

Versão Online ISBN 978-85-8015-080-3
Cadernos PDE

VOLUME I

OS DESAFIOS DA ESCOLA PÚBLICA PARANAENSE
NA PERSPECTIVA DO PROFESSOR PDE
Artigos

2014

RACIOCÍNIO LÓGICO E PENSAMENTO: UM ESTUDO EM SALA DE RECURSOS MULTIFUNCIONAL TIPO I

Silvana Pascutti Bastazini¹

Nerli Nonato Ribeiro Mori²

RESUMO

Este artigo é resultado da implementação do projeto “Raciocínio Lógico e Pensamento: Um estudo em Sala de Recursos Multifuncional Tipo I”, desenvolvido junto aos alunos que frequentam a Sala de Recursos Multifuncional Tipo I do Ensino Fundamental da Escola Agostinho Stefanello, período vespertino. O objetivo principal foi investigar e refletir como a prática pedagógica voltada para o raciocínio lógico contribui para o desenvolvimento do pensamento através de resoluções de atividades envolvendo raciocínio lógico abrangendo principalmente o conteúdo da disciplina de matemática e os dados foram colhidos e analisados com base na perspectiva histórico-cultural. Num primeiro momento traçou-se um panorama histórico da educação especial, com destaque para a situação atual no Brasil e no Paraná e, na sequência, discutiu-se como o pensamento e a lógica determinam a apropriação do conhecimento, levando em consideração o tempo próprio de aprendizagem de cada indivíduo. Ficou evidenciado que ainda existe um longo caminho a percorrer até que se consiga trabalhar atividades que envolvam raciocínio lógico e organização do pensamento como uma metodologia e que se forem aplicados constantemente, bons resultados trarão no processo de apropriação de conhecimentos dos alunos.

Palavras-chave: Pensamento lógico. Matemática. Sala de Recursos Multifuncional Tipo I.

INTRODUÇÃO

O presente artigo se constitui como parte integrante das atividades previstas no Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE), promovido pela Secretaria de Educação do Paraná (SEED) e também como resultado do aprofundamento teórico, da reflexão sobre a prática pedagógica e da implementação da Unidade Didática intitulada “Raciocínio Lógico e Pensamento: Um estudo em Sala de Recursos Multifuncional Tipo I”, desenvolvida com os alunos inseridos nesta modalidade de ensino, da Escola Estadual Agostinho Stefanello, período vespertino.

O ensino de Matemática vem se tornando cada vez mais defasado em propostas voltadas para o crescimento intelectual do aluno. É cada vez maior a

¹ Professora da rede pública de educação do Estado do Paraná. Licenciada em Ciências 1º grau, pela FAFIPA, com Habilitação em Matemática. Especialista em Educação Especial: Formação Integral pela FAFIPA e Psicopedagogia Clínica e Institucional pela FANP. silvanapascutti@gmail.com

² Professora Titular do Departamento de Teoria e Prática da Educação da Universidade Estadual de Maringá, atuando no curso de graduação em pedagogia e no mestrado e doutorado em educação (PPE). É doutora em Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano pela Universidade de São Paulo e realiza estágio pós-doutoral pela Universidade Federal de São Carlos. nrmori@uem.br

exigência de que a prática pedagógica do professor de matemática busque e apresente soluções para os mais variados problemas do cotidiano. Faz-se necessário propor atividades periódicas que permitam ao aluno aprender a pensar, generalizar, questionar, desenvolver e ampliar a sua habilidade de raciocínio, como destaca a diretriz de matemática (2008):

É necessário que o processo pedagógico em Matemática contribua para que o estudante tenha condições de constatar regularidades, generalizações e apropriação de linguagem adequada para descrever e interpretar fenômenos matemáticos e de outras áreas do conhecimento (Paraná, 2008, p. 49).

O raciocínio lógico é um mecanismo indispensável e fundamental para a estruturação do pensamento na resolução de problemas, sendo imprescindível selecionar atividades que incentivem os alunos a resolverem problemas, tomarem decisões, perceberem regularidades, analisarem dados, discutirem, investiguem e aplicarem ideias.

As atividades envolvendo raciocínio lógico estão ligadas a conceitos capazes de organizar as situações cotidianas, preparando os alunos para circunstâncias mais complexas; gerando indivíduos com senso argumentativo, capazes de criar, ler fluentemente e interpretar melhor os textos, responder de forma coerente e explicar situações problemas envolvendo principalmente à disciplina de matemática.

Alunos que apresentam dificuldades de aprendizagem podem encontrar no raciocínio lógico uma poderosa alavanca, que dinamiza e flexibiliza esse processo complexo e a resolução de atividades de lógicas pode atenuar os anseios de tais alunos, fazendo com que os mesmos possam se apropriar do conhecimento matemático de maneira prazerosa, diferenciada e lúdica.

