



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

NEUROCIÊNCIA NA FORMAÇÃO DOCENTE: um desafio contemporâneo para a Educação Básica

Aline Araújo e Silva Liberato; Ana Lúcia Gomes da Silva; Fernanda Antoniolu H. de Carvalhos

Universidade do Estado da Bahia, alinesilva103@hotmail.com

Universidade do Estado da Bahia, analucias12@gmail.com

Faculdade de Medicina - FAMED/ FURG, fahc.or@gmail.com

Resumo: O presente texto é resultado da Pesquisa realizada no Programa de Pós-Graduação em Educação e Diversidade (PPED), pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB) e financiada pela FAPESB, intitulada *A Neurociência na pesquisa da prática docente: intervenções nas aprendizagens dos estudantes*, a qual investigou as contribuições da neurociência para o planejamento de intervenções docente em classes de alunos do 3º ano em defasagem idade/série. A abordagem da nossa pesquisa está ancorada nas contribuições da neurociência, numa dimensão para além dos aspectos biologizantes, haja vista que nos processos de aprendizagem aportam aspectos biológicos, cognitivos, psicológicos, culturais e subjetivos complexos. Nosso estudo investigativo foi definido como pesquisa-ação colaborativa. Apresentamos neste artigo os resultados do levantamento de dados realizado com o grupo de colaboradoras formado por 06 professoras do Ensino Fundamental I da sede da cidade de Remanso, a partir da aplicação do questionário estruturado com aplicação mediada como dispositivo de pesquisa. As questões propostas neste instrumento apontavam para uma discussão sobre o estudo e as contribuições da neurociência para a educação. A partir dos dados deste dispositivo foi possível mapear o nível de contato/conhecimento que as respondentes tinham sobre a área de estudo da neurociência. As colaboradoras foram unânimes em considerar que a neurociência pode contribuir no planejamento de intervenções no processo de aprendizagem das crianças repetentes com defasagem idade/série. Sem dúvida que a neurociências ao fazer descobertas significativas acerca de como o cérebro funciona, pode colaborar para que questões relativas ao ensino e à aprendizagem sejam melhor entendidas.

Palavras-chave: Formação docente, Neurociência, Aprendizagem, Fracasso escolar.

INTRODUÇÃO

Algumas crianças aprendiam a ler rapidamente, enquanto outras sequer aprendiam – apesar de anos de ensino. Isso afetava tudo – decodificação, soletração, fluência e compreensão de leitura. A que se devia esse fracasso? Ao método de ensino, à natureza do próprio sistema de escrita, ou a algo inerente à criança? A busca de uma resposta para essa questão consumiu boa parte do século XX, e agora que encontramos as respostas, há algumas enormes surpresas. Leitura e escrita são fáceis de ensinar se você souber como fazê-lo. (Diane McGuinness, 2006, p.06)

A condição de ensino e aprendizagem apresentada na epígrafe que abre este texto é um desafio que toca um problema histórico e de avanços pouco significativo no ensino das escolas brasileiras. O número de crianças que frequentam as escolas brasileiras e que não desenvolvem as competências leitoras e escritoras representa uma problemática que se arrasta por décadas. A reprovação em massa das crianças que teoricamente não aprendem traduz uma forma interna de mascaramento do problema. Essas mesmas crianças vão sendo invisibilizadas ao longo do processo



de escolarização, pois o fracasso atinge inclusive os processos autoavaliativos como autoeficácia e autoestima.

Segundo Silva, Almeida e Jesus (2014) o que caracteriza o cenário educacional na contemporaneidade é a reflexão central sobre a desigualdade social e desigualdade educacional no plano local, sobre os enfrentamentos necessários para garantir aos sujeitos de direito que o acesso, a permanência e o sucesso escolar sejam de fato concretizados. Como garantir a justiça cognitiva global num país desigual, preconceituoso, que desrespeita as diferenças, estigmatiza e naturaliza práticas de exclusão, reprovação, abandono, precarização docente, invisibiliza e/ou ignora essas diversidades de lutas postas na sociedade?

