vamos jogar mais uma vez?	Vamos! Pássaro, galinha, cachorro, rato, gato... Não sei mais, tia. Pode virar mais uma vez?
8	Posso. Podemos tentar mais uma vez?	Pássaro, galinha, cachorro, rato, gato... Quero olhar mais uma vez. Pode?

9	Mais uma vez, apenas. Pássaro, galinha, cachorro, rato, gato, peixe e coruja. Vou virar para a gente tentar mais uma vez.	Pássaro, galinha, cachorro, rato, gato e peixe. Tia, não consigo mais.
10	Não tem problema, não. Vamos fazer outra atividade e depois a gente volta para o jogo.	Eba!
11	J, você lembra qual a sequência?	Pássaro, galinha, cachorro, rato
12	Muito bom!	

Avaliação da sessão – Segunda parte

O objetivo dessa sessão foi avaliar a memória de trabalho e a memória de evocação da criança. O sujeito memorizou com facilidade as quatro primeiras peças do jogo. Quando a pesquisadora inseriu mais três peças no jogo a criança demonstrou insegurança. Foram realizadas seis tentativas para que ela pudesse memorizar até a sétima peça, porém o sujeito conseguiu memorizar até a sexta peça e demonstrou-se desconfortável em continuar o jogo.

Iniciou-se outra atividade e foi feita a proposta de retornar ao jogo da memória depois de um tempo (dez minutos). O sujeito demonstrou estar mais confortável e aceitou. No momento em que a pesquisadora solicitou que falasse novamente a ordem do jogo de memória para que pudesse avaliar a memória de evocação, o sujeito falou, sem receio, as quatro primeiras peças e informou que não sabia as outras três. Assim, podemos inferir que a memória visual de trabalho da criança é funcional para até seis fatos na sequência e a memória de evocação é funcional para até quatro fatos na sequência.

Na atividade seguinte, outro tipo de memória também será avaliada, a memória auditiva.

Objetivo 3 – Avaliar a memória auditiva de trabalho ou breve

Material: Mesa

Linha	Pesquisadora	Sujeito
1	J, vamos começar então outra atividade. Vou bater embaixo da mesa e ai você repete o que ouviu batendo em cima da mesa. Tudo bem?	Ta bom, tia.
2	A pesquisadora bateu duas vezes	O sujeito respondeu com duas batidas.

	embaixo da mesa.	
3	A pesquisadora bateu três vezes.	O sujeito respondeu com três batidas.
4	A pesquisadora bateu quatro vezes.	O sujeito respondeu com três batidas.
5	A pesquisadora bateu seis vezes.	O sujeito respondeu com quatro batidas.
6	A pesquisadora bateu oito vezes.	O sujeito respondeu com quatro batidas.
7	A pesquisadora bateu três vezes.	O sujeito respondeu com três batidas.

Avaliação da sessão – Terceira Parte

O sujeito conseguiu memorizar até a quarta batida em todas as situações, mesmo quando a pesquisadora batia mais vezes. Verificamos que poderíamos estar apresentando quantidade excessiva de estímulos e desta forma iremos desconsiderar esta atividade como funcional para avaliar a memória auditiva do sujeito. Foram realizadas várias tentativas e, em todas, foram as mesmas respostas

4.1.1. DISCUSSÃO GERAL DOS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO PSICOPEDAGÓGICA

Na 1ª sessão a construção de ideias se dá por tentativa e erro. Na 2ª sessão o sujeito apresenta os conceitos de em cima e embaixo. Na 3ª sessão o sujeito não possui o conceito de reversibilidade; o sujeito diferencia as letras dos algarismos, ainda não associa o grafema e ao fonema, porém associa o algarismo ao seu nome. Na 4ª sessão (primeira parte) o sujeito conseguiu unir as habilidades de coordenar olho, fala, mão e contagem; Na 4ª sessão (segunda parte) o sujeito apresentou memória visual de trabalho funcional para até seis fatos na sequência e memória de evocação para até quatro fatos. Na 4ª sessão (terceira parte) por apresentar quantidade excessiva de estímulos, atividade não pode ser considerada funcional para avaliar a memória auditiva do sujeito.