A linha de estudo do projeto se concentra no estudo de teoria e práticas educacionais para o atendimento dos alunos público-alvo da educação especial na perspectiva inclusiva. Com vistas à sua implementação, elaborou-se um material didático na forma de unidade didática, com propostas de atividades lógicas desenvolvidas em 16 encontros.

CONTEXTO HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO ESPECIAL

Educação Especial, segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação nacional – lei 9394/96, é a modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino para educandos que, por possuírem necessidades próprias e diferentes dos demais alunos no domínio das aprendizagens curriculares correspondentes a sua idade, requer recursos pedagógicos e metodologias educacionais específicas e adaptadas para que estes possam apropriar-se dos conhecimentos oferecidos pela escola. As diferenças ocorrem em função de altas habilidades, condutas típicas, deficiência física motora, visual, auditiva, mental, bem como pelas condições de vida material precária.

Para Mazzotta (1996), desde os tempos mais remotos da civilização, a história mostra que existem pessoas diferentes. Alguns relatos informam que na antiguidade pessoas que não se enquadravam nos padrões de normalidade determinados pela sociedade, eram abandonadas para serem atacadas e mortas por animais selvagens, castigadas ou enterradas vivas. Apenas no final do século XIX e meados do século XX, visando oferecer à pessoa com deficiência uma educação à parte, foram criadas escolas e classes especiais públicas.

Como indica Mazzotta (1996), a história da Educação Especial no Brasil tem como marcos fundamental a criação do “Instituto dos Meninos Cegos” (hoje Instituto Benjamin Constant) em 1854, e do “Instituto dos Surdos-Mudos” (hoje, Instituto Nacional de Educação de Surdos – INES) em 1857, ambos na cidade do Rio de Janeiro. No Estado do Paraná a história é semelhante com os fatos históricos que marcaram o segmento educacional no Brasil, que por sua vez, foi influenciado pelas tendências pedagógicas internacionais.

O período atual é marcado pela inclusão que acontece em âmbito mundial e refere-se a uma nova maneira de ver a pessoa com deficiência, de excludente da diferença para a de contemplar a diversidade.

A expressão atendimento educacional especializado é um serviço da educação especial que identifica, elabora e organiza recursos pedagógicos e de acessibilidade, que eliminam as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando suas necessidades específicas. O atendimento educacional especializado aparece na Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988), no artigo 208, na qual fica estabelecido:

[...] O dever do Estado com a Educação será efetivado mediante a garantia de:

III. atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino;

IV. atendimento em creche e pré-escola às crianças de 0 a 6 anos de idade.

Ao acompanhar a transformação da legislação brasileira em políticas públicas, no texto, encontra-se a nomeação dos alunos, com base na condição vivida pelos sujeitos.

Consideram-se alunos com *deficiência* àqueles que têm impedimentos de longo prazo, de natureza física, mental, intelectual e sensorial, que em interação com diversas barreiras podem ter restringida sua participação plena e efetiva na escola e na sociedade. Os alunos com *transtornos globais do desenvolvimento* são aqueles que apresentam alterações qualitativas das interações sociais recíprocas e na comunicação, um repertório de interesses e atividades restrito, estereotipado e repetitivo. Incluem-se nesse grupo alunos com autismo, síndromes do espectro do autismo e psicose infantil. Alunos com *altas habilidades/superdotação* demonstram potencial elevado em qualquer uma das seguintes áreas isoladas ou combinadas: intelectual, acadêmica, liderança, psicomotricidade e artes. Também apresentam elevada criatividade, grande envolvimento na aprendizagem e realização de tarefas em áreas de seu interesse. Dentre os *transtornos funcionais específicos* estão: dislexia, disortografia, discalculia, transtorno de atenção e hiperatividade, entre outros (BRASIL, 2008, p. 15).

As Salas de Recursos Multifuncionais (SRM) são atendimentos educacionais especializados e segundo documento do Ministério da Educação/Secretaria de Educação Especial.

A denominação Sala de Recursos Multifuncionais se refere ao entendimento de que esse espaço pode ser utilizado para o atendimento às diversas necessidades educacionais especiais e para desenvolvimento das diferentes complementações ou suplementações curriculares. Uma mesma sala de recursos, organizada com diferentes equipamentos e materiais, pode atender, conforme cronograma e horários, alunos com deficiência, altas habilidades/superdotação, dislexia, hiperatividade, déficit de atenção ou outras necessidades educacionais especiais. Para atender alunos cegos, por exemplo, deve dispor de professores com formação e recursos necessários para seu atendimento educacional especializado. Para atender alunos surdos, deve se estruturar com profissionais e materiais bilíngues. Portanto, essa sala de recursos é multifuncional em virtude de a sua constituição ser flexível para promover os diversos tipos de acessibilidade ao currículo, de acordo com as necessidades de cada contexto educacional (BRASIL, 2006, p. 14).