Sem dúvida o Brasil tem enfrentado historicamente um grave problema no que diz respeito ao fracasso escolar no Ensino Básico – com enfoque nas competências para o percurso da leitura e escrita proficientes adotados como pressupostos essenciais para o desenvolvimento pleno - com a ausência de definição de pressupostos pedagógicos para as práticas educativas elementares, bem como a ausência de um programa de formação continuada que atenda a dinâmica da sala de aula.

Os professores precisam ser preparados para uma intervenção educativa que contribua positivamente para o desenvolvimento integral dos estudantes, sendo necessário conhecer seus alunos como indivíduos para melhor adaptar suas ações. Nesse caso, é uma alternativa promover cursos de formação continuada docente com fundamento da neurociência, pois ao conhecermos a melhor as bases biológicas da aprendizagem, temos chance de aprimorar o ensino.

Este texto pretende, pois, pensar a formação docente para o professor do Ensino Fundamental I a partir de resultados da pesquisa: *A neurociência na pesquisa da prática docente: intervenções nas aprendizagens dos estudantes*, a qual tem como objetivo central investigar as contribuições da neurociência para o planejamento de intervenções docente em classes de alunos do 3º ano em defasagem idade/série. Esta pesquisa está vinculada ao Programa de Pós-graduação em Educação e Diversidade no Mestrado em Educação e Diversidade pela Universidade do Estado da Bahia e financiada pelo Fundo de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FASPESB). A abordagem desta pesquisa está ancorada nas contribuições da neurociência, numa dimensão para além dos aspectos biologizantes, haja vista que nos processos de aprendizagem aportam aspectos biológicos, cognitivos, psicológicos, culturais e subjetivos complexos. Apresentamos neste artigo os resultados do levantamento de dados realizado com o grupo de 06 colaboradoras formado por professoras da rede de municipal do Ensino Fundamental I da cidade de Remanso/Ba, a partir da aplicação do questionário como dispositivo de pesquisa.



CENÁRIO SOCIAL: um primeiro plano de análise

No Brasil, milhares de crianças com distorção idade/série são invisibilizadas pelas políticas públicas. Essa afirmação se legitima quando avaliamos os últimos dados disponibilizados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP de 2014 e comparamos os resultados das escolas públicas federais, estaduais e municipais em todas as regiões do país.

As escolas brasileiras apresentam um quadro desolador do desempenho cognitivo das crianças nos vários segmentos de ensino. A situação mais grave é a dos estudantes do terceiro ano do Ensino Fundamental I, onde no ano de 2014 foram 365.715 crianças reprovadas em todo o país. A soma da reprovação dos três primeiros anos de escolarização quantifica um total de 496.914 crianças, somamos ainda a esse quantitativo mais 89.515 crianças que abandonaram a escola. Temos assim, um quadro de 586.429 crianças que caracterizam o fracasso escolar no Brasil. Esses alunos na média geral apresentam um atraso escolar de dois ou mais anos. Quando analisamos a realidade do estado da Bahia, constatamos que os índices de distorção idade/série são ainda maiores em relação à referência nacional.

Adotando as dimensões do estado da Bahia, realizamos um levantamento do quadro de distorção idade/série para definirmos com intencionalidade a amostra da pesquisa. Tomando como referência as cidades do estado da Bahia onde a pesquisadora já participou de trabalhos de estudo e formação com os professores municipais, foi definida uma cidade para desenvolver essa proposta investigativa.

Foram analisados os indicadores de distorção idade/série de nove cidades localizadas na região da chapada-norte baiana e uma cidade localizada na mesorregião do Vale São-Franciscano da Bahia, na micro região de Juazeiro. A cidade que apresentou o maior índice de distorção idade/série no terceiro ano do Ensino Fundamental I das escolas municipais foi à cidade de Remanso, com um percentual de 38% de distorção idade/série. As cidades avaliadas com seus respectivos percentuais de distorção idade/série foram: Orolândia 23%, Ponto Novo 25%, Piritiba 28%, Miguel Calmon 29%, Antônio Gonçalves 21%, Senhor do Bonfim 22%, Jacobina 21%, São José do Jacuípe 16% e Umburanas 12%.

