

# VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática



ULBRA - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil

16, 17 e 18 de outubro de 2013

Relato de Experiência



## PRÁTICA MATEMÁTICA: UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA ENVOLVENDO FRAÇÕES PARA ALUNOS COM SÍNDROME DE DOWN

**Danise Regina Rodrigues da Silva**<sup>1</sup>

**Maria Helena Maffei Wolf**<sup>2</sup>

**Sônia Maria Monteiro da Silva Burigato**<sup>3</sup>

### Educação Matemática e Inclusão

#### RESUMO:

Esse artigo tem como objetivo relatar uma experiência em sala de aula, de um aluno com Necessidade Educacional Especial, Síndrome de Down, do sétimo ano, do Ensino Fundamental da Escola Municipal Profª. Iracema de Souza Mendonça, localizada no município de Campo Grande-MS. Por meio de um simulado aplicado em 2012, a professora de matemática em conjunto com a coordenação pedagógica, percebeu que os alunos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental, utilizavam a mesma técnica de somar números naturais, para as frações. Diante disso, recorremos a Teoria das Situações Didáticas para organizar e aplicar uma sequência de atividades que permitissem aos alunos a percepção do erro e um avanço na aprendizagem de soma de frações, bem como organizar uma atividade adaptada para o aluno NEESD. Utilizamos como metodologia a pesquisa-ação. Consideramos que a atividade adaptada permitiu que o aluno se sentisse parte real da situação de aprendizagem, isso ficou visível em seu empenho para resolver todos os itens propostos na oficina, bem como detectar competências como: comparar e perceber regularidades.

**Palavras-chave:** Síndrome de Down. Sequência didática. Frações. Material didático.

#### 1. INTRODUÇÃO

A escola Iracema recebe quase todos os anos, alunos com necessidades educacionais especiais. Procura realizar um trabalho de inclusão da melhor maneira possível. Porém,

<sup>1</sup> Professora. E.M Profª. Iracema de Souza Mendonça. [daniseregina@yahoo.com.br](mailto:daniseregina@yahoo.com.br).

<sup>2</sup> Supervisora. E.M Profª. Iracema de Souza Mendonça. [lenawolf@gmail.com](mailto:lenawolf@gmail.com).

<sup>3</sup> Professora Mestre. UFMS/CCET. [soniaburigato@gmail.com](mailto:soniaburigato@gmail.com).

grandes são os desafios, pois concebemos que incluir vai além de recebê-los na escola, precisam se sentir acolhidos e seguros no ambiente escolar, com instalações físicas adaptadas, acessibilidade e mobilidade, com equipe de profissionais preparados para atendê-los composta por psicólogos, psicopedagogos, fonoaudiólogos, além de um trabalho de integração da parte pedagógica que realmente contribuam para o desenvolvimento cognitivo.

As políticas de inclusão são bem vindas, no entanto, chegam às escolas de maneira vertical, sem preparar a comunidade escolar para essa nova realidade. Como alfabetizar uma criança com necessidade educacional especial e ao mesmo tempo atender a maioria de alunos com dificuldades de aprendizagem em leitura, na escrita e ou em matemática?

Os professores não sabem como conduzir essa situação, deixando na maioria das vezes, esses alunos, sem atendimento pedagógico adequado, por falta conhecimentos prévios em relação ao desenvolvimento psicopedagógico e motor, de cada um, que precisa de Atendimento Educacional Especial (AEE).

Nos anos iniciais, várias atividades contribuem para a socialização em grupos e, esses alunos não ficam totalmente as margens do processo de ensino e aprendizagem. Entretanto, essa inclusão torna-se mais distante nos anos finais do Ensino Fundamental, em que os alunos se confrontam com novos desafios: vários professores, conteúdos abstratos, metodologias que valorizam exclusivamente aulas expositivas, entre outros. Essa mudança brusca faz parte da vida de todo educando, na transição entre essas duas etapas de ensino, seja com necessidade especial ou não. Assim, os obstáculos para disponibilizar um atendimento educacional especial em paralelo com metodologias que contribuam para o desenvolvimento de competências e habilidades em matemática nos anos finais do ensino fundamental, se tornam mais desafiador.

