

A NEUROCIÊNCIA E A EDUCAÇÃO

NEUROSCIENCE AND EDUCATION



KATIA SELIGMAN MALIH

Graduação em Licenciatura em Letras Português e Inglês pela Unesp em dezembro de 2003. Especialista em Neuropsicopedagogia pela Faculdade Campos Elíseos em 20/12/2015 Especialista em Psicopedagogia Institucional pela Faculdade Campos Elíseos em 27/08/2016. Professora de Ensino Fundamental e Médio- Inglês- na Emef Júlio Mesquita. Professora de Educação Básica-Língua Portuguesa na EE Solon Borges dos Reis.

RESUMO

Esse artigo pretende buscar reflexões acerca da importância dos professores terem conhecimento da Neurociência, podendo trabalhar de uma forma significativa com seus alunos em sala de aula. A neurociência estuda como o cérebro aprende e o que influencia a aquisição cerebral mais bem-sucedida e a aplicação da aprendizagem deve ser incluída em todos os programas de formação de professores. Os professores precisam estar preparados com conhecimento fundamental para entender, avaliar e aplicar a neurociência da aprendizagem. Com esse conhecimento, eles poderão reconhecer as implicações futuras desse campo de pesquisa em rápida expansão para aumentar a eficácia de seu ensino e construir e sustentar a alegria de aprender dos alunos. A formação de professores precisa preparar os professores de amanhã com o conhecimento e as ferramentas para preparar seus futuros alunos para a globalização das realidades que mudam o jogo.

Palavras-chave: Neurociência; Professores; Aquisição Cerebral

ABSTRACT

This article seeks to reflect on the importance of teachers being aware of neuroscience and can work in a meaningful way with their students in the classroom. Neuroscience studies how the brain learns and what influences the most successful brain acquisition, and the application of learning should be included in all teacher education programs. Teachers need to be prepared with fundamental knowledge to understand, evaluate and apply the neuroscience of learning. With this knowledge, they will be able to recognize the future implications of this rapidly expanding field of research to increase the effectiveness of their teaching and to build and sustain students' joy of learning. Teacher education needs to prepare tomorrow's teachers with the knowledge and tools to prepare their future students for the globalization of game-changing realities.

Keywords: Neuroscience; Teachers; Brain Acquisition.

INTRODUÇÃO

A neurociência está na vanguarda de produzir pesquisas de maior qualidade e aplicabilidade à educação. A neuroimagem funcional nos dá uma ideia de quais circunstâncias e insumos sensoriais promovem com mais sucesso a aquisição de novos conhecimentos pelo cérebro. Entre esses insights está a evidência de aumento da atividade metabólica em redes neurais identificáveis quando a informação é codificada na memória, quando as memórias são recuperadas e quando o uso das funções executivas está associado ao aumento da atividade do circuito neural no córtex pré-frontal.

Correlações à pesquisa em neurociência produziram estratégias mais consistentes com o processamento de informações do cérebro agora "visíveis" com a neuroimagem funcional. Por exemplo, quando a informação é apresentada de maneiras que enfatizam os relacionamentos com a memória armazenada existente, o próprio sistema de padronização do cérebro aumenta a aquisição bem-sucedida de memória.

Os professores precisam entender o porquê e não apenas como as estratégias de ensino mais eficazes para ter motivação e expectativas positivas para melhor utilizar essas estratégias. Esses tópicos incluem como o cérebro "presta atenção", codifica novos dados para a memória de trabalho, usa a neuroplasticidade para construir memória de longo prazo, é influenciada pelo estresse e desenvolve suas redes neurais de funções executivas.

Compreendendo como o cérebro se desenvolve e funciona, e como isso afeta os comportamentos dos alunos na sala de aula, os educadores obtêm informações valiosas sobre os

pontos fortes, fraquezas, interesses, estilos de aprendizagem e comportamentos dos alunos e são mais capazes de cultivar e promover um ambiente de aprendizagem positivo.

