



II CINTEDI

II CONGRESSO INTERNACIONAL DE
EDUCAÇÃO INCLUSIVA
II Jornada Chile Brasileira de Educação Inclusiva

O SOROBÃ COMO ELEMENTO DA INCLUSÃO ESCOLAR DOS DEFICIENTES VISUAIS

Joseane Tavares Barbosa⁽¹⁾; Nehemias Nazaré Lourenço⁽²⁾

Universidade Estadual da Paraíba

joseane.tb@hotmail.com

prof.nemo@hotmail.com

Resumo

Recentemente a Educação Especial e a Inclusiva têm ganhado destaque nas produções literárias e nas pesquisas de cunho acadêmico. Não à toa, esta área de estudo tem muitos assuntos e temas a serem abordados, sobretudo as deficiências, transtornos e síndromes. No entanto, estas palavras ainda carregam em sua terminologia um ar de preconceito e de rejeição por parte daqueles menos esclarecidos nestes assuntos. Diante disto e em uma tentativa de erradicar a discriminação, leis e decretos foram criados, tais como a Lei 10.436/2002, o Decreto 5.626/2005, a Lei 13.146/2015 etc. Diante destas leis e decretos, houve uma mudança na percepção das pessoas quanto às deficiências em diversas áreas; começou-se a pensar, então, em duas palavras: inclusão e acessibilidade. Estas duas palavras serão exploradas em nosso estudo dada à sua importância semântica e cultural. A inclusão e à acessibilidade nos trouxe uma nova perspectiva sobre o desenvolvimento da pessoa com deficiência desconstruindo, assim, mitos e crenças quanto ao seu desenvolvimento cognitivo e escolar. Contudo, também evidenciou-se que há ainda há muito o que se pensar e pôr em prática medidas inclusivas nas salas de aulas, tais como: a adequação curricular, metodológica e didática. Ainda que haja recursos didáticos que supram essa necessidade da visão, acreditamos que falta um pensar docente sobre o seu aluno deficiente, ou seja, falta-lhe empatia para com aquele aluno em específico. Diante disto, temos como objetivo o de promover uma reflexão com os professores, sobretudo da área de exatas, sobre como adequar a sua aula para que a inclusão de um deficiente visual ocorra da melhor forma possível. Temos, então, como objetivo secundário de provocar nos docentes o senso de empatia com este aluno, porquanto acreditamos que isso permitirá que o professor veja o problema de sua aula de dentro para fora. Por fim, ainda como objetivo secundário, ou específico, vertemos este estudo para a área de Química, porquanto acreditamos que esta tem sido pouco explorada quando da pesquisa envolvendo a inclusão e/ou a educação especial.

Palavras-chave: *Educação especial, cegos, sorobã, química.*

Introdução

(83) 3322.3222

contato@cintedi.com.br

www.cintedi.com.br



II CINTEDI

II CONGRESSO INTERNACIONAL DE
EDUCAÇÃO INCLUSIVA
II Jornada Chile Brasileira de Educação Inclusiva

A palavra deficiente passou a ser vista com outros olhos e conceitos na contemporaneidade, no entanto, ainda pode-se observar que ela ainda traz consigo um estigma de algo que é diferente dos demais, que é defeituoso e que “não presta para nada”. Discordamos da ideia que os deficientes “não servem para nada” pelo fato de não queremos divulgar uma ideia equivocada surgida pós-ano 4.000 a. C.

Michulin (1980, apud Santiago 2011, p. 23) nos informa que nas comunidades primitivas, isto é, no ano 4.000 a. C. havia o senso de partilha no qual os homens eram unidos e a economia tinha a gestão em comum. Cabia ao mais velho o papel de chefe: dividir o trabalho, resolver questões, repartir produtos. A ideia de propriedade privada, divisão de classes, presença do Estado e a exploração de uns pelos outros nasce a partir do ano 4.000 a.C. - época em que surge a derrubada da ordem social primitiva, porquanto “quanto maior foi o progresso da técnica, mais se separou as atividades entre os homens (trabalho manual, agricultura, etc.), e mais riqueza passou a ser acumulada pelos grupos” (SANTIAGO, 2011, p. 23).

Diante disto, não houve mais espaço para os deficientes, pois houve uma significativa ruptura na cultura e no modelo de sociedade primitiva visto que neste o trabalho apresentava-se comum a todos; logo, não havia a exclusão. Noutros termos, à medida que as sociedades iam evoluindo, a organização social primária vai desaparecendo e leva consigo os deficientes e doentes.

Devido ao crescimento literário sobre o tema “deficiência” e afins, podemos ver que a ideia pós ano 4.000 a.C. ainda está sendo difundida e largamente propagada. No entanto, também é crescente a produção literária que busca defender o espaço das pessoas com deficiência nas mais diversas áreas do conhecimento e nos mais diversos ambientes. Achamos, agora, propício o momento para explicarmos o que de fato significa deficiência hoje.