Recorremos a uma situação vivenciada no ano letivo de 2012, para ilustrar esse dilema. Após ciência dos resultados da Avaliação Externa de Desempenho dos alunos da Rede Municipal/REME/ 2011, nas disciplinas de Língua Portuguesa/Produção de texto e Matemática, na qual, os alunos dos 7º anos foram avaliados e obtiveram média de proficiência, 4,8; em matemática; os professores e coordenação pedagógica se mobilizaram, no sentido de pensar em ações que permitissem elevar o desempenho escolar nas avaliações subsequentes.

O ponto de partida da coordenação foi aplicar um simulado, com objetivo de identificar os conteúdos deficitários. O resultado dessa avaliação revelou-nos dados surpreendentes. Constatamos que os alunos do 6º ao 9º ano não sabiam somar frações com denominadores diferentes.

Frente a esses dados, mobilizamo-nos em buscar ações que pudessem reverter esse quadro. Diante disso, surgiu a seguinte questão: uma sequência didática com a utilização de material didático (disco de frações), construída com base na Teoria das Situações Didáticas, facilitaria o ensino e aprendizagem do conceito de fração, assim como, a superação, no que tange a utilização de procedimentos errados, para somar frações?

Foi nesse contexto que nos deparamos com outra situação, como aplicar atividades a um aluno especial do 7º ano, mantendo a sua participação ativa por duas horas, simultaneamente com o resto da classe? Não podemos realizar as oficinas sem integrá-lo, pois compreendemos a importância de proporcionar condições de aprendizagem para esse aluno no âmbito escolar. Para Carbonari,

[...] proporcionar o acesso desses alunos ao ensino regular não é garantia de inclusão. Além do acesso, é necessário oferecer condições para que ele aprenda”, porque “a exclusão escolar é feita dentro da própria inclusão, das mais diversas maneiras: retendo o aluno muitos anos na mesma série, por não ter conseguido acompanhar o currículo, aplicando os mesmos conteúdos a todos os alunos, sem considerar suas especificidades, dentre outras”. (CARBONARI, 2008, p. 28, *apud*, JANUÁRIO JR; MANFROI, 2010 ).

Diante disso, suscitou-se outra questão: seria possível organizar uma sequência de atividades para alunos com síndrome de down com base nessa teoria didática, abordando o conceito de frações?

## **2. OBJETIVOS GERAIS**

Organizar e aplicar uma sequência didática envolvendo frações para aluno com Síndrome de Down, do 7º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Profª. Iracema de Souza Mendonça.

## **3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Verificar habilidades em comparar, ordenar e perceber regularidades numéricas;
- Integrar o aluno com síndrome de down na proposta didática.

## **4. REFERENCIAL TEÓRICO E METODOLÓGICO**

Considera-se que uma atividade planejada, com objetivos bem definidos, pode propiciar ao aluno uma situação de aprendizagem dinâmica, repleta de descobertas e reflexões sobre um determinado conhecimento. Assim, para organizar a sequência de atividades,

utilizamos a Teoria das Situações Didáticas de Brousseau, em especial, o conceito de situação didática. Para melhor compreendê-lo, recorremos a Panizza, que define-o, como sendo, “[...] situação construída com a intenção de levar os alunos a adquirirem um saber determinado”. (2006, p. 36).

Para planejar, agir, descrever e avaliar essa experiência utilizou-se como referencial metodológico a pesquisa-ação<sup>4</sup>.