Após as sessões de avaliação psicopedagógica é possível avaliar que, em relação a construção de ideias, o sujeito recorre à tentativa e erro sem recorrer a esquemas que dependam do emprego de conceitos que envolvam a conservação do objeto, reversibilidade ou o conceito de classes e inclusão de classes para auxiliarem na realização das atividades.

Essa dificuldade de reversibilidade e conservação ficou especialmente clara na avaliação sobre a mudança de quantidade dos líquidos nos copos e do tamanho do barbante. Pelo prisma da teoria de Piaget, pode-se considerar que a criança apresenta uma forma primitiva de intuição, por meio do qual a criança avalia a quantidade pelo espaço ocupado, ou pela percepção geral, sem analisar as relações. Piaget realizou outro estudo semelhante no qual posicionou duas fileiras com o mesmo número de fichas sobre uma mesa e pediu para crianças de aproximadamente 5 a 6 anos identificarem qual das duas continha o maior número de elementos. A maioria das crianças escolhiam a fileira na qual as fichas estavam mais distantes umas das outras, demonstrando que a quantidade é avaliada pelo volume.

Com relação à identificação e diferenciação de letras e números o aluno encontra-se em um nível de desenvolvimento de uma criança de quatro anos de idade. Sua contagem é automática até o número nove e utilizando o algarismo como cardinalização.

A memória de trabalho visual e auditiva são funcionais até o quarto fato. Isso pode ser constatado nas sessões de avaliações do jogo de memória e das batidas na mesa. O sujeito conseguiu memorizar até o quarto fato em ambas as atividades.

De acordo com todas as avaliações propostas, o desenvolvimento cognitivo dessa criança demonstra equilíbrio e harmonia, uma vez com relação a descrição dos objetos no espaço, conceitos, numerização e construção de ideias.

Conclui-se que devem ser realizadas intervenções com o fito de facilitar o desenvolvimento de conceitos matemáticos, pois ele encontra-se entre quatro/cinco anos do desenvolvimento cognitivo normalmente associado à sua idade, sendo evidente a diferença entre idade cronológica e desenvolvimento cognitivo.

4.2- AS SESSÕES DE INTERVENÇÃO

1ª sessão de Intervenção (14/05/2015)

Objetivo: Desenvolver o conceito de número usando algarismo como quantidade de 1 a 3.

Materiais: Garrafa plástica pequena e pastilha de revestimento

Linhas	Pesquisadora	Sujeito
1	J, estou segurando quantas pastilhas?	Deixa eu contar. Um, dois e três.
2	Vamos colocar agora dentro da garrafa uma pastilha?	Só uma?
3	Isso.	O sujeito colocou apenas uma.
4	E para ficar com duas pastilhas dentro da garrafa quantas precisamos colocar?	Lá dentro tem uma ne? Ele contou novamente. Um, dois. Após a contagem colocou mais uma pastilha dentro da garrafa.
5	Dentro da garrafa estão quantas pastilhas agora?	O sujeito pegou a garrafa e contou. Tem duas, tia.
6	E se você colocar mais uma pastilha. Quantas ficam no total?	Um, dois e três. Ficam três pastilhas. Fica com mais pastilhas.
7	J, vamos tirar uma pastilha. Quantas pastilhas ficam dentro da garrafa?	Vamos. Tirou uma pastilha e contou quantas ficaram dentro. Tia, ficaram ainda duas pastilhas.
8	Agora vamos tirar outra? Na garrafa tem quantas pastilhas?	Agora ficou uma na garrafa.
9	Vamos tirar essa que ficou? E agora tem quantas dentro da garrafa?	Não tem mais nenhuma. Estão todas em cima da tampa.
10	E agora vamos colocar três?	O sujeito contou novamente as pastilhas e inseriu as três dentro da garrafa.