De acordo com Sasaki (1999, página 42):

A educação inclusiva tem como objetivo a construção de uma sociedade para todos, e, assim, sua prática repousa em princípios até então considerados incomuns, tais como: a aceitação das diferenças individuais, a valorização de cada pessoa, a convivência dentro da diversidade humana, a aprendizagem através da cooperação.

Nosso cérebro está constantemente mudando e tudo o que fazemos fisicamente muda isso. Nossos cérebros são considerados “plásticos”. Isso nos permite mudar e moldar nossos cérebros à medida que nosso ambiente muda e determina como nossas memórias serão usadas no futuro. Isso é chamado de neuroplasticidade_e, como educadores, precisamos perceber que nós (assim como os próprios alunos) realmente temos a capacidade de mudar fisicamente seus cérebros - e sua inteligência. O cérebro se torna o que faz. Entender o cérebro e como ele funciona é fundamental para que nossos educadores se tornem professores eficazes e de alto impacto.

Ter um aluno em uma aula com um professor que realmente não entende as implicações da neuroplasticidade que muda o cérebro é como mandar seu carro para consertar um mecânico que não entende como o motor funciona.

Os educadores estudam o desenvolvimento da infância e, agora, à medida que o campo da neurociência se expande, por que os educadores não aproveitariam a oportunidade para explorar essa incrível profundidade de conhecimento para aprimorar sua prática e suas interações diárias com seus alunos?

Quando os sentidos são estimulados, o cérebro transforma esses dados em informação. À medida que os neurônios (a célula básica do cérebro) são ativados, a neuroplasticidade permite que novas vias neurais sejam formadas. Este processo de codificação requer ativação de conhecimento prévio.

A pesquisa em neurociência facilita a identificação de alunos com dificuldades de aprendizagem e a realização de intervenções que podem ajudar significativamente os alunos em seu desempenho acadêmico. Entender que a síndrome de Asperger, por exemplo, como um distúrbio neurológico, ajuda os professores a compreenderem por que o aluno age da maneira como o faz e quais estratégias de ensino ainda funcionam melhor. Novos biomarcadores e estratégias de diagnóstico para deficiências de TDAH e dislexia foram identificados, levando a ações de intervenção precoce mais bem-sucedidas.

Entender que cada cérebro é único e processa as informações de maneira diferente, ajuda os professores a manter uma perspectiva enquanto trabalham com uma variedade de alunos que estão tendo dificuldades em seu processo de aprendizado. Os educadores também tendem a ser mais favoráveis quando o comportamento de seus alunos não está necessariamente sob seu controle

voluntário. Isso ajuda a entender os alunos, permitindo que eles tenham mais paciência e compreensão.

A ESCOLA DE EDUCAÇÃO INFANTIL E SUA IMPORTÂNCIA PARA O DESENVOLVIMENTO DA CRIANÇA

Esse capítulo remete-se a entender sobre a importância da escola para o desenvolvimento das crianças.

O papel da escola de Educação Infantil no Brasil e no mundo vem modificando-se de acordo com a história e a concepção de criança presente em cada momento histórico.

Com o início da industrialização no Brasil, o papel da mulher na sociedade vem se alterando, com a inserção desta no mercado de trabalho de um sistema capitalista, foi se fazendo necessário a criação de um sistema de atendimento organizado e público para seus filhos menores de seis anos, enquanto estas estivessem cumprindo suas jornadas de trabalho diárias.

Segundo Sanches (1998. Página 96):

“A assistência à infância impõe-se como necessária à estabilidade social. As primeiras creches surgem para atender a camadas pobres, indigentes, órfãos e filhos de trabalhadores, tirando-lhes da rua, fornecendo-lhes abrigo seguro. Por iniciativa dos donos das indústrias são construídas as vilas operárias, próximas às fábricas, com mercearias, escolas, creches clubes esportivos, com patrocínio de instituições filantrópicas, mulheres da alta sociedade e do estado. O pressuposto era que, atendendo bem o filho do operário, este trabalharia mais satisfeito e produziria mais. Nos anos 20, o Estado concede estímulos fiscais ao atendimento da criança, fornece professores, funcionários, materiais pedagógicos e mobiliários escolar, cabendo a sociedade civil a manutenção e prestação de serviços.”

