

## DIFICULDADE DE MATEMÁTICA E O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

### DIFFICULTY IN MATHEMATICS AND THE TEACHING-LEARNING PROCESS

Thayse Guessser Mannes<sup>1</sup>

**RESUMO:** As dificuldades de aprendizagem têm sido destaque nas reuniões de conselhos de classe e estão cada vez mais frequentes em estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental. Este trabalho, faz uma reflexão acerca dos eixos estruturantes da Educação Matemática e do conjunto de aprendizagens essenciais para o desenvolvimento das habilidades cognitivas que envolve essa área do conhecimento. Desse modo, discute-se ainda a importância de um trabalho pedagógico organizado de forma lúdica e contextualizada que contemple os direitos básicos de aprendizagem dos estudantes do ensino fundamental. Os relatos apresentados demonstram várias dificuldades que os estudantes apresentam em relação ao sistema de numeração decimal e nos fazem refletir sobre o processo de ensino-aprendizagem. Diante da realidade, cabe a nós profissionais da educação assumir o compromisso com a aprendizagem de cada criança que passa por nossas mãos, a partir de um trabalho pedagógico que contemple a garantia dos seus direitos de aprendizagem.

**PALAVRAS-CHAVE:** Dificuldade de aprendizagem. Psicopedagogia. Direitos de aprendizagem. Educação Matemática.

**ABSTRACT:** Learning difficulties have been highlighted in class council meetings and are increasingly frequent in students of the early years of elementary school. This work reflects on the structuring axes of Mathematical Education and the set of essential learning for the development of cognitive skills that involves this area of knowledge. in Early Childhood Education. Thus, the importance of a pedagogical work organized in a playful and contextualized manner that contemplates the basic learning rights of students studying in elementary school is also discussed. The reports presented demonstrate several difficulties that students have in relation to the decimal numbering system and make us reflect on the teaching-learning process. In view of the reality, it is up to us education professionals to commit to the learning of each child that passes through our hands, based on a pedagogical work that includes the guarantee of their learning rights.

**KEYWORDS:** difficulty Learning difficulty. pedagogical work. Psychopedagogy. rights Learning rights. Mathematical Education.

## 1. INTRODUÇÃO

Se analisarmos a realidade da Educação nas escolas públicas do ensino fundamental, percebemos uma grande defasagem em relação ao processo de ensino aprendizagem principalmente nas turmas de 4º e 5º ano dos anos iniciais. É muito comum e frequente escutar de pais, professores e estudantes queixas

---

<sup>1</sup> Pedagoga formada pela Universidade do Vale do Itajaí.

relacionadas a dificuldades em aprender. Em sala de aula os professores se deparam com muitas situações de dificuldades que estão diretamente ligadas à problemas com o ensino de conteúdos de anos anteriores.

A proposta desse artigo é enfatizar as dificuldades relacionadas à Matemática nos anos iniciais e articular um diálogo no sentido de ressaltar a importância dos eixos estruturantes e dos objetivos dos Direitos de Aprendizagem para o desenvolvimento de uma Educação Matemática que supere a simples decodificação dos números e a resolução das quatro operações básicas.

Pensando no processo de construção do conhecimento, dos conceitos e das habilidades matemáticas a ideia é focar no trabalho pedagógico a partir de dois pressupostos fundamentais: o papel do lúdico e do brincar como atividade livre num processo de produzir, propor e resolver situações-problema, juntamente, com a necessidade de aproximação dos componentes curriculares ao universo da criança. A criação e resolução de problemas impulsiona as capacidades cognitivas, capacidades de criar e de gerenciar novas estratégias do pensamento.

Se analisarmos a nossa realidade diária em sala de aula, percebemos que o estudante “aprende” que não precisa pensar e sim acertar a resposta, é por isso que passamos a escutar cada vez mais perguntas do tipo: - Professora é de “mais” ou “de menos”? Como se faz? Outro fato que é importante ressaltar é em relação as regularidades do sistema de numeração decimal. Muitos estudantes chegam ao 4º ou 5º ano sem compreender o princípio posicional de sua organização: que cada algarismo corresponde a um determinado valor, dependendo da posição que ocupa. Isso quando não compreendido corretamente dificulta muito o entendimento de agrupamento, reserva e desagrupamento nas operações de adição e subtração.