## **5. ORGANIZAÇÃO DAS OFICINAS E OPERACIONALIZAÇÃO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA ADAPTADA**

As atividades foram organizadas em duas oficinas. Que tinham como objetivos criar situações de ensino para os alunos perceberem que existem diferentes frações que representam a mesma quantidade (conceito de equivalência) e evidenciem, por meio da manipulação de material concreto, a impossibilidade de somar frações, com o mesmo procedimento utilizado para somar números naturais. Para alcançar tais objetivos, organizamos as sequências com os itens: atividade e desafio. O primeiro induz a utilização dos discos de frações para resolver as questões propostas. O segundo, como sugere o nome “desafio”, o aluno deveria por em prática os conhecimentos assimilados anteriormente, porém sem o uso do material concreto. A atividade adaptada também seguiu uma sequência de atividades com objetivos definidos, porém sem o item desafio. A seguir faremos um recorte da sequência didática organizada para o atendimento educacional especial.

## **6. OPERACIONALIZAÇÃO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA ADAPTADA**

Essas oficinas foram aplicadas em turmas do 6º ao 9º ano do ensino fundamental, porque todos apresentaram as mesmas dificuldades no simulado. Em um dos 7º anos tínhamos um aluno com necessidade educacional especial, tratava-se de síndrome de Down (SD). Para ele, foi organizada uma atividade adaptada que permitisse a manipulação do material concreto (disco de frações), porém com objetivos diferentes, nesse caso, pretendíamos com cada atividade identificar possíveis habilidades de comparar, ordenar, somar e perceber regularidades. É importante ressaltar, que não havia até o momento nenhum trabalho diferenciado que permitisse saber qual era a capacidade de abstração, raciocínio lógico e as

---

<sup>4</sup> Base teórica da pesquisa-ação compõe-se de acordo com Tripp (2005, p. 446) em quatro fases básica: planejar, agir, descrever e avaliar. Esses elementos estão em constante movimento, no sentido de agir e investigar.

habilidades adquiridas desse aluno, sabia-se de antemão que ele copiava bem, era pouco disciplinado e tinha baixa concentração.

Apresentamos antecipadamente a sequência de atividade a profissional responsável em acompanhá-lo durante as aulas, bem como, as orientações didáticas para a condução do trabalho. Pedimos a ela que interferisse o mínimo possível, procurasse observar e registrar tudo que considerasse importante. Como os outros, ele também recebeu uma caixa de disco de frações e uma folha de sulfite contendo as atividades.

Inicialmente foi solicitado que todos os grupos retirassem da caixa os discos de frações, para facilitar o manuseio. Assim, ao receber a caixa, o aluno SD, retirou o material agrupando-os corretamente, conforme a cor. A seguir faremos um recorte das atividades adaptadas:

A primeira atividade tinha o objetivo de abordar o conceito de fração, quantas partes cabem no inteiro, além disso, procurar identificar se o aluno conseguia perceber alguma regularidade dos números, se dividiu em terços, então cabem três peças, se dividiu em quartos então cabem quatro e assim sucessivamente até a divisão em décimos. Chamamos a atenção da educadora auxiliar, para que procurasse observar se em algum momento ele abandonaria o material e seguiria a sequência numérica.

Atividade 1: utilizando os discos de frações verifique:

- a) Quantas peças de  $\frac{1}{2}$  cabem no inteiro? \_\_\_\_\_
- b) Quantas peças de  $\frac{1}{3}$  cabem no inteiro? \_\_\_\_\_

O aluno cobriu todos os itens sem dificuldades, como havia solicitado e, além disso, segundo a professora auxiliar ele percebeu a sequência numérica. Essa atividade nos permitiu constatar também, o domínio na escrita dos algarismos.

A segunda atividade, o aluno deveria comparar as frações e dizer se era maior, menor ou igual. A professora pediu que separasse as peças em cada item para então realizar a comparação. O aluno conseguiu compará-las, é importante ressaltar que ele não comparou o número  $\frac{1}{4}$  e  $\frac{1}{8}$ , mas sim os objetos que os representam. Para a realização da atividade, precisava retirar dos agrupamentos as peças solicitadas, o que fez sem dificuldades.

