



**III CONEDU**

CONGRESSO NACIONAL DE  
E D U C A Ç Ã O

## **O SOROBÃ COMO INSTRUMENTO FACILITADOR NA PRÁTICA DOCENTE INCLUSIVA**

Pedro Felype da Silva Pontes<sup>1</sup>; Juan Felipe de Azevedo Falcão<sup>2</sup>; Tainá Maria Amorim Monteiro Xavier<sup>3</sup>; Matheus Silva Ferreira<sup>4</sup>; Prof. Esp. Nehemias Nasaré Lourenço<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual da Paraíba felype\_pontes@gmail.com; <sup>2</sup> Universidade Estadual da Paraíba juanmelo456@gmail.com; <sup>3</sup> Universidade Estadual da Paraíba taynamamx@gmail.com <sup>4</sup> Universidade Estadual da Paraíba matheus\_ms2008@hotmail.com; <sup>5</sup> Instituto Federal da Paraíba, prof.nemo@hotmail.com

### **RESUMO**

É crescente o quantitativo e o qualitativo literário que abrangem como tema a Educação Especial e a Educação Inclusiva. Essa nova e crescente produção literária faz com que percebamos que muito se tem a falar e, sobretudo, a ser feito para que ambas deixem de ser apenas teorias e vigorem como práticas.

Contudo, também é perceptível que transformar a teoria em prática não é uma tarefa das mais fáceis, porquanto ela está envolta de teorias e leis que propiciaram um repensar no que se entende por “deficiência” e “deficientes”. Estas palavras foram, por muito tempo, dotadas de um pesar significado, o que resultava na exclusão das pessoas que apresentavam qualquer “imperfeição”.

Creemos que se faz imperioso não detalhar, senão explicitar e pontuar um marco na história da Educação que tem como plano de fundo a área jurídico-educacional. Diante disto, nos depararemos com a Declaração de Salamanca, uma assembleia realizada na Espanha entre os dias 07 e 10 de junho de 1994 onde delegados da Conferência Mundial de Educação especial discutiram a respeito de melhorias nos âmbitos escolar, empregatício e do convívio social de pessoas com deficiência. Sua importância consta no fato de esta ser um marco na reformulação da crença de que o aluno “deficiente” é quem precisa se adaptar à escola, quando na verdade, a escola é quem tem que se adaptar a este aluno.

Acreditamos que o ponto que promove uma quebra no pensar de que é a criança que deve se adaptar à escola quando na verdade é o contrário que deve acontecer esta versado no ponto 7: “as crianças devem aprender juntas, sempre que possível, independente de quaisquer dificuldades ou diferenças que elas possam ter”.

Ora, diante do dito, podemos inferir que é a escola que deve promover a extinção de qualquer tipo de discriminação e afins através de uma metodologia e didática que seja o mais igualitário



**III CONEDU**

CONGRESSO NACIONAL DE  
E D U C A Ç Ã O

possível para todas as crianças. Não obstante, não apenas almejamos um melhora no sistema de ensino, senão em quase tudo, já que tais modificações envolvem a melhoria da acessibilidade não apenas quanto ao conteúdo a ser lecionado, senão também predial, como por exemplo, a construção de rampas de acesso aos cadeirantes, o piso tátil para os deficientes visuais etc.

Conhecedores disso e sabendo que a prática docente é um dos fatores que fará a diferença na vida profissional de vários alunos, foi que surgiu este estudo. Somos de parecer favorável à necessidade de tornar o professor reflexivo quanto à sua prática docente, pois julgamos que esta reflexão promoverá um melhor ensino-aprendizagem para os seus alunos. Outro ponto favorável da prática reflexiva é que ela faz com que o aluno aprenda em seu próprio ritmo.

São várias as formas de promover esse senso reflexivo nos professores, porém, pretendemos ao longo deste estudo focar apenas em um, qual seja, a empatia. Esta, pode ser simplesmente definida como uma “tendência para sentir o que sentiria, se estivesse em situação vivida por outra pessoa” (FERREIRA, 2001, p. 258).

Nossa pretensão em usar a empatia como instrumento de promoção da autorreflexão justifica-se pelo fato de esta ser similar ao meio científico denominado pesquisação ou pesquisa participante, este meio permite que o pesquisador enxergue o problema de dentro para fora.

Diante disto, surgiu a ideia de fazermos o seguinte experimento: tentar fazer com que os participantes compreendam um pouco das dificuldades encontradas pelos deficientes visuais quando do ensino-aprendizagem de duas operações básicas da matemática de maneira similar ao que um cego a apreende.

Para tanto, fizemos uso do sorobã. Este instrumento é de grande valia para o processo de ensino-aprendizagem das pessoas com baixa visão ou afins. Nossa escolha por este instrumento pauta-se na riqueza histórica, cultural e educacional que o mesmo tem. A fim de possibilitar uma melhor compreensão, vejamos um pouco sobre o que é e como se utiliza o sorobã para a execução das contas.