Nas atividades que exigem um conhecimento acerca de localização é comum perceber que os estudantes ficam perdidos quando precisam realizar atividades com mapas, que exigem o desenvolvimento de noções de tamanho, lateralidade, localização e direcionamento. Nesse sentido, é necessário construir noções de localização e movimentação no espaço físico para a orientação espacial em diferentes situações do cotidiano.

Ainda em relação à Matemática, muitas vezes na pressa de que o estudante

realize a conta e chegue ao resultado porque a professora precisa corrigir, esquece-se de trabalhar e valorizar a discussão sobre as estratégias que ele utilizou para a resolução dos problemas. Em algumas vezes ele nem consegue perceber o que errou, apenas vê que o resultado está diferente, apaga e arruma sem compreender o sentido da atividade.

Vale aqui ressaltar, a relevância de se proporcionar condições para que o estudante se aproprie do sistema de numeração e desenvolva habilidades de efetuar operações aritméticas para resolver problemas que fazem sentido a ele, usando métodos de contagem, cálculo oral, algoritmo escritos.

É necessário um trabalho pedagógico que contemple as relações com o espaço e as formas, a medição e o registro dos usos das medidas em situações significativas para o estudante. De acordo com Vygotsky (2007) o processo de ensino-aprendizagem na escola deve ser construído a partir do nível de desenvolvimento real da criança e com relação a um conteúdo a ser desenvolvido com objetivos adequados à faixa etária e ao nível de conhecimentos e habilidades de cada criança. Aprendemos matemática no dia a dia, desde pequena a criança já está em contato com conceitos que são trabalhados em sala. Quando ela está na praia, monta um castelo e diz para amiguinha: - O meu está maior que o seu!! Quando vai no mercado ela já percebe o que pode ser comprado, o que é mais caro e mais barato.

Em março de 2008 foi publicado o relatório final do *National Mathematics Panel* que visa melhorar o ensino e a aprendizagem da matemática a partir dos métodos quantitativos na pesquisa educacional. De acordo com o documento, desde os primeiros anos de vida, a criança pode aprender a pensar e a comunicar-se usando de quantidades, tornando-se capaz de compreender padrões e sequências, conferindo sentido aos dados e aplicando raciocínio matemático para resolver problemas (NATIONAL MATHEMATICS PANEL, 2008).

O dia a dia dos estudantes é rico em situações matemáticas que devem ser aproveitadas pelo professor para provocar o pensamento e o raciocínio. O raciocínio lógico é uma das funções executivas que permite que o sujeito aplique princípios de lógica para a resolução de um problema. Essas funções são necessárias para a realização de diversas atividades que demandam planejamento

e monitoramento de comportamentos intencionais relacionados a um objetivo.

Existem estudos que relacionam as funções executivas e o desempenho escolar e de acordo com Capovilla e Dias (*apud* TORTELLA, 2008), existem evidências de que algumas habilidades executivas, tal como o controle atencional são preditoras de desempenho escolar em disciplinas como linguagem e matemática em crianças pré-escolares.

As funções executivas deficientes se explicam, geralmente, por falta da capacidade (habilidade que torna possível a realização de tarefas) e por isso o papel do professor se torna fundamental nesse processo, pois precisa gerar uma necessidade nesse estudante de se modificar para tornar-se capaz e assim aumentar o funcionamento das Operações Cognitivas. É necessário problematizar e organizar para que pensem matematicamente diante dos problemas que irão surgir.

Outra perspectiva que precisa ser trabalhada e que o lúdico auxilia muito no desenvolvimento de atividades que priorizem o cálculo mental e a estimativa, modalidades fundamentais para o desenvolvimento de cálculo. A estimativa fornece pontos de referência para os estudantes avaliarem o resultado de uma operação e o cálculo mental envolve a utilização de propriedades dos números.