A terceira atividade solicitava que ordenasse as peças da menor para a maior. Como se trata de frações a menor é  $\frac{1}{10}$  e a maior  $\frac{1}{2}$ . Ele separou direitinho da menor para a maior peça, porém para escrever a ordem crescente demonstrou dificuldades. Isso é compreensível,

porque o conceito de fração não é elementar, compreender que, quanto maior for o denominador da fração (números de partes que o inteiro foi dividido), menor será o tamanho da peça que a representa, até os alunos não especiais, demonstram essa dificuldade. Além disso, para a criança com SD, os conceitos não se consolidam, afirma (SCHWARTZMANS *et al.*, 2007 *apud* MACHADO *et al.*, 2009), que “embora se mostre entusiasmada para aprender tarefas novas, ela não utiliza o que aprendeu, dificultando a fixação [...]”. Nesse caso, o aluno SD não se apropriou do conceito de fração, condição necessária para organizar as representações numéricas na ordem crescente. Chamamos atenção, para o grau de dificuldade da atividade, em que, até a professora auxiliar demonstrou ter, ao observar que o aluno não percebeu que o exercício estava em ordem decrescente, na realidade o que estava decrescendo era o denominador e não as frações. Diante disso, percebemos a necessidade de reformular essa atividade para próximas oficinas.

## **7. AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS**

Consideramos possível organizar sequências didáticas para incluir alunos com síndrome de down nas oficinas de frações. Porém o ideal seria trabalhar com números naturais, mas a intenção era que o aluno SD estivesse envolvido com as mesmas atividades dos colegas. O conjunto numérico utilizado dificultou a elaboração de atividades que permitissem verificar outras habilidades. Por meio da sequência didática foi possível diagnosticar, que o aluno SD:

- Possui habilidades em comparar, agrupar e perceber sequências numéricas;
- Escreve muito bem os algarismos;
- Conhece bem as cores;
- Possui noções de adição;
- Consegue se concentrar durante duas horas, quando tem interesse na atividade proposta.

É importante salientar que o aluno sempre recusou as atividades diferenciadas, quando percebe que não é a mesma dos colegas. O que não aconteceu durante a realização da proposta didática, apesar ter ficado em dupla com a professora auxiliar.

Após a aplicação e análise das atividades, percebemos a necessidade de pequenas alterações na sequência didática, ou seja, propor atividades com a manipulação do material

didático, porém utilizando as peças para a contagem, seriação, ordenação, entre outros. Propondo dessa maneira situações mais adequadas para as próximas oficinas.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BROUSSEAU, G. Fondaments et méthodes de la didactique des mathématiques. Recherches em Didactiques des Mathématiques. V. 7, nº 2, pp. 33-116. Grenoble, 1986.

JANUÁRIO JR, Aparecido; MANFROI, José. A educação inclusiva em Campo Grande (MS) como garantia da plena cidadania aos alunos com deficiência intelectual e física, 2010. *Apud* CARBONARI, Vera Lúcia Gomes. **Informática educativa e a concepção dos professores das salas de recursos de deficiência auditiva da rede municipal de ensino de Campo Grande/MS**. 168 fls. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande. 2008. Disponível em: < <http://jus.com.br/revista/texto/18856/a-educacao-inclusiva-em-campo-grande-ms-como-garantia-da-plena-cidadania-aos-alunos-com-deficiencia-intelectual-e-fisica/2>> Acesso em: 12 de jan. 2013.

PANIZZA, Mabel. Ensinar Matemática na Educação Infantil e nas Séries Iniciais: Análise e propostas. Editora: Artimed. Porto Alegre-RS, 2006.

TRIPP, David. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. In: Educação e Pesquisa. São Paulo, v. 31, n. 3. p. 443-446, set/dez.2005. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a09v31n3.pdf> >. Acesso em: 06 nov. de 2012.

SCHAWARTZMAN, José *et al.* **Síndrome de Down**. São Paulo: Memnon, 2007. 324p. *Apud* MACHADO, Matheus *et al.* Educação Matemática é inclusão: um estudo de caso com Síndrome de Down. In: X CONGRESSO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. Ijuí/RS, 2009. Disponível em: < [http://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/cd\\_egem/fscommand/CC/CC\\_5.pdf](http://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/cd_egem/fscommand/CC/CC_5.pdf)> Acesso em: 12 de jan. 2013.