Segundo a Organização Mundial de Saúde, “a deficiência diz respeito a uma anomalia da estrutura ou da aparência do corpo humano e do funcionamento de órgão ou sistema, seja qual for a sua causa; em princípio, a deficiência constitui uma perturbação do tipo orgânico” (UNESCO, 1981, p. 32). Com isto posto, fica evidente que há, atualmente, mais e mais deficiências sendo estudadas, sejam elas facilmente detectadas pelo fato de a pessoa com deficiência tê-la manifestada exteriormente, como a Síndrome de Down e a Deficiência Visual, ou de maneira internamente sendo, portanto, necessário avaliações com especialistas para detectá-las, tais como: autismo, TDAH e a dislexia.

(83) 3322.3222

contato@cintedi.com.br

www.cintedi.com.br



II CINTEDI

II CONGRESSO INTERNACIONAL DE
EDUCAÇÃO INCLUSIVA
II Jornada Chile Brasileira de Educação Inclusiva

Contudo, faz-se desnecessária a diferenciação de uma deficiência, transtorno e/ou síndrome se manifestar interna ou externamente, pois devemos nos focar e nos ater ao trato com essas pessoas. Felizmente, podemos contar com a inclusão, fruto de lutas e modificações não apenas terminológicas, senão também culturais nas sociedades em que estas pessoas estão inseridas.

Não obstante, chegar à inclusão não foi algo fácil, senão uma tarefa árdua e de luta conjunta de vários segmentos da sociedade e de profissionais: escolas, pedagogos, psicólogos etc. Foi uma luta que atravessou um século, literalmente, contudo, este processo e luta que percorreu o século XX trouxe mudanças bastante significativas para as pessoas “portadoras” de deficiência, pois pós século XX esses “portadores” passaram a ser compreendidos como pessoas **com** deficiência. Acharmos viável pôr em relevo uma observação: a mudança da palavra “portador” para “com” não é apenas uma mudança semântica, senão também cultural.

Esta mudança pode ser observada através de uma inferência decorrida da Declaração de Salamanca de 1994. Esta declaração foi a responsável pela mudança de adaptação: antes, as pessoas deficientes ou portadoras de deficiência eram as responsáveis por sua própria adaptação, seja esta na escola ou nos mais diversos segmentos da sociedade. Após a declaração e ainda com fortes resquícios da integração, a declaração logrou êxito beneficiando, assim, as pessoas com deficiência, conquanto daquele momento em diante são as escolas as que devem estar preparadas para receber este tipo de alunado.

No entanto, mesmo diante de mudanças tão significativas, ainda é pequeno o número de escolas que fazem a inclusão como de fato deve ser feita. Queremos, no entanto, expor que esse problema não é apenas das escolas, senão também das universidades, seja por não fornecerem ferramentas para a inclusão ocorrer, ou adequação estrutural no edifício, ou até mesmo pela grade curricular que apresenta pouca ou nenhuma componente que trate deste tema.

Sobre este último, cremos que seja um dos mais agravantes, pois por se tratar de um ensino superior no qual muitos cursos formam futuros professores, nos preocupa a qualidade com que estes professores ministrarão suas aulas quando se depararem com algum deficiente em sua sala. Diante disto e somando as recentes pesquisas na área da educação especial e, sobretudo, inclusiva, nos deparamos com a empatia como sendo uma das responsáveis pela execução da inclusão escolar, melhor dizendo, acadêmica.

Esta empatia deve estar presente no perfil do professor, pois mais importante que os conteúdos da aula, é a metodologia e a didática empregada para a ministração dos mesmos. Cremos



II CINTEDI

II CONGRESSO INTERNACIONAL DE
EDUCAÇÃO INCLUSIVA
II Jornada Chile Brasileira de Educação Inclusiva

que a empatia pode ser empregada em qualquer pedagogia e de qualquer área, porém, o que é empatia? Em uma definição simples, podemos dizer que é uma “tendência para sentir o que sentiria, se estivesse em situação vivida por outra pessoa” (FERREIRA, 2001, p. 258).

Desejamos justificar nossa escolha para esta definição vinda de um dicionário escolar por esta resumir todo o significado pretendido por nós, dispensando, assim, sermos prolixos e não aprofundar desnecessariamente em áreas afins a este estudo tal como a psicologia.

Diante disto, é ensejo nosso promover nos docentes o sentimento de empatia, pois acreditamos que o mesmo pode ser uma ferramenta bastante útil quando estes profissionais forem trabalhar/lecionar a alunos com deficiência. Também cremos que o uso da empatia será o responsável pelo pensar em uma prática que atenda às necessidades de todos os alunos evitando, portanto, a exclusão. Outro resultado obtido através do uso da empatia pode ser a execução da inclusão tão largamente desejada na contemporaneidade.