Dentro dessa perspectiva a Educação matemática busca um trabalho pedagógico voltado para a resolução de situações-problema e o desenvolvimento do pensamento lógico. A proposta de aprendizagem defende a participação ativa do estudante em sala de aula, onde ele possa manipular objetos, construir e desconstruir sequências, desenhar, medir, comparar, classificar e modificar sequências estabelecidas por padrões.

Os jogos como Torre do equilíbrio, blocos lógicos, quebra-cabeça são excelentes alternativas para o desenvolvimento de habilidades de raciocínio lógico, hipóteses, lateralidade, além disso, a partir dos jogos o estudante passa a identificar, comparar, classificar, decodificar, ampliando assim o repertório das funções cognitivas. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) defende a ideia de que:

[...] o ensino fundamental deve ter compromisso com o desenvolvimento do letramento matemático, definido como as competências e habilidades

de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas. É também o letramento matemático que assegura aos alunos reconhecer que os conhecimentos matemáticos são fundamentais para a compreensão e a atuação no mundo e perceber o caráter de jogo intelectual da matemática, como aspecto que favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico, estimula a investigação e pode ser prazeroso (BRASIL, 2017, p. 264).

Vale ressaltar que a proposta da Educação Matemática implica na organização de um trabalho pedagógico que situe o estudante em um ambiente que possibilite sua aprendizagem, e que além de codificar e decodificar símbolos matemáticos, realize leituras de várias situações, argumente e justifique. A proposta desafia os professores que precisam organizar esse trabalho a partir de um planejamento que articule a atividade escolar com os objetivos, os conteúdos, os métodos e o processo de avaliação. Esse desafio da organização de um planejamento pensado em atender as dificuldades de aprendizagem, dos recursos, do espaço físico, tem se tornado um fardo pesado para muitos professores que se encontram desamparados diante da demanda e da necessidade de apoio no planejamento de um currículo adaptado.

O Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa traz contribuições à prática pedagógica de professores que ensinam matemática proporcionando um repertório de saberes que possibilitam desenvolver práticas de ensino de matemática que favoreçam as aprendizagens dos estudantes. De acordo com a proposta:

[...] a elaboração e execução dessas práticas requer que se pense em modos de organização do trabalho pedagógico que situem o estudante em um ambiente de atividade matemática, possibilitando que ele aprenda, além de codificar e decodificar os símbolos matemáticos, a realizar variadas leituras de mundo, levantar conjecturas e validá-las, argumentar e justificar procedimentos. (BRASIL, 2019, p. 5)

Ainda de acordo com o Pacto a sala de aula deve ser vista como um ambiente de aprendizagem pautado no diálogo, nas relações de troca, na comunicação de ideias, na mediação do professor e, principalmente, na intencionalidade pedagógica para ensinar de forma a ampliar as possibilidades das aprendizagens dos estudantes.

Além de ressaltar a importância do lúdico e de um currículo que faça parte do contexto do estudante para uma aprendizagem significativa, vale a pena destacar a contribuição das práticas interdisciplinares no ciclo de alfabetização. Diversos artigos apontam que o ensino da matemática acontece distante da realidade como se não fizesse parte do cotidiano. A criança precisa ter contato com as noções matemáticas desde os primeiros anos da escolaridade.

A BNCC ao apresentar o conjunto de aprendizagens essenciais, defende a ideia de que a Educação Infantil precisa promover experiências com conhecimentos matemáticos (contagem, ordenação, relações entre quantidades, dimensões, medidas, comparação de pesos e de comprimentos, avaliação de distâncias, reconhecimento de formas geométricas, conhecimento e reconhecimento de numerais cardinais e ordinais etc.) nas quais as crianças possam fazer observações, manipular objetos, investigar e explorar seu entorno, levantar hipóteses e consultar fontes de informação para buscar respostas às suas curiosidades e indagações.