No município *locus* da pesquisa o fenômeno de reprovação das crianças nos anos iniciais de escolarização é apresentado em escala crescente, no 1º ano foram retidas 9,6% das crianças matriculadas que frequentavam a escola municipal da sede, no 2º ano foram 20,8% e no 3º ano 23%. Um total de 225 crianças reprovadas no ano de 2014 (contra 190 em 2013). Diante deste



fenômeno, considerando aqui todas as suas implicações sociais, é possível percebermos como os indicadores recaem mais significativamente no 3º ano do Ensino Fundamental I. Nesse panorama, emergem os seguintes questionamentos: A escola está preparada para lidar com a criança reprovada? Temos em massa uma população com problemas neurocognitivos? Se para esta pergunta a resposta for não somos impelidos, então, a indagar, o que tem acontecido no universo da sala de aula?

É sabido que os municípios que adotaram o regime de progressão continuada praticamente não retêm os alunos nos dois primeiros anos do Ensino Fundamental I, a retenção acontece no final do 3º ano, sendo este o ano de escolaridade que encerra o primeiro ciclo de alfabetização. O que não significa também que as crianças aprovadas desenvolveram as habilidades de aprendizagens necessárias para continuarem seguindo nas séries posteriores.

É preciso nos darmos conta de que existe equívocos nesse processo de escolarização que sustenta um sistema de aprovação sem significativa aprendizagem, pois, todas as crianças independentes das questões neurofuncionais, têm capacidades de aprender o que a escola lhes propõe. E é neste campo que buscamos colaborar com os docentes municipais.

Neste contexto desafiador, em que a questão do ensino nas universidades e nas escolas é tratada como algo menor, como apêndice, somos imperativamente convocados pelos dados acerca da aprendizagem a tomar parte e nos co-responsabilizar por esta questão.

É preciso intensificar a socialização dos conhecimentos disponíveis a respeito dos processos de aprendizagem: quanto melhor o professor entender o processo de construção do conhecimento, mais eficiente será seu trabalho. Afinal, ensinar de fato é fazer aprender. Mas o professor no Brasil sabe como o cérebro de um estudante se organiza para aprender? Essa nossa pergunta não limita as dimensões da biologia humana, mas ao contrário, abre a dimensão sociocultural como elementos determinantes da aprendizagem.

São muitos os estudos que nos permitem compreender numa visão mais ampla do processo de ensino e de aprendizagem todos os elementos que determinam diretamente o resultado das aprendizagens, mas destacamos a organização do trabalho pedagógico e formação continuada, o planejamento e a organização do trabalho do professor como condição fundamental para o sucesso da escola.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nossa proposta de investigação buscou criar um corpo de conhecimento sobre um aspecto específico do campo da Educação Básica, que é investigar a contribuição da neurociência no



planejamento e intervenção pedagógica e neste exercício de pesquisa definimos as características particulares e pertinentes para o caminho metodológico percorrido.

O conhecimento que objetivamos construir a partir dessa pesquisa colaborativa, está vinculado a critérios de escolha e interpretação numa perspectiva qualitativa, ancorada na reflexão hermenêutica como paradigma epistemológico. Nessa direção, a hermenêutica, como expõe Ghedin e Franco (2011), nos permite compreender e considerar integradamente as questões ideológicas, políticas e científicas, de tal forma que nos possibilita saber mais plenamente a respeito da interdependência e influências mútuas desse complexo processo de construção do conhecimento científico em educação.

Reiteramos que, os objetivos dessa pesquisa não visavam à identificação de relações causais entre fenômenos, nem a quantificação de sua frequência ou a regularidade de sua ocorrência, por exemplo. Aqui, em conformidade com o pensamento de Ghedin e Franco (2011), nem o sujeito de pesquisa nem o sujeito a ser pesquisado foram/são resultados mecânicos de um contexto. Trata-se de um estudo compreensivo, interpretativo, como assinala Guerra (2006), voltado para a descrição desses processos.