Existem várias escolas espalhadas pelo Paraná, que possuem o atendimento

educacional especializado das SRM implantadas, sendo parte integral da escola que estão inseridas e seu público alvo é de acordo com a instrução nº 016/2011:

Sala de Recursos Multifuncional – Tipo I, na Educação Básica é um atendimento educacional especializado, de natureza pedagógica que complementa a escolarização de alunos que apresentam deficiência Intelectual, deficiência física neuromotora, transtornos globais do desenvolvimento e transtornos funcionais específicos, matriculados na Rede Pública de Ensino (PARANÁ, 2011, p. 1).

O PENSAMENTO E A LÓGICA

As melhorias no ensino de matemática se devem, principalmente, à prática pedagógica dos educadores e à constatação da importância dessa disciplina apoiar-se no fato que ela desempenha papel decisivo na aprendizagem. Ela permite resolver problemas da vida cotidiana, tem enormes aplicações no mundo do trabalho e funciona como um instrumento essencial para a construção de conhecimentos em outras áreas curriculares, interferindo na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento e na agilização do raciocínio dedutivo do aluno.

No presente trabalho abordamos a aprendizagem matemática pela via da Teoria Histórico-Cultural (THC), que se originou em Lev S. Vygotsky, Alexander R. Luria, Alex N. Leontiev, Henry Wallon, entre outros pesquisadores da Academia Soviética de Psicologia. Vygotski (1988) destaca que Histórico significa que os meios e os instrumentos foram elaborados em um longo processo da história social dos homens e Cultural significa que a cultura torna-se parte da natureza humana num processo histórico e que ao longo do processo filogenético (o desenvolvimento da espécie, desde a era primitiva até a atualidade) e ontogenético (bagagem do saber e da experiência do indivíduo, desde o nascimento até sua morte) vão formando as funções intelectuais do homem.

Ao discutir o processo de apropriação do conhecimento Vygotski (1998) mostra-nos que ele acontece do interpsicológico para o intrapsicológico (do social para o individual) e estão relacionados com a elaboração de conceitos científicos que subsidiam o desenvolvimento das funções psicológicas superiores, permitindo ao sujeito uma transformação qualitativa (maior possibilidade de relação com o mundo e com os outros) como argumenta:

Qualquer função no desenvolvimento cultural da criança aparece em cena duas vezes, em dois planos: primeiro como algo social, depois como algo psicológico; primeiro entre pessoas, como uma categoria intersíquica, depois, dentro da criança, como uma intrapsíquica (VYGOTSKI, 1998, P. 161).

O conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) elaborado por Vygotsky (1991) pode ser entendido como a distância entre o nível de desenvolvimento real, determinado pela capacidade de resolver um problema sem ajuda, sem nenhuma mediação; ou seja, o aluno já realiza suas atividades de forma autônoma, por meio dos conhecimentos vindos de sua prática social. O nível de desenvolvimento potencial, determinado através de resolução de um problema sob a orientação de um adulto ou em colaboração com outro companheiro, ocorre uma troca de experiência, tal que proporciona uma elevação do conteúdo do aluno, é a série de informações que a pessoa tem a potencialidade de aprender, mas ainda não completou o processo, conhecimentos fora de seu alcance atual, mas potencialmente atingíveis.

Segundo Vygotsky (1987), o pensamento tem uma importância fundamental no processo de aprendizagem, pois é com ele que tomamos as decisões de nossas vidas nos permitindo delinear o mundo. O pensamento não apenas se reflete na linguagem, mas também a determina. A linguagem transmite os conceitos, juízos e raciocínios do pensamento, ajudando-o a se fazer cada vez mais concreto. "Um pensamento é como uma nuvem descarregando uma chuva de palavras". (Vygotsky 1987, p.129). Ele é um resultado da transformação graduada da vida humana; seus mecanismos nervosos têm a mesma lógica em toda a evolução do homem no decorrer da história. O que varia é o conteúdo do pensamento conforme as necessidades econômicas e materiais da humanidade.

Conforme Vygotsky (1991), o processo de pensamento lógico sempre segue uma determinada direção em busca de uma conclusão ou de uma solução de um problema, que não acompanha propriamente em linha reta e sim em um formato de espiral com avanços, paradas, rodeios e até mesmo retrocessos.

As operações mentais, ou as leis gerais do pensamento são comuns a todos os indivíduos, normais ou ao público-alvo da educação especial, entre as quais Shemiakin (1969) destaca:

a) Análise e síntese: Estão intimamente ligadas entre si em todo e qualquer

tipo de atividade mental. A análise se caracteriza como decomposição mental ou real, de um todo em seus elementos e a síntese é a recomposição do todo a partir de seus elementos. A análise é o raciocínio ao inverso, uma decomposição da verdade em termos mais simples, e a síntese, como um raciocínio direto, a recomposição de termos para se chegar à verdade. Exemplos: compor e decompor números (todo se divide em partes e as partes se unem em um todo).

b) Comparação: Estabelece semelhanças e diferenças entre objetos, grandezas, medidas, tamanhos, formas e fenômenos distintos da realidade. Exemplo: Classificação de um triângulo quanto à medida de seus lados ou ângulos.

c) Generalização e a sistematização: A generalização tem em seu processamento a comparação na compreensão da realidade. Relacionando suas características individuais unificam mentalmente como semelhantes. É um processo no que se estabelece o comum de um conjunto de objetos, fenômenos ou relações.