Avaliação da sessão de intervenção

A criança demonstrou segurança em fazer a atividade e facilidade em organizar o material concreto para atingir o objetivo da atividade. É possível concluir que mesmo quando utilizando pequenas quantidades o sujeito realiza a contagem termo a termo, conforme observou-se nas linhas 4 e 7.

Nas linhas 6 e 9 é possível perceber que a criança demonstrou compreender que colocar mais uma pastilha resultaria no aumento da quantidade dentro da garrafa e que a remoção das pastilhas modificaria a quantidade também.

A familiaridade com os números precisa ser explorada para o desenvolvimento do conceito de cardinalização, para que a criança possa realizar a adição, ainda precisa ser aprimorada. Na próxima intervenção será trabalhado o conceito de quantidade.

2ª sessão de Intervenção (19/05/2015)

Objetivo: Desenvolver o conceito de quantidade

Material: canetinhas, papel A4 e nove flores desenhadas no papel sendo que 3 flores de cor vermelha, outras três de cor amarela e as outras três de cor azul

Linhas	Pesquisadora	Sujeito
1	J, temos aqui três canetinhas e eu vou desenhar nove flores. Foram desenhadas três flores azuis, três amarelas e três vermelhas.	_____
2	Vamos contar quantas flores azuis temos aqui?	O sujeito olhou e falou três flores azuis. E depois contou termo a termo.
3	E quantas flores amarelas?	São três também , tia.
4	E quantas flores vermelhas?	Três.
5	Muito bem. Agora eu vou pegar duas flores amarelas para mim e vou deixar essa com você. Com quantas você ficou?	Fiquei com uma.
6	E com quantas eu fiquei?	Com duas flores.
7	Quem tem mais flores?	A senhora.
8	Agora pega uma flor azul para você. Quem tem mais flores.	O sujeito olhou para as minhas duas flores e olhou para a flor azul e vermelha que estavam com ele. Tia, temos a mesma quantidade ne?
9	Quantas são?	Duas para mim e duas para a senhora.
10	Vamos pegar uma outra flor. Vamos pegar uma flor amarela?	Vamos. O sujeito pegou a flor amarela e ficou para ele a flor.
11	Quantas flores você tem agora?	Tenho três flores.
12	E eu estou com quantas?	Continua com duas flores.
13	E quem tem mais?	Eu tenho com mais.
14	Eu vou tirar uma flor minha e você tira uma flor sua. Com quantas flores	Eu fico com duas e a senhora com uma flor.

	cada um fica?	
15	Vamos tirar uma flor sua. Quem tem mais flores?	Humm... Eu tenho uma agora e a senhora está com uma também. Estamos iguais.
16	Quanto falta para você ficar com duas flores?	Humm.. Preciso de duas.
17	Vamos colocar as duas. E agora você ficou com quantas flores?	J contou. Fiquei com três flores.
18	E eu pedi para você ficar com duas flores. Então temos que tirar ou colocar flor?	Tia, preciso tirar uma flor para ficar com duas flores.
19	Isso. E agora para ficar com uma flor. O que precisa fazer?	Eu preciso tirar uma e ai estou com uma.
20	Nesse momento a pesquisadora estava com uma flor e o sujeito também. Vamos ficar com três flores cada um? Quanto falta para mim e para você?	Hum.. eu tenho que pegar duas flores para mim.
21	E para mim? Eu preciso de quantas flores?	Duas também e estamos iguais novamente.

Avaliação da segunda sessão de intervenção

O sujeito em alguns momentos necessita fazer a contagem termo a termo. No início é possível perceber que J necessita fazer a contagem como identificado nas linhas 2 e 17. Ao longo da intervenção o sujeito começa a obter o conceito de número e não precisa fazer a contagem termo a termo. Isso pode sugerir um bom domínio sobre a cardinalização.

Nas linhas 18, 19 e 20 a criança informa a resposta olhando para as flores e não realiza a contagem. Ele compara visivelmente as quantidades e atribui a maior ou menor quantidade de flores visivelmente também.