Considerando a ação da pesquisadora e do grupo envolvido, o estudo investigativo pôde ser definido como pesquisa-ação colaborativa, caracterizando o método de pesquisa que norteou a dinâmica do planejamento e da situação pesquisada.

Inspiramo-nos ainda na concepção da pesquisa-ação-crítica postulada por Ghedin e Franco (2011), os quais defendem que se os envolvidos percebem a necessidade de transformação mediante os trabalhos iniciais do pesquisador com o grupo, como decorrência de um processo que valoriza a construção cognitiva da experiência, sustentada por reflexão crítica coletiva, tendo em vista a emancipação dos sujeitos e das condições que o coletivo considera opressivo, a pesquisa vai se caracterizando pela criticidade.

Tomando como referência o cenário social descrito anteriormente, ficou definida a participação de 06 professoras e 06 estudantes. Todas as docentes fazem parte do quadro efetivo da rede municipal das escolas da sede da cidade de Remanso no estado da Bahia que atuam nas classes de 3º ano do Ensino Fundamental I, os quais reprovaram alunos no final do ano letivo de 2015 por não apresentarem o desenvolvimento cognitivo esperado para a série de estudo (por não acompanharem o currículo definido pela escola).

Visando identificar os sujeitos dessa pesquisa, se fez necessário realizar um mapeamento dos docentes atuantes nesse *lócus* considerando o universo numeroso e esparso do quadro docente



de Remanso, de modo a permitir a definição de uma amostra com a intencionalidade já estabelecida. Para definição do quantitativo de sujeitos, tomamos como critérios: a) professores com alunos repetentes, na sede desse município, centro e periferia da cidade; b) experiência na docência; c) adesão voluntária como colaboradores da pesquisa d) serem docentes efetivos da rede municipal.

Há na sede do município de Remanso 19 turmas que atendem os estudantes do 3º do Ensino Fundamental I e que estão distribuídas em nove escolas. Essas turmas estão sob a responsabilidade de 18 professores efetivos. Identificamos que todas as escolas municipais de Remanso apresentaram o fenômeno em estudo – alto índice de reprovação, cujo quadro é recorrente nas escolas do Ensino Fundamental I, porém a ênfase aqui, não está em análise estatística nem em variáveis causais, mas, sim, em observar o fenômeno social de uma perspectiva diferente que as tabulações disponibilizadas por órgãos federais oferecem para a compreensão do fenômeno. Nosso foco são os processos de ensino e de aprendizagem.

Diante da quantidade de professores envolvidos e do tempo disponível para a realização da pesquisa, definimos o total de colaboradores e nos propomos a desenvolver um projeto exequível. A definição do ano de escolaridade se deu em virtude da necessidade de compreender como as questões próprias do processo de alfabetização podem ser sanadas antes da conclusão do Ensino Fundamental I.

Assim, todos os professores que lecionam no 3º ano do Ensino Fundamental I do sistema municipal de ensino participaram de um encontro onde foi apresentada a proposta de pesquisa. Dos 18 professores presentes neste encontro, 15 solicitaram espaço para participar e colaborar com a pesquisa, mas considerando a importância de uma proposta executável, foi necessário retomarmos os critérios de participação já apresentado e aqui detalhado, a saber: ser professor concursado do sistema municipal de ensino da cidade de Remanso, permanecer na mesma escola durante o ano letivo de 2016, trabalhar com alguma criança com defasagem idade/série e que tenha sido reprovada por não desenvolver as competências cognitivas adequadas à idade/série, que o aluno retido represente desafio de estudo e pesquisa para o professor.

Dos 15 professores apenas 01 era contratada pelo município, 03 sinalizaram o desejo de mudar de escola, 01 professora precisava se afastar para tratamento de saúde e 04 sinalizaram a decisão de aprovar alunos com defasagem idade/série mesmo sem esses terem desenvolvidos as competências mínimas necessárias. Diante desse quadro, definimos a quantidade de 06 professoras colaboradoras, os quais desenvolvem suas atividades docentes em cinco escolas do município supracitado.