Por ter vários assuntos possíveis de serem tratados na área da educação especial e/ou inclusiva e também por termos três áreas do conhecimento humano, desejamos nos ater a apenas uma, qual seja: a Exatas, sobretudo a Matemática.

Nossa predileção por esta ciência pauta-se no fato de esta estar presente em muitas das componentes das grades curriculares de todos os cursos desta área do conhecimento. Por exemplo, na Química, esta ciência se manifesta em assuntos, tais como: Densidade, que nos permite obter, através de cálculos simples, obter a densidade de uma determinada substância química que pode não estar informada nas embalagens de determinados produtos, o que viola o Código de Defesa do Consumidor. Também nos permite deduzir com certa precisão a velocidade com que a mesma irá se processar.

Portanto, esta se manifesta de maneira mais notável nos assuntos de concentrações comuns, molar e molaridade, pois sem a execução dos cálculos matemáticos seria impossível prever a concentração de determinado composto químico formado. A importância da matemática na química também é comprovada na fabricação de medicamentos, porquanto estes devem obter concentrações específicas.

Diante do que foi exposto até o momento, tornou-se perceptível que a área de Exatas é uma das que encontram conflitos quanto à didática dos professores quando estes têm em sua sala de aula algum aluno com deficiência visual. O não saber lidar com estes conflitos, pode fazer com que a exclusão venha novamente à tona, e pior, com a mesma força e profundidade que tinha quando da

(83) 3322.3222

contato@cintedi.com.br

www.cintedi.com.br



II CINTEDI

II CONGRESSO INTERNACIONAL DE
EDUCAÇÃO INCLUSIVA
II Jornada Chile Brasileira de Educação Inclusiva

Antiguidade, pois cada um ficará jogado à própria sorte.

A fim de evitarmos que esse quadro lamentável retorne, pretendemos munir os professores com um possível recurso didático bastante usado no processo de ensino-aprendizagem de pessoas com deficiência visual, qual seja: o sorobã. Acreditamos que o momento agora se faz oportuno para explicarmos o que é o sorobã, qual a diferença de nomenclatura entre este e o soroban, bem como um pouco do nascedouro do mesmo. Estas informações nos possibilitarão compreender melhor o objeto que utilizaremos em nossa metodologia de pesquisa aplicada. Então, vamos começar com um pouco de história e como utilizar este instrumento para a execução de cálculos matemáticos.

Metodologia

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. Ainda segundo Severino (2007, p. 123)

Quanto a seus objetivos, uma pesquisa pode ser exploratória, descritiva ou explicativa.

A *pesquisa exploratória* busca apenas levantar informações sobre um determinado objeto, delimitando assim um campo de trabalho, mapeando as condições de



II CINTEDI

II CONGRESSO INTERNACIONAL DE
EDUCAÇÃO INCLUSIVA
II Jornada Chile Brasileira de Educação Inclusiva

manifestação desse objeto. Na verdade, ela é uma preparação para a pesquisa explicativa.

A *pesquisa explicativa* é aquela que, além de registrar e analisar os fenômenos estudados, busca identificar suas causas, seja através da aplicação do método experimental/matemático, seja através da interpretação possibilitada pelos métodos qualitativos.

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 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 pedagogos, matemáticos, químicos, físicos, assistentes sociais e de ciências biológicas.



Fonte: arquivo pessoal

A nossa experiência se deu através da explicação da história do sorobã aos participantes. Durante a explicação, alguns pontos foram levantados, tais como: quem inventou o sorobã? Qual a diferença entre sorobã e soroban? Qual o legado que o sorobã deixou? O sorobã ainda cumpre o mesmo objetivo original para o qual foi criado?



(83) 3322.3222

contato@cintedi.com.br

www.cintedi.com.br



II CINTEDI

II CONGRESSO INTERNACIONAL DE
EDUCAÇÃO INCLUSIVA
II Jornada Chile Brasileira de Educação Inclusiva

Fonte: arquivo pessoal

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 no item anterior.



Fonte: arquivo pessoal

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.

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 nos, os pesquisadores, seguissemos o mesmo pensamento, lógica e ritmo, ou seja, para evitar a exceção em diferentes tempos de execução.