Analisando o resultado dessa intervenção o sujeito consegue quantificar até o algarismo três o que na avaliação demonstrava muita dificuldade em fazer. J em alguns momentos, realiza a contagem em voz alta e, em outros momentos, apenas observa os objetos e relata a resposta.

A próxima sessão de intervenção terá o objetivo de desenvolver a competência de estimar a quantidade.

3ª sessão de Intervenção (21/05/2015)

Objetivo: Desenvolver a competência de estimar a quantidade

Material: bonecos de papel, shorts, blusas e chuteiras de papel

Linhas	Pesquisadora	Sujeito
1	J, aqui temos três bonecos e eles vão jogar futebol e precisam se vestir. No canto da mesa tem algumas blusas, shorts e a chuteira dos jogadores. Você pode pegar, mas precisa pegar a quantidade exata para vesti-los.	Tudo bem, tia. Tenho que pegar as blusas separadas ou juntas?
2	Você tem que pegar a quantidade certa para vestir esses bonecos que estão em cima da mesa.	O sujeito foi até o monte e pegou as três blusas. Agora eu posso colocar neles?
3	Depois da blusa o que precisamos colocar nos bonecos?	Quero colocar os shorts. Pego a quantidade para os três bonecos?
4	Isso.	O sujeito pegou os três shorts e colocou em cada boneco.
5	Agora vamos pegar as chuteiras. Lembrando que você tem que pegar a quantidade que vai usar.	O sujeito pegou o primeiro par, olhou para os bonecos e pegou os outros pares.
6	Pode calçá-los.	O sujeito calçou os bonecos sem demonstrar insegurança.
7	Vou pegar todos os bonecos e guardar todas as roupas e sapatos também. Vou aumentar o time e colocar quatro jogadores para vesti-los com o uniforme. Tudo bem?	Tudo.
8	A pesquisadora colocou em cima da mesa quatro bonecos. Agora temos quantos bonecos em cima da mesa?	Tia, temos quatro bonecos.
9	Vamos fazer a mesma coisa? Você só pode pegar a quantidade certa para vesti-los.	O sujeito foi até as blusas e pegou quatro e vestiu os jogadores.
10	Agora que eles estão com blusas, o que precisamos colocar?	Vou colocar os shorts. O sujeito pegou os quatro shorts e foi colocando em cada boneco.
11	Vamos deixa-los prontos para o jogo?	Vou pegar as chuteiras. O sujeito parou e olhou para os bonecos e pegou as chuteiras na quantidade certa e colocou em cada um.

Avaliação da terceira sessão

A criança demonstrou entender a atividade e ser mais ativa e participativa durante todo o processo. Pode ser considerado um avanço, pois nas outras intervenções a criança sempre se demonstrou mais passiva.

Assim como na intervenção anterior, primeiro a criança contou os bonecos e as roupas termo a termo, mas logo começou a contar quatro elementos rapidamente, apenas olhando para o conjunto. Aparentemente, ao longo das intervenções, embora breves, a criança já começa a se familiarizar com os números. A criança já foi capaz de fazer isso com três e quatro elementos nas últimas duas intervenções. Na próxima intervenção, essa aptidão poderá ser desenvolvida mais ainda.

4ª sessão de Intervenção (11/06/2015)

Objetivo: Desenvolver o sujeito a competência de comparar quantidades pela constatação

Material: 5 embalagens de plástico e 5 carrinhos

Linhas	Pesquisadora	Sujeito
1	J, hoje vamos colocar esses carrinhos nas garagens. As embalagens representam as garagens. Pode falando quantas garagens temos em cima da mesa e quantos carros precisamos.	Tia, temos três garagens. Então preciso pegar três carros para colocar. É assim?
2	Isso.	O sujeito pegou três carrinhos e colocou em frente as garagens.
3	Quantos carrinhos temos?	Três carrinhos.
4	E quantas garagens?	Três.
5	Está faltando alguma garagem sem carro?	Não.
6	Vamos tirar os carrinhos e vou colocar mais garagem. A pesquisadora colocou cinco garagens.	Agora temos mais ne, tia?
7	Sim. Quantas garagens temos?	A criança contou. Temos cinco.
8	E de quantos carrinhos precisamos para as garagens?	Cinco também. O sujeito pegou os carrinhos e colocou cada um em frente a garagem.