Um segundo encontro, o qual ocorreu no dia 14 de dezembro do ano de 2015, foi realizado com as 06 professoras colaboradoras. O objetivo desse encontro era que cada professora, a partir dos critérios da pesquisa, definisse um aluno que estivesse com defasagem idade/série para ser acompanhado no percurso de desenvolvimento da pesquisa. Os estudantes envolvidos na pesquisa apresentavam idade entre 10 a 14 anos, tínhamos 04 meninas e 02 meninos, sendo que todos estavam no 3º ano do Ensino Fundamental I.

As professoras foram orientadas a definir qual dos alunos com defasagem idade/série representava maior desafio de estudo e pesquisa, uma vez que “essa” criança não apresentava problemas neurofuncionais e ainda assim não desenvolvia as competências leitoras adequadas para a série em estudo. Vale ressaltar que as seis professoras reprovaram mais de um aluno. As professoras tiveram muita segurança em definir o estudante que deveria participar do estudo e pesquisa, bem como relataram que não compreendiam como essas crianças aprendem.

O estudo da neurociência tem como objetivo aqui trazer à luz como o cérebro da criança repetente se organiza para avançar na aprendizagem formal, de modo que a escola assegure que todos os estudantes sejam plenamente alfabetizados até aos oito anos de idade, ao final do 3º ano do Ensino Fundamental I, como previsto nos objetivos do “*Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa*”¹ - PNAIC¹.

DISPOSITIVOS DE CONSTRUÇÃO DOS DADOS: a itinerância em campo

A definição e utilização dos dispositivos específicos para a construção dos dados dessa pesquisa levaram em consideração as diferentes dimensões no tratamento dos recursos elaborados quanto aos objetivos propostos.

Tomamos itinerância na concepção de Barbier (1995, p. 95) citado por Macedo (2000), “itinerância representa o percurso estrutural de uma existência concreta e inacabada, seja de um sujeito, grupo ou instituição”. Para a itinerância em campo utilizamos o questionário estruturado com aplicação mediada - o qual nos interessa nesse texto - entrevista semiestruturada, encontros formativos intitulado de *Diálogos Formativos* e atividades de acompanhamento de aprendizagens.

As questões propostas no questionário apontavam para uma discussão sobre o estudo e as contribuições da neurociência para a educação. A partir dos dados deste dispositivo foi possível

¹Política Pública que define a responsabilidade dos entes governamentais de “alfabetizar as crianças até, no máximo, os oito anos de idade” - Decreto nº 6.094, de 24/4/2007, inciso II do art. 2º.



mapear o nível de contato/conhecimento que as respondentes tinham sobre a área de estudo da neurociência.

Este dispositivo foi redigido com perguntas abertas e fechadas e aplicado com a mediação da pesquisadora. Foram elaboradas 17 questões, as quais buscavam levantar informações que nos permitissem conhecer os sujeitos envolvidos em nossa pesquisa. As questões foram assim distribuídas: 01 questão sobre a identificação pessoal, 02 sobre a formação acadêmica, 02 a respeito da experiência profissional/tempo de atuação na docência e 11 questões que tratavam da formação e estudo na área da neurociência. Por meio desse dispositivo foi possível também levantar informações quanto aos conteúdos neurocientíficos que despertavam o interesse de estudo do grupo e assim, consequentemente, definir as temáticas para os encontros de *Diálogos Formativos*.

A escolha da aplicação mediada deste instrumento se deu em virtude da necessidade eventual de esclarecermos o significado de itens e não perdermos de vista a interpretação que os respondentes construíam em sua individualidade. A identidade de todas as professoras foi devidamente preservada na análise dos dados desse dispositivo.

DISCUSSÃO E RESULTADOS: Primeiros achados da pesquisa

Na direção do pensamento singular de inúmeros pesquisadores da área de Formação Docente, optamos em iniciar a discussão dos dados obtidos nesta pesquisa destacando uma afirmação em particular de Snow e Juel (2013, p. 532) no que se refere ao papel do professor no processo de ensino e de aprendizagem: “existe uma quantidade considerável de dados que sugerem que as qualificações dos professores influenciam os resultados, não importa o programa ou currículo usado”.