Destacando o geral, o comum, nos objetos e fenômenos, descobrindo as diferenças entre eles, o indivíduo tem a possibilidade de sistematizá-los. A sistematização se caracteriza pela organização de dados, práticas e conceitos que resultem numa reflexão e reelaboração do pensamento, com o conhecimento da realidade. Consiste em uma classificação e distribuição mental dos objetos e fenômenos em grupos e subgrupos conforme semelhanças e diferenças. Exemplos: Desenhar um triângulo isóscele requer a generalização de todos os triângulos em relação à medida de seus ângulos (triângulos equiláteros, escalenos ou isósceles).

d) Abstração e a concreção: A abstração é um processo mental que consiste em mostrar mentalmente certos traços, geralmente ocultados pela pessoa. As palavras representam uma abstração da realidade e permitem a generalização.

A concreção é o oposto da abstração, pois se realiza sobre o particular que corresponde a um determinado geral. Quando pensamos em uma operação de divisão, pensamos nas suas múltiplas particularidades, sem deixar de levar em consideração que existe no processo da divisão, a adição, a subtração e a multiplicação, que são casos particulares que fazem parte da operação de divisão no contexto total, geral.

e) Racional: Pensar racionalmente é pensar de forma organizada e esclarecida, ter certeza do que está fazendo e sem contradições. É procurar acompanhar processos lógicos e também encontrar na realidade provas que sustentem as afirmações produzidas. Exemplos: uma semana tem sete dias ou uma

hora tem sessenta minutos.

Não existe nenhuma operação racional do pensamento em estado de isolamento, elas se complementam reciprocamente.

Para Shemiakin (1969) o processo de análise e generalização que constitui a base do pensamento humano se desenvolve na infância, tendo como início a análise direta das informações que a criança recebe depois se transforma em etapas concretas de atividades, para futuramente se tornar uma categoria abstrata e generalizada, organizadora da atividade psicológica humana.

A linguagem permite ao homem vivenciar um processo constante de interlocução com seus semelhantes. Ela permite formular conceitos, abstrair e generalizar a realidade através de atividades mentais complexas.

A formação de conceitos é o resultado de uma atividade complexa, em que todas as funções intelectuais básicas tomam parte. No entanto, o processo não pode ser reduzido à atenção, à associação, à formação de imagens, à inferência, ou às tendências determinantes. Todas são indispensáveis, porém insuficientes sem o uso do signo, ou palavra, como meio pelo qual conduzimos as nossas operações mentais, controlamos o seu curso e as canalizamos em direção à solução do problema que enfrentamos (VYGOTSKY, 1987, p.50).

Conforme Vygotsky (1987) o conceito é o que se concebe no pensamento sobre algo ou alguém. É um símbolo mental, uma noção abstrata contida em cada palavra de uma língua que corresponde a um conjunto de características comuns a uma classe de seres, objetos ou entidades abstratas, determinando como as coisas são. O conceito expressa as qualidades de uma coisa ou de um objeto, determinando o que é e o seu significado. São formados sobre a base da generalização e a sua função principal é distinguir uma noção geral, através do processo de abstração das particularidades que determinados objetos da mesma classe possuem.

O conceito de número, por exemplo, contém as qualidades que correspondem a todos os números e não contém as que são características de números específicos, como por exemplo, os números pares ou números ímpares; os números ímpares primos ou números ímpares compostos; números inteiros, números racionais, números irracionais ou números reais.

Vygotsky (1987) investigou dois tipos de conceitos: os conceitos cotidianos ou

espontâneos e os conceitos científicos. Por conceitos cotidianos ou espontâneos ele compreende aqueles que durante seu processo de desenvolvimento, o indivíduo vai formulando na medida em que utiliza a linguagem para nomear objetos e fatos, presentes em sua vida diária. Por conceitos científicos, ele considerou aqueles formados a partir da aprendizagem sistematizada, quando é realizado o trabalho escolar com o indivíduo. Os conceitos cotidianos ou espontâneos dos indivíduos podem ser trabalhados no ensino formal de modo que alcancem o nível de conceito científico através de uma organização da experiência sensorial que pode ser alcançada por meio da percepção imediata dos objetos e fenômenos novos.

Para Vygotsky (1987) a compreensão indica a capacidade de entendimento do significado de algo. Ela se manifesta nas palavras e nos atos do ser humano, quando este busca conhecer profundamente os objetos e fenômenos concretos da realidade e da natureza. É o ato consciente de buscar a estrutura dos objetos e as partes que a compõem, como funciona cada uma delas e como se relacionam entre si e na sua totalidade da estrutura.