A ideia é priorizar atividades escolares articuladas às vivências dos estudantes fora da escola. Se pararmos para analisar, na maioria das vezes em que o professor está explicando um conteúdo, geralmente algum estudante conta um fato relacionado ao conteúdo que ele vivenciou em situações fora da escola. É na troca de experiências que eles aprendem, e o professor precisa estar atento e aproveitar esses momentos para que a partir do envolvimento do estudante, organize um trabalho interdisciplinar que desperte o interesse do estudante em aprender.

Por meio de um planejamento interdisciplinar, é possível estruturar um ensino problematizador, que desafie os estudantes a pensar, investigar e buscar soluções para resolver problemas. Isabel Alarcão (2003) defende a ideia de uma escola reflexiva organizada em contextos de aprendizagem, exigentes e estimulantes, favorecendo o cultivo de atitudes saudáveis e o desabrochar das capacidades de cada um com vistas ao desenvolvimento das competências que lhes permitam viver em sociedade.

## 2. DESENVOLVIMENTO/EXPERIÊNCIA:

As dificuldades de aprendizagem apresentadas por estudantes de 4º e 5º ano estão sendo cada vez mais destacadas entre os professores nos conselhos de classe das turmas. As queixas são inúmeras e a realidade nos mostra que boa parte dos estudantes não consegue acompanhar os conteúdos. O professor se vê desesperado porque precisa dar conta de um planejamento que contemple todos os conteúdos de cada componente curricular, e conciliar junto a isso, a adaptação de algumas atividades ou ainda a retomada de alguns conteúdos de anos anteriores que o estudante não compreendeu.

Se observarmos a Proposta Curricular, na unidade temática referente a números o estudante precisa ler, escrever e ordenar números naturais até a ordem de dezenas de milhar, acontece que na realidade muitos estudantes não dominaram nem os números da 1ª ordem da classe de unidade simples. A questão é que a compreensão do Sistema de Numeração Decimal (SND) é essencial para organização do número, envolve conceitos como valor, posição, composição, decomposição e proporciona a base para o trabalho com as Medidas e Grandezas.

Essas situações acabam gerando uma discussão e uma reflexão acerca do ensino nos primeiros anos das séries do ensino fundamental. Se a alternativa de ofertar por um tempo maior o período de alfabetização, que foi aumentada e agora reduzida para dois anos, estivesse dando certo, não estaríamos com uma demanda tão grande de estudantes com dificuldades recorrentes em acompanhar os conteúdos. O fato é que mesmo dando um tempo maior para o processo de alfabetização os problemas de aprendizagem não minimizaram, pelo contrário, se tornaram mais complexos porque o estudante não pegou a base, não dominou os eixos estruturantes que no caso da matemática são os números e operações, pensamento algébrico, espaço e forma/geometria, grandezas e medidas, tratamento da informação/estatística e probabilidade.

Na busca por aproximar as atividades escolares da realidade do estudante e garantir o envolvimento dele no processo de construção do conhecimento, vale destacar a importância de trabalhar os números e a relação entre contagem, quantificação, sistemas de registros e numeração em situações de uso em

contextos sociais desde a educação infantil. O senso numérico por ser considerado uma capacidade natural na qual a criança desde pequena já consegue perceber onde há mais ou menos precisa ser estimulado e instigado pelo professor já nos primeiros anos de vida escolar. De acordo com Corso e Dorneles possuir senso numérico permite que o sujeito possa alcançar:

[...] desde a compreensão do significado dos números até o desenvolvimento de estratégias para a resolução de problemas complexos de matemática; desde as comparações simples de magnitudes até a invenção de procedimentos para a realização de operações numéricas; desde o reconhecimento de erros numéricos grosseiros até o uso de métodos quantitativos para comunicar, processar e interpretar informação. (CORSO; DORNELES, 2010, s.p.).

Dessa forma, ela conseguirá estabelecer a comparação unidade a unidade entre elementos de duas coleções fazendo a correspondência um a um e posteriormente organizando a contagem por agrupamentos e construindo o sentido do Sistema de Numeração Decimal. As autoras acima citadas ainda defendem a ideia de que a aquisição do senso numérico e da contagem na educação infantil são fortes preditores do desempenho em matemática nos primeiros anos escolares.