Há um forte movimento nacional pela responsabilização das escolas pelo desempenho das crianças em avaliações externas que tomam as habilidades de leitura como sua centralidade, em contrapartida, as questões relacionadas à formação docente para professores da Educação Básica do Ensino Fundamental I não tem alcançado o mesmo nível de comprometimento. Baseadas nessa compreensão apresentamos os dados do questionário aplicado aos sujeitos colaboradores da pesquisa em questão.

As seis colaboradoras, todas do sexo feminino, tinham idade entre 28 a 52 anos. São 05 pedagogas e 01 licenciada em história. Das seis professoras, apenas 01 tem especialização em psicopedagogia e 01 especialização em alfabetização e letramento. Em relação ao tempo de serviço constatamos que 03 professoras exercem a docência a mais de 15 anos (considerando o espaço de



tempo de 15 a 20 anos), 02 atuam um na docência entre 10 a 15 anos e apenas 01 exerce a menos de 10 anos. Podemos inferir que todas as professoras relativamente já percorreram um longo caminho na experiência do trabalho em sala de aula, pois nenhuma possui menos que 05 anos de experiência. É interessante ressaltar que 05 dessas professoras estão na mesma escola há mais de 10 anos. O fenômeno da rotatividade de professores que é tão comum no Brasil, como denuncia Gatti (2009), não ocorre com os sujeitos aqui envolvidos.

A partir da análise dos dados do questionário percebemos que: 83% das professoras envolvidas na pesquisa não tiveram, antes dos encontros formativos promovidos por nossa pesquisa, acesso a textos portador de conteúdo neurocientífico – leitura de texto, vídeo, palestra e nem na formação acadêmica inicial; 100% das professoras nunca haviam comprado livros ou revistas que tratavam da temática em questão; 100% das professoras nunca haviam estudado as contribuições da neurociência nos encontros de formação continuada promovidos pelo sistema municipal, nem nos encontros de planejamento na escola em que atua.

Os dados apresentados confirmam a constatação de Conseza e Guerra (2011) de que educadores não conhecem o funcionamento cerebral. E nessa direção, os neurocientistas afirmam que o professor contribui para a organização do sistema nervoso do aluno e, conseqüentemente, dos comportamentos que apresentarão ao longo da vida. Os dados vão revelando a importância de estabelecermos um diálogo entre a neurociência e a educação.

Também para Lima (2013), ainda é pequeno o número de professores e pedagogos dedicados a estudar e pesquisar neurociência no Brasil e que em países como Inglaterra, França, Estados Unidos a relação entre o conhecimento do cérebro e o que se aprende na escola está mais avançada.

É curiosa a constatação de que 66% (n= 04) das professoras apontaram na 13ª questão do questionário de pesquisa que a neurociência compreende como o cérebro processa as informações, armazenamento dos conhecimentos e seleção de comportamento, contra 34% (n= 02) que acreditam a neurociência se dedica a explicar como o professor pode intervir junto às crianças portadoras de necessidades especiais. Esses sujeitos, por inferência, compreendem o papel da neurociência e suas possíveis contribuições para a educação.

As colaboradoras são unânimes em considerar que a neurociência pode contribuir no planejamento de intervenções no processo de aprendizagem das crianças repetentes com defasagem idade/série. A professora 01 argumenta que compreendendo o cérebro ela poderá fazer possíveis intervenções. Na consideração dessa colaboradora, fica implícito o seu não saber didático na



ausência do saber neurocientífico. Logo, para a professora 03 a neurociência vai permitir uma mudança na prática da sala de aula, ou seja, há uma expectativa do conhecimento teórico acionando o trabalho prático.

A professora 04 é a única que argumenta que os conhecimentos da neurociência vai possibilitar o rendimento dos alunos “com dificuldade de aprendizagem”. Na oportunidade, essa professora destacou que o não aprender das crianças está diretamente relacionado à falta de materiais didáticos e a falta de interesse do próprio aluno. Não há na resposta da professora uma percepção sensível do quanto à metodologia e os *não saberes* do professor incidem sobre o resultado do não aprender do aluno. Fica explícito uma culpabilidade direcionada quase que exclusivamente para as crianças.