O TRABALHO COM RACIOCÍNIO LÓGICO NA PERSPECTIVA DA TEORIA HISTÓRICO CULTURAL

A matemática é uma linguagem expressa através de símbolos e para alguns alunos o ensino desta disciplina se torna difícil porque o que está sendo ensinado, não apresenta um significado para a sua vida fora da escola.

Cabe ao educador buscar maneiras de usar em sala de aula o conhecimento matemático cotidiano de seus alunos, considerando as estratégias espontâneas de cada educando em suas particularidades, valorizando e estimulando a própria capacidade de construir o conhecimento, tornando muito mais fascinante a aprendizagem da matemática, envolvendo o aluno para que se sinta encorajado a refletir sobre suas ações e encorajando-o a aprender a pensar, explorar e descobrir novos conceitos, como destaca a diretriz de matemática (2008):

A aprendizagem da matemática consiste em criar estratégias que possibilitem ao aluno atribuir sentido e construir significado às ideias matemáticas de modo a tornar-se capaz de estabelecer relações, justificar, analisar, discutir e criar. Desse modo supera o ensino baseado apenas em desenvolver habilidades, como calcular e resolver problemas ou fixar conceitos pela memorização ou listas de exercícios (PARANÁ, 2008, p.45).

A ação do professor é procurar novas estratégias e metodologias. É articular o processo pedagógico, a visão de mundo do aluno, suas opções diante da vida, da história e do cotidiano e, acima de tudo, possa construir significativamente o conhecimento, chegando às abstrações mais complexas, como destaca a diretriz de matemática (2008) a importância do professor:

Cabe ao professor assegurar um espaço de discussão no qual os alunos pensem sobre os problemas que irão resolver, elaborem estratégias, apresentem suas hipóteses e façam o registro da solução encontrada ou de recursos que utilizaram para chegar ao resultado. Isso favorece a formação do pensamento matemático, livre de apegos às regras (PARANÁ, 2008, p. 63).

O professor, independente da disciplina que atua, conforme Vygotsky (1998), deve criar condições para que seus alunos se apropriem dos conhecimentos mais desenvolvidos que existem, favorecendo o desenvolvimento das suas funções psicológicas superiores (atenção e memória voluntária, memorização ativa, raciocínio dedutivo, pensamento abstrato, capacidade de planejamento), que o caracterizam como homem e permitem que o aluno compreenda a realidade em sua forma concreta, criando no aluno novas aptidões, funções psíquicas mais elaboradas.

De acordo com Gasparin:

[...] essa nova forma pedagógica de agir exige que se privilegiem a contradição, a dúvida, o questionamento; que se valorizem a diversidade; que se interroguem as certezas e as incertezas, despojando os conteúdos de sua forma naturalizada, pronta, imutável. Se cada conteúdo deve ser analisado, compreendido e apreendido dentro de uma totalidade dinâmica, faz-se necessário instituir uma nova forma de trabalho pedagógico que dê conta deste novo desafio para a escola (GASPARIN, 2009, p.3).

Todavia, muitos profissionais dessa área vêm rogando por inovações na maneira como essa disciplina escolar é abordada na atualidade nas salas de aulas e concordam que a matemática é um tipo de conhecimento que pode ser adquirido a partir das ações com as pessoas, implica, portanto, interação como argumenta Gasparin:

Na sala de aula, a ação do professor tem como objetivo criar as condições para a atividade de análise e das demais operações mentais do aluno, necessárias para a realização do processo de aprendizagem. Depois, ambos seguem juntos numa ação interativa na qual o professor, como mediador, apresenta o conteúdo científico ao educando, enquanto este vai, aos poucos, tornando seu o novo objeto de conhecimento (GASPARIN, 2009, p.103).

O educador da Sala de Recursos Multifuncional Tipo I (SRM - Tipo I) deve ter como meta levar o aluno a se apropriar de uma concepção científica do mundo, de tentar desenvolver o pensamento no educando, que é uma operação mental que nos permite aproveitar os conhecimentos adquiridos na vida social e cultural, combiná-los logicamente e alcançar outra forma de conhecimento, como Vygotsky afirma:

Precisamente porque a criança atrasada chega com dificuldade ao pensamento abstrato, a escola deve desenvolver esta capacidade por todos os meios possíveis. O objetivo da escola, ao final de contas, não consiste em adaptar-se ao defeito senão superá-los. A criança atrasada necessita mais que a criança normal que a escola desenvolva nela os rudimentos do pensamento, posto que abandonado a sua própria sorte, não pode chegar apropriar-se dele (VYGOTSKY, 1997, p.151).

As atividades lógicas diversificadas e o fazer estão vinculados ao pensamento e a ação e podem oportunizar ao professor, a observação de reações inesperadas, gestos e expressões diferenciadas, permitindo tirar suas conclusões, possibilitando posterior encaminhamento de suas atividades, porque o pensamento matemático é um processo em que é possível aumentar o entendimento do que nos rodeia fazendo a mente trabalhar.