Nessa direção ainda existe a preocupação de garantir os direitos básicos de aprendizagem a partir dos objetivos dos eixos estruturantes que correspondem as unidades temáticas da Matemática. Diante de todos esses desafios foi elaborado o documento Elementos Conceituais e Metodológicos para Definição dos Direitos e Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento do Ciclo de Alfabetização das crianças brasileiras em idade escolar com o objetivo de definir os direitos básicos de aprendizagem em matemática. De acordo com esse documento, o estudante tem o direito de aprender a:

- I. Utilizar caminhos próprios na construção do conhecimento matemático, como ciência e cultura construídas pelo homem, através dos tempos, em resposta a necessidades concretas e a desafios próprios dessa construção.
- II. Reconhecer regularidades em diversas situações, de diversas naturezas, compará-las e estabelecer relações entre elas e as regularidades já conhecidas.
- III. Perceber a importância da utilização de uma linguagem simbólica universal na representação e modelagem de situações matemáticas como forma de comunicação.
- IV. Desenvolver o espírito investigativo, crítico e criativo, no contexto de situações-problema, produzindo registros próprios e buscando diferentes estratégias de solução.

V. Fazer uso do cálculo mental, exato, aproximado e de estimativas. Utilizar as Tecnologias da Informação e Comunicação potencializando sua aplicação em diferentes situações. (BRASIL, 2012, s.p.)

Nesse sentido, vimos que para superar as dificuldades relacionadas ao ensino da matemática nas séries iniciais e garantir os direitos de aprendizagem é necessário estabelecer os domínios cognitivos que precisam ser trabalhados desde a educação infantil. Esses pilares estimulam o desenvolvimento das habilidades de senso numérico, linguagem, funções executivas, controle inibitório, memória operacional, flexibilidade cognitiva e habilidades espaciais que são habilidades básicas para o desenvolvimento do processamento numérico. O senso numérico, a contagem e o processamento numérico são as habilidades fundamentais da numeracia que precisam ser trabalhadas na educação infantil. Essas habilidades são a base para que a criança possa ampliar às aprendizagens.

### 3. ANALISE DE DADOS

A sala de aula é um ambiente rico na qual o trabalho pedagógico assume um papel fundamental para o processo de ensino aprendizagem. Não basta o professor pensar em uma aula bem estruturada com objetivos claros e esquecer de avaliar como foi o desenvolvimento das atividades. É necessário que o professor consiga perceber em que o estudante apresentou dificuldades, em que atividades ele precisou de mediação, quais ele conseguiu realizar sozinho e o que pode estar dificultando a sua compreensão.

Vamos analisar uma aula sobre Sistema de numeração decimal: leitura, escrita, comparação e ordenação de números naturais até 5 ordens planejada para estudantes do 4º ano do ensino fundamental de uma escola da rede pública. Além de fazer uma sondagem com os estudantes para verificar o domínio do conteúdo, os objetivos da aula era ampliar o campo numérico e resolver atividades que envolviam a leitura e a escrita e a ordenação de números naturais com mais de 3 algarismos.

A professora iniciou pedindo que organizassem uma lista de situações cotidianas em que encontramos números com mais de 3 algarismos. Nessa

atividade ela já percebeu que eles elaboraram poucas respostas para as situações. Quando entregou revistas para que eles procurassem imagens que tinham os números eles despertaram e puderam perceber que os números podiam ser encontrados em muitas situações da vida cotidiana. O sinal de alerta começou a acender quando a professora ditou alguns números e pediu que eles registrassem no caderno. Ao ditar 9.028 ela verificou em alguns cadernos que o número estava escrito dessa forma, 900028.

Na atividade seguinte, os estudantes elaboraram cartões individuais com os números de 0 à 9 afim de escrever e ordenar os números de acordo com as informações dadas pela professora. Em seguida, ela deu os comandos: escolha quatro cartões numerados e forme o maior número possível; agora, organize o menor número possível; quantos, números de quatro algarismos você pode escrever sem repetir nenhum deles?