Avaliação da sessão

Nessa sessão o objetivo foi desenvolver o a competência de comparar quantidades pela constatação.

O sujeito em alguns momentos realiza a contagem e em outros usa a comparação. Essa constatação pode ser observada nas linhas 1 e 7. Na linha um o sujeito olha para as garagens e realiza a contagem. Embora seja capaz de contar por constatação, em alguns momentos ainda precisa contar elemento por elemento.

5ª sessão de intervenção (16/06/2015)

Objetivo: Desenvolver a competência de utilizar o número na função de quantificar através da contagem

Material: pedrinhas e números de 1 a 5

Linhas	Pesquisadora	Sujeito
1	J, hoje vamos contar umas pedrinhas e quero que você relacione com os números que estão em cima da mesa. A cada pedrinha que você tirar vai relacionando com a quantidade. Podemos começar?	Sim. Tirei uma pedrinha e agora coloco o número 1.
2	Isso.	Tirei uma pedrinha e agora coloco o que?
3	J, você tirou outra pedrinha, ne? Quantas pedrinhas temos em cima da mesa agora?	Uma, duas
4	Então precisamos colocar qual número nessa outra pedrinha que você tirou do pote?	O sujeito pensou um pouco antes de dar a resposta. O número dois, porque estou com uma, duas aqui na minha frente. O sujeito realizou a contagem novamente.
5	Então pode pegar o número que você identifica que temos que colocar nessa pedrinha.	O sujeito olhou todos os números com muita calma. É esse aqui, tia?
6	Isso. Pode colocar em frente a essa outra pedrinha. E pega outra pedrinha e faz a mesma coisa.	O sujeito pegou mais uma pedrinha. E contou um, dois e três. Agora estou com três pedrinhas.
7	E qual número temos que colocar nessa	O sujeito respondeu ativamente: o três.

	pedrinha?	E não realizou a contagem termo a termo.
8	Então pode pegar o número três.	Nesse momento o sujeito ficou um pouco confuso, pois demonstrou estar confuso em relação ao cinco e ao três.
9	Qual é o número três?	O sujeito então pegou o número três.
10	Vamos tirar a outra pedrinha. E qual é a próxima pedrinha?	É o quatro.
11	E vamos pegar a última? Qual é o número dessa pedrinha?	É a cinco.
12	E qual é o número que representa?	Esse é o cinco.

Avaliação de sessão

Nessa sessão, o objetivo foi desenvolver no sujeito a competência de utilizar o número na função de quantificar através da contagem até o algarismo cinco.

Durante as atividades de intervenção, é evidente a mudança de comportamento do sujeito. J tem demonstrado estar mais ativo e participativo durante as atividades. Tem demonstrado mais confiança mesmo quando está em uma situação de dúvida.

O sujeito tirou a primeira pedrinha e pegou o número um, porém quando tirou a segunda pedrinha demonstrou ficar confuso em relação ao que fazer. Foi necessário a pesquisadora intervir. Na linha 2 é descrito a dúvida levantada pelo sujeito e na linha 3 a intervenção da pesquisadora para que a atividade pudesse ser compreendida. O sujeito totaliza a quantidade de pedrinhas em alguns momentos pela contagem termo a termo como descrito na linha 6 e em outros momentos pela estima visual. Esse fato é descrito nas linhas 7, 10 e 11.

Para que a atividade fosse concluída a pesquisadora a repetiu três vezes para que o sujeito pudesse fazer sem a mediação constante da pesquisadora. Na segunda tentativa o sujeito já demonstrou mais confiança e solicitou menos a intervenção da pesquisadora. Na terceira tentativa o sujeito demonstrou ter habilidade de quantificar as pedrinhas de forma internalizada dos conceitos.