A interação, os incentivos, as motivações e a cooperação entre os alunos da SRM - tipo I, durante a resolução de atividades que envolvam o raciocínio lógico, desempenha papel fundamental na formação das capacidades cognitivas e permitem avanços de um estágio do desenvolvimento para outro, como destaca Vygotsky:

Se ignorarmos as necessidades e os incentivos que são eficazes para colocá-la em ação, nunca seremos capazes de entender seu avanço de um estágio do desenvolvimento para outro, porque todo avanço está conectado com uma mudança acentuada nas motivações, tendências e incentivos (VYGOTSKY, 1991, p. 105).

Essa evolução de um período para o outro, conforme Vygotsky (1991) dá-se pela maturação das necessidades dos alunos que satisfaz seus desejos momentaneamente e cada período pede desafios lógicos específicos e a cada fase superada os desafios lógicos da fase anterior deixam de ser interessantes.

Aprender lógica faz com que o pensamento proceda corretamente a fim de chegar a conhecimentos verdadeiros como argumenta Copi (1978, p.21): “O estudo da lógica é o estudo dos métodos e princípios usados para distinguir o raciocínio correto do incorreto.”.

A lógica é uma linguagem formal baseada no pensamento e na forma correta de argumentação, fundamentada na coerência de pensamento.

A lógica é uma ciência do raciocínio, pois a sua ideia está ligada ao processo de raciocínio correto e incorreto que depende da estrutura dos argumentos envolvidos nele. Assim concluímos que a lógica estuda as formas ou estruturas do pensamento, isto é, seu propósito é estudar e estabelecer propriedades das relações formais entre as proposições (COPPI, 1978, p. 21).

A lógica de acordo com Mortari (2001) é uma técnica vinculada ao raciocínio que oferece caminhos de pensamentos, buscando formular verdades, ou construir o conhecimento para que ele se torne verdadeiro para os sujeitos e indiretamente eleve os níveis cognitivos das pessoas quando expostas a situações problemas de diferentes áreas, principalmente na matemática.

A lógica não procura dizer como as pessoas raciocinam (mesmo porque elas “raciocinam erradas” muitas vezes), mas se interessa primeiramente pela questão de se aquelas coisas que sabemos ou em que acreditamos – o ponto de partida do processo – de fato constituem uma boa razão para aceitar a conclusão alcançada, isto é, se a conclusão é uma consequência daquilo que sabemos. Ou, em outras palavras, se a conclusão está adequadamente justificada em vista da informação disponível, se a conclusão pode ser afirmada a partir de informação que se tem (MORTARI, 2001, p. 6).

Para Aristóteles (384-322 a. C) a lógica não se refere a nenhum conteúdo, mas à forma ou às formas do pensamento ou às estruturas dos raciocínios em vista de uma prova ou de uma demonstração como argumenta Chauí.

(...) os Analíticos [de Aristóteles] buscam os elementos que constituem a estrutura do pensamento e da linguagem, seus modos de operação e relacionamento. (...) a lógica é uma disciplina que fornece as leis ou regras ou normas ideais do pensamento e o modo de aplicá-las na pesquisa e na demonstração da verdade. Nessa medida, é uma disciplina normativa, pois dá as normas para bem conduzir o pensamento na busca da verdade (CHAUÍ, 2002, p. 357).

Como destaca Chauí (2002), a junção das palavras Raciocínio e lógica resultam na palavra Raciocínio Lógico simultaneamente com o nascimento da matemática (aproximadamente 2.400 anos a.C). O pensar lógico e a matemática sempre estiveram ligados, mesmo que tenham sido formuladas de modo separado e tenham se constituído como ciências de forma independentes.

Conforme Chauí (2002), raciocínio lógico é um processo de estruturação do pensamento, que permite chegar a uma determinada conclusão ou resolver um problema requerendo consciência e capacidade de organização do pensamento. É a capacidade específica de lidar mentalmente com as informações disponíveis, encontrando associações entre elas, semelhanças, diferenças, correlações e relações de causalidade, o que torna possível tomar decisões adequadas às situações. Também faz parte do raciocínio lógico à capacidade de identificar problemas, estabelecer metas, traçar estratégias para atingi-las e então coordenar a execução do plano arquitetado, garantindo que a meta seja atingida.

O pensamento, para que possa ser inteligível e comunicável às demais pessoas, necessita ser transformado em um sistema de códigos instituído socialmente que expresse as suas relações de significados lógicos e que necessita ser desdobrado em enunciados que cumpram o objetivo da comunicação, relacionando informações para resolver um problema como enfatiza Vygotsky:

Todos os pensamentos tendem a relacionar determinada coisa com outra, todos os pensamentos tendem a estabelecer uma relação entre coisas, todos os pensamentos se movem, amadurecem, se desenvolvem, preenchem uma função, resolvem um problema. Esta corrente do pensamento flui como um movimento interno através de uma série de planos. Qualquer análise da interação entre o pensamento e a palavra terá de principiar por investigar os diferentes planos e fases que um pensamento percorre antes de se encarnar nas palavras (VYGOTSKY, 1987. p.124).