O sorobã é constituído essencialmente por algumas partes importantes e necessárias para facilitar o seu manuseio, a saber: a moldura, geralmente feita de plástico; os eixos, que são as hastes de ferro; a marcação em alto-relevo para que os deficientes possam se situar nas partes do sorobã; as contas, que são pequenas peças em forma esférica; parte superior, onde em cada eixo possui uma conta e a parte inferior, que em cada eixo possui quatro contas. Os eixos são divididos três a três, chamando assim cada divisão de classes.





**III CONEDU**

CONGRESSO NACIONAL DE  
E D U C A Ç Ã O

Existem sorobãs de extensões diferentes, possuindo de três a nove classes. Contudo, o sorobã mais utilizado é o de sete classes, que, portanto, será o que nós utilizaremos. A distribuição dos eixos é dada da seguinte forma, seguindo a ordem da direita para a esquerda, unidade, dezena e centena, formando assim uma classe. Se por acaso formos utilizar números que passe da casa das centenas, utilizaremos duas ou mais classes. Sendo assim, teríamos unidade, dezena, centena, unidade de milhar, dezena de milhar, centena de milhar e assim em diante. Cada conta da parte inferior equivale a uma unidade (correspondente de seu eixo), e a conta da parte superior equivale a cinco unidades (também correspondente de seu eixo).

Portando, se quisermos formar o número 482 na primeira classe, percebamos que esse número é formado por quatro centenas, oito dezenas e duas unidades. Sendo assim, devemos levantar quatro contas no terceiro eixo (que corresponde ao eixo das centenas), levantar três contas e abaixar a conta da parte superior do segundo eixo (que corresponde ao eixo das dezenas) e por fim, levantar duas contas do primeiro eixo (que corresponde ao eixo das unidades).

Para efetuar cálculos com sorobã, utilizaremos as classes cinco e sete para as operações e a primeira classe como a do resultado. Na adição faremos da seguinte forma, colocaremos os números que queremos adicionar na sétima e quinta classe (como já foi explicado acima) e logo após devemos repetir o número que está na sétima classe na primeira classe. Exemplificando, digamos que queremos fazer  $423+225$ , portanto devemos colocar o número 423 na sétima classe e o número 225 na quinta classe. Feito isso, repetiremos o número 423 (já que é ele que está na sétima classe) na primeira classe. Com isto, agora faremos apenas o algoritmo da soma, ou seja, somaremos as unidades com unidades, dezenas com dezenas e centenas com centenas. Como repetimos a sétima classe na primeira classe, basta somarmos as quantidades de contas de cada eixo da quinta classe, com os seus eixos correspondentes da primeira classe. Sendo assim, obteremos 648 na primeira classe, que será o resultado da soma  $423+225$ .

Percebemos que na soma não importará a posição dos números dispostos na sétima e na quinta classe, já que a soma é comutativa. Porém quando estivermos fazendo operações em que não vale a comutatividade, devemos prestar bem a atenção na ordem em que coloquemos os números. Como exemplo disso, teremos a subtração que será explicada a seguir.

Na subtração começaremos de forma idêntica a adição, colocaremos o primeiro número da subtração na sétima classe e o segundo da quinta classe, depois de ter feito isso repetiremos o número da sétima classe na primeira. Exemplificando, se tivermos a subtração  $489-253$ , devemos



**III CONEDU**

CONGRESSO NACIONAL DE  
E D U C A Ç Ã O

colocar o número 489 na sétima classe (sempre respeitando a ordem dos eixos como já foi explicado durante a resolução da adição), e 253 na quinta classe. Feito isso, repetamos o número 489 na primeira classe. Para de fato efetuarmos a subtração devemos agora tirar as contas dos eixos na primeira de forma organizada, respeitando o algoritmo da subtração, unidade com unidade, dezena com dezena e centena com centena. Pelo exemplo que temos, devemos tirar três unidades, cinco dezenas e duas centenas, tendo por resultado final 236. Percebamos que, como já tinha sido citado acima, se colocarmos os números iniciais nas classes erradas não obteremos o mesmo resultado, ou seja, se colocarmos o número 253 na sétima classe e o número 489 na quinta classe teremos problemas para a resolução, já que o número 253 é menor que o número 489.

A nossa metodologia segue a linha qualitativa, por esta ser uma abordagem e não uma pesquisa. Segundo Severino (2007, p. 119)

Quando se fala de pesquisa quantitativa ou qualitativa, e mesmo quando se fala de metodologia quantitativa ou qualitativa, apesar da liberdade de linguagem consagrada pelo uso acadêmico, não se está referindo a uma modalidade de metodologia em particular. Daí ser preferível falar-se de *abordagem quantitativa*, de *abordagem qualitativa*, pois, com estas designações, cabe referir-se a conjuntos de metodologias, envolvendo, eventualmente, diversas referências epistemológicas. São várias metodologias de pesquisa que podem adotar uma abordagem qualitativa, modo de dizer que faz referência mais a seus fundamentos epistemológicos do que propriamente a especificidades metodológicas.