Ao contrário do que muitos educadores pensam, a bibliografia científica sobre as bases neurocientíficas da cognição, aprendizagem, desenvolvimento, cultura e cérebro já é consideravelmente volumosa. Como pontua Bransford, Brown e Cocking (2007) a neurociência começa a fornecer provas e diversos princípios de aprendizagem que surgiram a partir de pesquisas de laboratório, e está mostrando como a aprendizagem modifica a estrutura física do cérebro e, por meio disso, a sua organização funcional. E a mediação docente tem papel crucial nesse ponto. Ainda que não se dê conta, os professores operam inúmeras transformações no cérebro de seus alunos, uma vez que "ao dar uma aula e estimular as crianças e jovens a aprender um novo conteúdo, ele [o professor] ‘força’ novas conexões entre os neurônios e ainda provoca mudanças no padrão de liberação de neurotransmissores nas sinapses" (Alvarez, 2014, p.1).

Por outro lado, ao acreditar que o sucesso do indivíduo, como alerta Relvas (2011), está ligado diretamente ao bom desempenho escolar, tem se elevado drasticamente o número de crianças encaminhadas para atendimentos especializados com neuropediatras, psiquiatras, psicólogos, psicopedagogos e fonoaudiólogos. Não pretendemos aqui, atribuir o desafio do sucesso e, portanto, da aprendizagem, e da função social da escola apenas aos educadores, como se fossem estes os únicos responsáveis por todo esse processo eminentemente social. Se assim considerássemos estaríamos abordando o tema de modo simplista, superficial e equivocado. Mas é sabido que se inverte o responsável pela falha do processo de ensino e coloca-se em pauta uma questão controversa: o método de ensino versus a aprendizagem individual do sujeito.

Em contrapartida, a professora 05 acredita que os conteúdos advindos da neurociência vão poder orientá-la no planejamento das aulas de modo que, consiga chamar à atenção dos alunos para aprender. Temos uma resposta objetiva, mas de muita consistência no que toca a reponsabilidade do



docente em planejar aulas que conduza a criança no foco atencional. Essa percepção docente corrobora o pensamento de Cosenza e Guerra (2011), que salientam que uma melhor compreensão do funcionamento cerebral e das estratégias que favorecem o seu desenvolvimento é do interesse dos educadores, incluindo professores, pais e todos os envolvidos no desenvolvimento de outras pessoas. Trata-se de uma fonte segura de conhecimento dos fundamentos neurocientíficos do processo de ensino aprendizagem, os quais vêm auxiliar todos os envolvidos nessa atividade a entender o sucesso ou o fracasso de muitas estratégias pedagógicas.

A professora 06 encerra argumentando que acredita que a neurociência irá contribuir no exercício da docência, pois ajudará bastante a entender o processo cognitivo dos educandos. A professora, apesar de não conhecer os processos de organização neuroanatômico e neurofuncionais, deixa evidente a clareza quanto à existência de um processo intrínseco ao sistema nervoso central. Nesse caso, tem suas percepções muito próximas do que preconizam Pântano e Zorzi (2009), os quais afirmam que falar de aprendizagem e negligenciar os mecanismos cerebrais responsáveis pelo ato de aprender, conservar, recuperar e associar conhecimentos, significa desconsiderar um dos principais componentes responsáveis pelo processo evolutivo humano. Em meio aos resultados de grandes pesquisas, não faz sentido negar a importância do funcionamento mental como base para as aprendizagens e nesse contexto o professor enquanto ensinante/coordenador, aquele que direciona o ensino, precisa conhecer os meios pelos quais o cérebro se articula para constituir memórias e por meio destas fazer escolhas e poder atuar interna e externamente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sem dúvida que a neurociências ao fazer descobertas significativas acerca de como o cérebro funciona, pode colaborar para que questões relativas ao ensino e à aprendizagem sejam melhor entendidas. Como possível resultado da articulação desses conhecimentos com a educação, é possível a otimização das possibilidades docentes como mediadores no desenvolvimento humano de seus alunos.