Mortari (2001) destaca que o processo de pensamento lógico sempre segue uma determinada direção. Esta direção vai à busca de uma conclusão ou da solução

de um problema, não segue propriamente uma linha reta e sim um formato espiral com avanços, paradas, rodeios, e até mesmo retrocessos.

Receber intervenções adequadas que possibilitem trocas, ações cognitivas do educando com o objeto de conhecimento, favorecem o desenvolvimento do pensamento lógico matemático dos alunos que frequentam a SRM - tipo I. Esses alunos só irão ativar suas funções psicológicas superiores no contato com o coletivo. As vias de desenvolvimento são influenciadas pelas condições afetivas das pessoas circundantes que fazem com que a aluno reinvente um caminho para adaptar a sua deficiência. Desta forma a aprendizagem da criança com deficiência intelectual é essencialmente social na perspectiva histórico cultural, e o profissional da educação deve investir em diferentes cenários, porque a pessoa com deficiência ou não precisa de mediadores externos, e por meio desta relação aprende a conhecer, conceituar, a elaborar e a significar o mundo.

UMA PRÁTICA PEDAGÓGICA COM RACIOCÍNIO LÓGICO EM SALA DE RECURSOS MULTIFUNCIONAL TIPO I

O projeto Raciocínio Lógico e Pensamento: Um estudo em Sala de Recursos Multifuncional Tipo I, foi aplicado nesta modalidade de ensino, no período vespertino, Escola Agostinho Stefanello, situada no município de Alto Paraná, no Noroeste do Estado.

As características da turma podem ser assim resumidas:

Tabela 1- Perfil da turma

	Nome	Idade	Sexo/Gênero	Residência	Série/ano	Motivo do encaminhamento
1	FJCS	11 anos	Masculino	Zona urbana	6º ano	TDAH
2	GOS	11 anos	Masculino	Zona rural	6º ano	TDAH
3	JVVS	12 anos	Masculino	Zona urbana	6º ano	TDAH
4	PHAO	11 anos	Masculino	Zona rural	6º ano	TDAH
5	TR	12 anos	Feminino	Zona urbana	6º ano	TDAH
6	APS	12 anos	Feminino	Zona urbana	6º ano	TDAH / deficiência intelectual
7	HFSM	11 anos	Masculino	Zona urbana	6º ano	TDAH
8	SHMM	12 anos	Masculino	Zona urbana	6º ano	TDAH
9	DV	18 anos	Masculino	Zona urbana	9º ano	TDAH / deficiência intelectual
10	LV	14 anos	Masculino	Zona urbana	9º ano	TDAH

TDAH- Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade.

Fonte: Secretaria da Escola Agostinho Stefanello.

Como podemos verificar, a turma em que foram realizadas as atividades de implementação é heterogênea com alunos do sexto e nono ano, com faixa etária que varia entre 11 e 18 anos com alunos que residem na zona rural ou urbana. O perfil da turma foi apropriado para a realização da implementação, pois continha alguns alunos agitados, outros mais sossegados e a minoria bastante tímida.

Foi proposto para os alunos que frequentam a SRM - Tipo I dezesseis encontros de duas horas cada, nos quais foram realizadas atividades originais ou já existentes voltadas para o raciocínio lógico e organização do pensamento como também trilhar alternativas para minimizar obstáculos existentes entre a matemática, o raciocínio lógico e o educando, amenizando as dificuldades encontradas.

As atividades desenvolvidas abrangeram os conteúdos estruturantes da disciplina de matemática (números e álgebra, grandezas e medidas, geometria e tratamento da informação), entre elas merecem destaques os desafios lógicos impressos ou nas mídias tecnológicas, desafios envolvendo palitos coloridos, tangran, sudoku, cubo mágico, encaixa números, loterias lógicas, labirintos, quadrados mágicos, jogo de tabuleiro e sequências geométricas.

As metodologias usadas para realizar as atividades foram as mais prazerosas - leitura oral, leitura silenciosa, a contação de história, exibição de pequenos filmes, manipulações de materiais, mídias tecnológicas - onde os alunos as resolveram ora individualmente, ora em duplas ou equipes considerando o tempo próprio de aprendizagem de cada indivíduo, recebendo mediação dos amigos e professora quando necessário. Estas metodologias conseguiram despertar o interesse nos alunos, pois eles participaram, leram seus textos silenciosamente e oralmente, fizeram leituras coletivas e individuais, participaram de discussões sobre os temas sugeridos pelo professor após a apresentação e resolução do desafio lógico em questão.