Dentre estas metodologias de pesquisa, está a pesquisa participante, já descrita anteriormente. Pretendemos explicitar aqui que a pesquisa participante não nos atingiu quanto a pesquisadores, mas que a utilizamos como um instrumento de execução para atingirmos o nosso objetivo.

Ainda sobre este tipo de pesquisa, acreditamos ser a que melhor confabula com o nosso objetivo, o de trazer uma reflexão sobre a própria prática docente quando da presença de alunos com deficiência através de uma experiência a ser vivida.

Pelo fato de a abordagem qualitativa permitir unificar, fazer uso, de mais de um tipo de pesquisa, optamos por mais dois, quais sejam: a exploratória e a explicativa, ambas visam a concretização dos objetivos. De acordo com a pesquisa exploratória, o nosso objeto seria a promoção da autorreflexão docente através da experiência proposta. E a explicativa seria a execução do experimento em si.

Para a realização de nosso experimento, contamos com a presença de 10 participantes de diferentes idades, grau de instrução e áreas do conhecimento. Nossa pretensão por estas diferenças foi proposital, pois não pretendíamos focar em uma área em específico do conhecimento, o que





**III CONEDU**

CONGRESSO NACIONAL DE  
E D U C A Ç Ã O

desvirtuaria de nosso objetivo. Afinal, buscamos por uma promoção da autorreflexão quanto à prática docente e quanto mais áreas englobadas, melhor. Tivemos, então, a presença de estudantes dos cursos de pedagogia, matemática, química, física, serviço social e de ciências biológicas.

A nossa experiência se deu através da explicação da história do sorobã aos participantes. Após esta explicação, foram distribuídos um sorobã para cada participante. De posse dele, foi dita e explicitada a nomenclatura de todas as partes que o compõe – partes já explicadas anteriormente neste texto. Prosseguimos, então, ao uso do sorobã, explicando como se dá a divisão das casas, das linhas das unidades, dezenas e centenas de milhar, milhão etc. Também, como se arma e efetua as contas, bem como onde e como o resultado deve ser efetuado.



Fonte: arquivo pessoal

Por se tratar de um primeiro contato, começamos com contas simples, exemplo:  $15 + 23$ ;  $25 + 68$  e de maneira progressiva:  $256 + 121$ ;  $325 + 432$ . Já com um pouco de prática, demos início ao real experimento: vendamos os olhos dos participantes e projetamos no data-show algumas contas de adição e em seguida de subtração. A nossa projeção no data-show serviu para que nós, os pesquisadores, seguissemos o mesmo pensamento, lógica e ritmo, ou seja, para evitar a exceção em diferentes tempos de execução.



Fonte: arquivo pessoal

O nosso experimento demonstrou que muitos dos participantes, desconheciam o sorobã e os

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

[www.conedu.com.br](http://www.conedu.com.br)



**III CONEDU**

CONGRESSO NACIONAL DE  
E D U C A Ç Ã O

que disseram conhecê-lo, demonstraram-se surpresos ao saberem que o sorobã na verdade é um instrumento bastante diferente do ábaco. Noutros termos, muitos dos participantes se demonstraram surpresos ao verem que o sorobã não é o ábaco. Diante disto, evidencia-se que a nossa exposição quanto à história do mesmo se tornou importante, pois desconstruiu algumas crenças sobre o nascedouro desse instrumento de execução de cálculos.

Sabemos que ainda é carente o apoio destinado aos professores que têm que trabalhar com pessoas com necessidades especiais. Salientamos que muitas das vezes o despreparo deles não é fator oriundo de sua incapacidade ou falta de interesse, senão falta de investimento na área educacional e também de uma modificação na grade curricular das licenciaturas, porquanto pouco se vê nas componentes que seriam destinadas a este propósito. Infelizmente, soma-se aos fatores anteriores o de fato de hoje haver uma grande defasagem de professores reflexivos. Este sim é um fator preocupante, pois os professores que pretendem executar um bom trabalho com vistas à evolução e independência de seus alunos, desmotivam-se ao perceberem que estão “nadando contra a maré”. Contudo, ainda existem!

De maneira pragmática, cremos que os nossos objetivos foram alcançados de maneira além do esperado. Conseguimos proporcionar uma experiência que mudou a forma de pensar dos nossos participantes. Julgamos que ao término e na confabulação com os mesmos, despertamos neles o senso de empatia – o que é benéfico e salutar para o sistema educacional brasileiro!

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

DECLARAÇÃO DE SALAMANCA: Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais, 1994, Salamanca-Espanha. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>. Acessado em 10 de março de 2016.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. 1910-1989. Miniaurélio Século XXI Escolar. O minidicionário da língua portuguesa. Aurélio Buarque de Holanda Ferreira: coordenação de edição. Margarida dos Anjos. Marina Baird Ferreira: lexicografia. Margarida dos Anjos... [et. al.]. 4. ed. rev. Ampliada. Rio de Janeiro : Nova Fronteira, 2001.

SEVERINO, Antonio Joaquim, 1941 -. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. rev. e atual. São Paulo : Cortez, 2007.