Os resultados aqui apresentados, demonstram que essa percepção também se faz presente nas falas das professoras, indicando uma interessante predisposição para ampliar seus conhecimentos. O que muito, no que diz respeito à alfabetização, contribuiria para lidar com a problemática do fracasso escolar nos 3 primeiros anos do Ensino Fundamental. Cabe aos gestores, fomentarem situações de formação continuada que propiciem a aproximação dos avanços advindos de estudos neurocientíficos com a educação.



Contudo, reconhecendo que o estudo é apenas um indicador das percepções e expectativas dos docentes, realizamos os *Diálogos Formativos* em busca da resposta para a maior indagação da nossa pesquisa: o professor tomando posse de conteúdos neurocientíficos pode atuar mais efetivamente no processo de ensino e aprendizagem? Compreendendo como o cérebro da criança se organiza para aprender os professores planejarão aulas mais “eficientes” (considerando os índices de desenvolvimento do Brasil)? O levantamento de dados que responde a estas questões está disponível na dissertação de mestrado intitulada: *A neurociência na pesquisa da prática docente: intervenções nas aprendizagens dos estudantes*.

REFERÊNCIAS

- ALVAREZ, L. **Formação docente revista educação**: O cérebro na sala de aula. Rio de Janeiro: 2014.
- BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto nacional pela alfabetização na idade certa: formação de professores no pacto nacional pela alfabetização na idade certa** / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Brasília: MEC, SEB, 2012. Disponível em: <http://pacto.mec.gov.br/images/pdf/Formacao/Formacao_de_professores_MIOLO.pdf>. Acesso em: 28 de novembro de 2015.
- BROWN, Ann; COCKING, Rodney R.; BRANSFORD, John. **Como as pessoas aprendem - cérebro, mente, experiência e escola**. São Paulo: Senac, 2007.
- COSENZA, Ramon M.; GUERRA, Leonor B. **Neurociência e educação** – como o cérebro Aprende. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- GATTI, Bernadete A. e BARRETO, Elba Siqueira de Sá. **Professores do Brasil: impasses e desafios** – UNESCO 2009, p. 294.
- GHEDIN, Evandro; FRANCO, Maria Amélia Santoro. **Questões de método na construção da pesquisa em educação**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- GUERRA, Isabel Carvalho. **Pesquisa qualitativa e análise de conteúdo**: sentidos e formas de uso. São João do Estoril, Portugal: Príncípia, 2006.
- INEP - **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**. Disponível em: http://portal.inep.gov.br/web/guest/pesquisa-programa_educacao.
- LIMA, Elvira Souza. **Escrita Para Todos**: a aplicação da neurociência na docência e na aprendizagem. CADERNOS DO CEPAOS. Minas Gerais- Editora Inter Alia, 2013. Disponível em: <http://elvirasouzalima.blogspot.com.br/2013/01/elvira-souza-lima-escrita-para-todos.html>. Acesso em 15 de janeiro de 2015.
- MCGUINNESS, Diane. **O ensino da leitura**: o que a ciência nos diz sobre como ensinar a ler. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- PÂNTANO, Telma; ZORZI, Jaime Luiz. **Neurociência aplicada à aprendizagem**. São José dos Campos: Pulso Editorial, 2009.
- RELVAS, Marta Pires. **Neurociência e transtornos de aprendizagem** – As múltiplas eficiências para uma Educação Inclusiva DVD - 5 ed. Rio de Janeiro: Wak, 2011.
- SILVA, Ana Lúcia Gomes da; ALMEIDA, Carla Verônica Albuquerque; JESUS, Joselito Manoel de. Os Desafios da Educação Básica na contemporaneidade: diversidade, docência e identidades. In: **ANAIS do X SEMINÁRIO INTERNACIONAL DA REDE GESTRADO** – Direito à educação, políticas educativas e trabalho docente na América Latina: experiências e propostas em disputa. Salvador: REDE GESTRADO, GESTRAD: GRAFHO/UNEB, 2014. v. 01. p. 1-15-558.