Os próprios alunos perceberam que necessitavam avançar no desenvolvimento do raciocínio lógico e organização do pensamento para progrediram na assimilação dos conteúdos das diversas disciplinas escolares, principalmente a matemática. Eles foram muitos receptivos quanto à participação no decorrer do projeto, gostaram de realizar as leituras, os desafios propostos, deram suas opiniões relacionadas quanto aos temas estudados e muitas vezes desenvolveram, aplicaram esses desafios para seus familiares como passatempo por iniciativas próprias.

Uma cópia deste projeto foi entregue para a equipe pedagógica no começo do ano letivo, a qual juntamente com a direção, pais dos alunos e o conselho escolar o aprovaram; conforme a análise realizada o projeto está em consonância com a concepção do projeto político pedagógico da escola e que o assunto pode ser aprimorado possibilitando novos estudos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao refletir sobre a educação para alunos que frequentam a SRM - Tipo I constatamos que quando apresentado qualquer tipo de solução problema em um ambiente de aprendizagem, faz-se necessário para a obtenção do resultado esperado, levar o assunto em questão do aspecto teórico para a abstração, transpondo os signos para uma esfera interna do pensar. O aluno precisa extrair e classificar as informações em grupos ou subgrupos, obtendo as informações necessárias á resolução do problema. O processo de interpretação envolve o conhecimento dos signos e conteúdos, domínio de leitura, percepção de detalhes e ordem de apresentação das informações. A próxima fase é buscar as relações existentes entre o que foi apresentado e os conhecimentos adquiridos, no nosso caso específico, uma boa base teórica em matemática; essas relações serão guiadas pela busca de atendimento aos preceitos e normas científicas e nossa experiência enquanto profissional e após se direciona para a aprendizagem de matemática.

No decorrer das atividades, constatamos a importância da compreensão do processo de formação das funções psicológicas superiores, pois essas não ocorrem espontaneamente. Elas se formam na interação do aluno com o meio social, com outras pessoas que possam instigar seu raciocínio lógico e pensamento na direção de um desenvolvimento superior. Se o estudante não responder logicamente indica que o conteúdo ainda não foi apreendido, e não que haja necessariamente problemas de desenvolvimento cognitivo; pois no raciocínio lógico há um desdobramento e não a criação de um novo conhecimento.

Diante do exposto, salientamos que a prática pedagógica voltada para o raciocínio lógico e organização do pensamento merece atenção dos educadores da SRM - Tipo I, a fim de viabilizar o sucesso dos alunos em resolver problemas, tomar decisões corretas, analisar dados, discutir e aplicar ideias, perceber regularidades,

gerar autonomia intelectual e apropriação dos conhecimentos das diferentes áreas do saber, em especial a matemática.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição Federal de 1988**. República Federativa do Brasil. Brasília: Senado Federal, Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. Ministério da Educação – Secretaria de Educação Especial (SEESP). **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, LDB. Brasília, DF: MEC, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Salas de Recursos Multifuncionais: espaço para atendimento educação especializado**. Brasília: 2006.

CHAUÍ, M. **Convite à filosofia**. 3. Ed. São Paulo: Ática, 2002.

COPI, I. M. (1978). **Introdução à lógica**. 2. ed. São Paulo, SP: Mestre Jou. Curitiba: SEED – Pr., 2008.

GASPARIN, J. L. **Uma didática para a pedagogia histórico-crítica**. 5.ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2009.

MAZZOTTA, M.J. S. **Educação especial no Brasil: História e políticas**. São Paulo: Cortez, 1996.

MORTARI, C. A. **Introdução à lógica**. 1. ed. São Paulo, SP: UNESP, 2001.

PARANÁ. **Deliberação N.º 02/03, 2 junho 2003**. Fixa as normas para a Educação Especial. Curitiba: Imprensa Oficial, 2003.

PARANÁ. **INSTRUÇÃO Nº 016/2011 - Sala de recursos multifuncional tipo – I na educação básica**. SEED/SUED, 2011.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes Curriculares de Matemática da Educação Básica**. Curitiba, 2008.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes Curriculares da Educação Especial para a Construção de Currículos Inclusivos**. Curitiba, 2006.

SHEMIKIN, F. N. El pensamiento. In: SMIRNOV, A.A.; LEONTIEV, A . N.; RUBINSHTEIN, S. L.; TIEPLOV, B. M. **Psicologia**. Tradução de Florencio Villa Landa. México: Grijaldo, 1969. p.232-275.

VYGOTSKY. L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

VYGOTSKY.L. S. **A Formação Social da mente:** O desenvolvimento dos Processos Psicológicos Superiores. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

VYGOTSKY.L. S. **A formação social da mente:** O desenvolvimento dos Processos Psicológicos Superiores. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

VYGOTSKY. L. S. Obras Escogidas- vol - V. **Fundamentos de defectología.** Madrid: Visor Distribucion,1997.

VYGOTSKY. L. S. **Pensamento e linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 1988.