V- DISCUSSÃO GERAL DOS RESULTADOS DA INTERVENÇÃO PSICOPEDAGÓGICA

Foi possível notar o progresso do sujeito no decorrer das sessões de intervenção o que indica que, por um processo adaptativo de assimilação e acomodação, ao deparar com as tarefas o sujeito construiu novos esquemas o que favoreceram o desenvolvimento de princípios primários necessários à formação do conceito de número, conforme idealiza Vergnaud (2009), com fundamento na teoria de Piaget (1987).

No decorrer das avaliações e das intervenções foi possível constatar que alguns conceitos lógicos importantes, que facilitam a apreensão de conceitos relacionados ao número com a função de cardinalização, haviam sido construídos. O desenvolvimento desses provavelmente será favorecido pelo amadurecimento físico do indivíduo, conforme ressalta Bryant (1995, citado por Vieira, 2002). Dentre esses conceitos estão a reversibilidade do pensamento, conservação, permanência do objeto e o conceito de inclusão de classes. Embora seja difícil avaliar exatamente em que medida tais conceitos podem facilitar a aquisição do conceito de número, é certo que existe uma relação entre os conceitos construídos na fase sensório-motora que irão sofrer mudanças para reestruturados possibilitarem a internalização de novos conceitos na fase pré-operatório e o domínio dos esquemas relacionados as outras fases descritas por Piaget, conforme ressalta Szeminska (1975).

Por meio de poucas intervenções foi possível atuar no papel de mediador descrito por Oliveira (2005), pois ao final da 5ª sessão de intervenção o sujeito já apresentava domínio da cardinalização, não sendo mais a contagem termo a termo. Então, o progresso demonstrado em função das intervenções sugere que o sujeito possui condições para desenvolver os conceitos matemáticos que estavam lhe sendo propostos, e poderia já os ter adquirido caso tivessem sido realizadas intervenções como aquelas promovidas no presente estudo.

É possível que parte da dificuldade relatada na assimilação dos conceitos matemáticos ensinados na escola deva-se àquela situação, advertida por Muniz (2009), na qual os professores muitas vezes recorrem apenas à rotulação do conhecimento apresentado

pelo aluno como correto ou errado, sem buscar compreender essa produção e planejar as próximas intervenções.

Este estudo demonstrou um progresso relevante, pois a aquisição do conceito de número como cardinalização é um dos conhecimentos demonstrados por Szeminska (1975) como relevantes para o desenvolvimento de operações básicas como somar e subtrair, junto com a seriação e o conceito de classes.

VI- CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo geral deste trabalho, de avaliar e promover o desenvolvimento do conceito matemático foi concretizado por meio das intervenções psicopedagógicas.

A dificuldade na realização de determinadas tarefas indica que o sujeito ainda precisa aprimorar seus esquemas lógicos para conquistar uma compreensão plena de determinados conceitos matemáticos. Apesar de o processo de maturação cognitiva ser fortemente influenciado pela idade e, em alguns sentidos, estar além da esfera de influência direta do educador, este possui, por meio do processo de mediação, a possibilidade de promover intervenções desafiadoras com um enfoque nas dificuldades do indivíduo. Por meio destas, o aluno será forçado a criar novos esquemas e o processo de aprendizagem será facilitado.

Os dados coletados foram relevantes, pois, apesar de tratarem de um caso específico, podem servir como fundamento para outras intervenções com outras crianças que também apresentem dificuldades na assimilação de conceitos matemáticos.

Conforme anteriormente ressaltado essa é uma demanda frequente e que cresce a cada dia, em especial diante da dificuldade das escolas e das famílias para promover este tipo de ensino. Por meio do estudo dos processos cognitivos envolvidos na aprendizagem da matemática, os educadores poderiam planejar melhor suas atividades e, talvez, obter melhores resultados ao ensinarem os alunos.