Outra atividade analisada relacionada à posição era de uma sequência incompleta onde os estudantes precisam encontrar o número 1505 e completar. Vários estudantes tiveram dificuldades em perceber qual número incompleto correspondia ao 1505. As alternativas eram: 1\_0\_ 10\_0\_ 1\_5\_ 0\_5\_ 5\_5\_ 10\_\_

O que também chamou bastante atenção foram as dificuldades nas atividades para localizar o menor número de cada sequência e o valor posicional dos números. Para formar um número, mesmo dando a orientação de que precisava ser um número com 4 algarismos o estudante leu como resposta mil e vinte oito, e no momento que a professora se dirigiu à ele verificou que formou o número dessa forma: 100028

Os relatos apresentados acima demonstram várias dificuldades que os estudantes apresentam em relação ao Sistema de Numeração Decimal e nos fazem refletir sobre o processo de ensino-aprendizagem. Diante da realidade, cabe a nós profissionais da educação assumir o compromisso com a aprendizagem de cada criança que passa por nossas mãos, a partir de um trabalho pedagógico que contemple a garantia dos seus direitos de aprendizagem.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O direito de todos à uma educação de qualidade tem sido bastante debatido, instigando os profissionais da educação a pensarem em alternativas inclusivas de ensino e de aprendizagem. Diante dessa realidade, vimos que as dificuldades de aprendizagem precisam ser levadas mais a sério, no intuito de minimizar seus impactos na vida escolar de nossos estudantes.

Para isso, destacamos a importância de um trabalho estruturado acerca dos eixos estruturantes da Educação Matemática e do conjunto de aprendizagens essenciais na Educação Infantil. Cada vez mais percebemos que é necessário aprender de novo e rever nossas práticas educativas, ressaltando a importância de um trabalho pedagógico organizado de forma lúdica e contextualizada que contemple os direitos básicos de aprendizagem dos estudantes do ensino fundamental.

Precisamos aprender a olhar para a dificuldade que a criança apresenta, identificar suas necessidades e organizar um trabalho que potencialize suas habilidades cognitivas. E o mais importante, precisamos unir forças, no sentido de se comprometer com as habilidades essenciais que precisam ser desenvolvidas ao longo das etapas da Educação Infantil. No entanto, cabe a nós profissionais da educação assumir o compromisso com a aprendizagem de cada criança que passa por nossas mãos, a partir de um trabalho pedagógico que contemple a garantia dos seus direitos de aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

ALARCÃO, Isabel. **Escola Reflexiva e nova racionalidade**. Porto Alegre: Artmed Editora, 20031.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Organização do Trabalho Pedagógico** – Brasília: MEC, SEB, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Elementos conceituais e metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo de alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do ensino fundamental**. Brasília, 2012.

TORTELLA, Gabriel. Teste de Atenção por cancelamento: avaliação da atenção em estudantes do ensino fundamental. **Aval. psicol.**, Porto Alegre , v. 7, n. 2, p. 265-267, ago. 2008 . Disponível em [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1677-04712008000200018&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-04712008000200018&lng=pt&nrm=iso). acessos em 23 fev. 2021.

CORSO, Luciana Vellinho; DORNELES Beatriz Vargas. **Senso numérico e dificuldades de aprendizagem na matemática**. Rev. psicopedag. vol.27 no.83 São Paulo, 2010.

LEÓN, Camila Barbosa Riccardi; RODRIGUES, Camila Cruz; SEABRA, Alessandra Gotuzo; DIAS, Natália Martins. **Funções executivas e desempenho escolar em crianças de 6 a 9 anos de idade**. Rev. psicopedag. vol.30 no.92 São Paulo, 2013.

NATIONAL MATHEMATICS ADVISORY PANEL. **Foundations for success: the final report of the national mathematics advisory panel**, U.S. Department of Education: Washington, 2008.

OLIVEIRA, Martha Kohl. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento um processo sócio-histórico**. São Paulo: Scipione, 1997.

Vygotsky. L. S. **A Formação Social da Mente**, Martins Fontes 7 edição, São Paulo, 2007.

*Recebido em 11 de setembro de 2021  
Aceito em 10 de dezembro de 2021*