(83) 3322.3222

contato@cintedi.com.br

www.cintedi.com.br



II CINTEDI

II CONGRESSO INTERNACIONAL DE
EDUCAÇÃO INCLUSIVA
II Jornada Chile Brasileira de Educação Inclusiva



Fontes: arquivo pessoal

Diante de todo o exposto, ficou evidente que a nossa pesquisa usou como técnica a documentação, pois, por definição esta

é toda forma de registro e sistematização de dados, informações, colocando-os em condições de análise por parte do pesquisador. Pode ser tomada em três sentidos fundamentais: como técnica de coleta, de organização e conservação de documentos; como ciência que elabora critérios para a coleta, organização, sistematização, conservação, difusão dos documentos; no contexto da realização de uma pesquisa, é a técnica de identificação, levantamento, exploração de documentos fontes do objeto pesquisado e registro das informações retiradas nessas fontes e que serão utilizadas no desenvolvimento do trabalho.

Documento: em ciência, documento é todo **objeto** (livro, jornal, estátua, escultura, edifício, ferramenta, túmulo, monumento, foto, filme, vídeo, disco, CD etc.) que se torna um *suporte material* (pedra, madeira, metal, papel etc.) de uma *informação* (oral, escrita, gestual, visual, sonora etc.) que nele é fixada mediante *técnicas especiais* (escritura, impressão, incrustação, pintura, escultura, construção etc.). Nessa condição, transforma-se em fonte durável de informação sobre os fenômenos pesquisados. (SEVERINO, 2007, p. 124)

Temos, portanto, uma documentação que usou como documento objetos diversos: fotos, sorobã, software etc. e que foram transformados em informação através do oral, escrito, gestual, sonoro e, sobretudo, tátil.

Análise dos resultados

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

Também, cremos que atingimos o nosso objetivo de maneira plausível, pois ficou evidente e

(83) 3322.3222

contato@cintedi.com.br

www.cintedi.com.br



II CINTEDI

II CONGRESSO INTERNACIONAL DE
EDUCAÇÃO INCLUSIVA
II Jornada Chile Brasileira de Educação Inclusiva

expresso na fala de todos que daquele momento em diante repensariam em suas próprias práticas docente, e mais, não apenas com a deficiência visual, senão também com a auditiva e outras.

Notamos, inclusive, que o conceito de “cego” foi redefinido, tendo agora um valor semântico mais justo ao que de fato é um cego, ou o que se entende por pessoas cegas, como no conceito abaixo

Cegas – pessoas que apresentam “desde a ausência total da visão, até a perda da projeção de luz”. O processo de aprendizagem se fará através dos sentidos remanescentes (tato, audição, olfato, paladar), utilizando o Sistema Braille como principal meio de comunicação. (BRASIL, 2006)

O nosso maior impacto foi ao saber que entre as participantes havia uma que apresentava deficiência auditiva e que esta nos parabenizou por termos usado bastantes gravuras quando da exposição da história e partes do sorobã. Também, sentimo-nos felizes ao sermos indagados quando haveria mais experimentos como os que eles participaram, mas isto é assunto para um outro estudo e pesquisa.

Conclusão

Quando se fala em deficiência visual, muitos creem que o termo também se referem àqueles que usam lentes corretivas ou óculos a fim de melhorarem a visão. Ledo engano, pois tal deficiência se caracteriza pelo comprometimento do funcionamento visual em ambos os olhos, ainda que haja tratamento.

Por esta deficiência atingir entre 1,0 e 1,5% da população mundial (OMS), acreditamos que, de fato, muito ainda há de se falar quanto a mesma, mas, não apenas um falar qualquer; tem que haver uma reflexão e um objetivo para estas falas virem a acontecer.

Também, que ainda é carente o apoio destinado aos professores que têm que trabalhar com pessoas com necessidades especiais. Salientamos que muitas das vezes e do 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!



II CINTEDI

II CONGRESSO INTERNACIONAL DE
EDUCAÇÃO INCLUSIVA
II Jornada Chile Brasileira de Educação Inclusiva

É desejo nosso asseverarmos que o nosso trabalho teve como pano de fundo o pensamento de que desde os anos iniciais de estudo, urge a necessidade de um trabalho pedagógico que crie e desenvolva vínculos não apenas afetivos, mas também emocionais com seus alunos. Este vínculo afetivoemocional será um dos instrumentos que possibilitará a inclusão acontecer, visto que será necessária uma mudança por parte da escola para o acolhimento dessa criança.

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!

Referências bibliográficas

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Saberes e práticas da inclusão: desenvolvendo competências para o atendimento às necessidades educacionais de alunos cegos e de alunos com baixa visão. Brasília: MEC/Seesp, 2005. p. 19.

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.

UNESCO. O correio da UNESCO. Ano 9, n. 3, março 1981, p. 32.

(83) 3322.3222

contato@cintedi.com.br

www.cintedi.com.br

Referencias

SASSAKI, Romeu Kazumi. Inclusão, construindo uma sociedade para todos. Rio de Janeiro: VVA, 1997.

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