Para atingir essa finalidade, provavelmente seria necessário uma atenção mais focada às dificuldades de cada aluno, para que o professor possa atuar como um mediador do conhecimento e permitir que o aluno consiga, paulatinamente, atribuir significado ao objeto de estudo e dessa forma, assimilá-lo com maior interesse e facilidade.

VII – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Chiarottino, Z.R. *Piaget segundo seus próprios argumentos*. Psicol. USP [online]. 2010, vol.21, n.1, pp. 11-30. ISSN 0103-6564. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65642010000100002>.

Fávero, M. H (2012). A pesquisa de intervenção na construção de competências conceituais. *Em: Psicologia em Estado, Maringá, V, 17, n1. p. 103-110.*

Oliveira , M. .K. .D.E. (2005). *VYGOTSKY Aprendizado e desenvolvimento Um processo sócio-histórico*. (4 ed.). Brasil : Editora Scipione.

Piaget, J. *Epistemologia Genética* (3 e.d.). São Paulo: Martins Fontes.

Piaget, J & Inhelder B. (2002) *A psicologia da criança*. São Paulo – 18a ed.: Bertrand Brasil.

Skovsmose, O. (2009). A contribuição da Psicologia nas pesquisas sobre a educação científica, tecnológica e profissional do cidadão. Em M.H Fávero & C da Cunha (Orgs.), *Psicologia do Conhecimento O diálogo entre as ciências e a cidadania* (pp. 101- 113). Brasília: Liber Livro Editora.

Vergnaud, G. (2009). A contribuição da Psicologia nas pesquisas sobre a educação científica, tecnológica e profissional do cidadão. Em M.H Fávero & C da Cunha (Orgs.), *Psicologia do Conhecimento O diálogo entre as ciências e a cidadania* (pp. 115- 142). Brasília: Liber Livro Editora.

Vieira, D de. O. (2002). A aquisição do conceito de número em condições especiais: a

síndrome de Down em questão. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília. Brasília.

Vygotsky, L.S. (2004). *Teoria e método em psicologia* (3 ed.) São Paulo: Martis Fontes

Vygotsky, L.S. (2007). *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores* (7 ed.). São Paulo: Martins Fontes.

ANEXOS

Termo de consentimento livre e esclarecido

Dados de identificação

Título do Projeto: A construção do conceito de número em uma criança com dificuldades em matemática

Pesquisadora Responsável: Natália Dantas Gouvêa Magalhães

Instituição a que pertence o Pesquisador Responsável: Universidade de Brasília Telefones para contato: (61)3901 6773 - (61) 3901 6805

Nome do voluntário:

Idade: 8 anos

Responsável legal:

R.G. Responsável legal:

O Sr. (a) está sendo convidado(a) a participar da pesquisa de intervenção que encerra o curso de Psicopedagogia da Universidade de Brasília. Este trabalho de pesquisa objetiva a realização de uma intervenção Psicopedagógica com a supervisão da professora Doutora Denise de Oliveira Vieira, e a pesquisadora responsável é a Natália Dantas Gouvêa Magalhães.

Serão realizadas entrevistas com a família e realizadas sessões de intervenção psicopedagógica, com o aluno, aproximadamente, duas vezes por semana, nos meses de abril, maio e junho. As sessões serão gravadas e transcritas na íntegra e utilizadas como dados para elaboração do relatório da pesquisa.

Esta participação é voluntária, não implicando em custo financeiro algum à colaboradora, podendo este consentimento ser retirado a qualquer tempo. Sendo todas as dúvidas, a respeito da pesquisa, sanadas à medida que forem aparecendo. A responsável pelo aluno, poderá livremente, entrar em contato com a pesquisadora.

As informações relativas à identidade do sujeito da pesquisa serão mantidas em sigilo.

Eu, _____, RG no _____, responsável legal por _____ declaro ter sido informada e concordo com a sua participação, como voluntária, no projeto de pesquisa acima descrito.

Brasília, 27 de março de 2015.

Assinatura da responsável

Assinatura da pesquisadora