Já nas décadas de 80 e 90, a educação destinada às crianças de zero a seis anos recebeu um impulso muito grande com o estabelecimento, pela Constituição Brasileira, do direito à educação desde o nascimento. Sobre esse direito, a LDBEN formulou uma nova concepção para a Educação Infantil objetivando-a (1996): “... o desenvolvimento integral da criança até os 6 anos de idade, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, em complementação à ação da família e da comunidade.”

Definida como a primeira etapa da Educação Básica, a Educação Infantil passou a fazer parte fundamental do processo educacional e, conseqüentemente do processo de ensino, sendo, então, descabível qualquer descaso diante daquela que deve ser a base da educação.

A Constituição de 1998 não define que a Educação Infantil deva ser realizada necessariamente em instituições governamentais, afirmando que a educação recebida pela família até os dois anos de idade é suficiente e adequada para dar conta das necessidades da criança.

A Educação Infantil em seu processo histórico foi dividida em 2 etapas: a creche com caráter assistencialista e a pré-escola com caráter educacional. A LDBEN em seu texto manteve as instituições históricas, porém, introduziu o termo “instituições equivalentes”. A opção de manter o termo creche foi deliberada, com a intenção de garantir seu significado social, sensibilizando os constituintes para a realidade da criança e da família trabalhadora, ajudando, assim, na aprovação de propostas para a inclusão de direitos às crianças na Constituição.

Hoje, essa distinção entre creche e pré-escola é feita exclusivamente pela idade das crianças que as frequentam. Isso significa que, segundo a LDBEN, essas duas instituições não se distinguem quanto à finalidade, aos objetivos e ao conteúdo dos serviços prestados à criança.

O PNE (Plano Nacional de Educação) tem um capítulo específico para a Educação Infantil e propõe metas para faixa de zero a seis anos, sem separá-las por idade ou por tipo de instituição, a não ser quando se referem às metas de atendimento por faixa etária e à inclusão da creche no sistema de estatísticas nacionais. A ideia explicitada é de que a Educação Infantil, do nascimento a entrada da criança do Ensino Fundamental, seja organizada segundo um processo contínuo e global de seu desenvolvimento e aprendizagem e não de acordo com modelos históricos reducionistas ou viciados por demandas parciais por condições econômicas e sociais excludentes.

Vale ressaltar que a Educação Infantil, segundo Winnicott (1982, página 33):

“A função da escola maternal não é ser um substituto para uma mãe ausente, mas suplementar e ampliar o papel que, nos primeiros anos da criança, só a mãe desempenha. Uma escola maternal, ou jardim da infância será possivelmente considerado, de modo mais correto, uma ampliação da família ‘para cima’, em vez de uma extensão ‘para baixo’ da escola primária”.

Com essa afirmação, aponta-se o fato de que ao entrar na escola, a criança não deixa de lado sua vida afetiva, e sim, se pretende que ela amplie suas relações. Portanto, cabe a escola de Educação Infantil criar um ambiente socioafetivo saudável para a criança.

Com a redefinição da concepção de criança, deixando essa de ser vista como objeto de tutela e passando a ser um sujeito de direitos, a Educação Infantil se deparou com a necessidade de rever seu papel e tentar acabar com a dicotomia entre cuidar – tarefa da creche e o Educar – tarefa da pré-escola.

Essa ideia de dicotomia vem de longe, de um passado em que se pensava que a criança pequena era uma tabula rasa na qual a família e sociedade inscreviam os conhecimentos, os hábitos, os comportamentos – razão do apenas educa ou da ideia inata de que tudo estava adormecido, como germe ou potencialidade que aguardava o amadurecimento físico para vir à tona. Bastava esperar. Portanto era suficiente Cuidar da criança, para que sobrevivesse às mudanças físicas, psicológicas e sociais. O adulto desenvolvido seria uma consequência natural.

Para quebrar esses paradigmas o RCNEI (1998. Página 23) aponta:

“... a necessidade de que as instituições de educação infantil incorporem de maneira integrada as funções de educar e cuidar, não mais diferenciando nem hierarquizando os profissionais e instituições que atuam com crianças pequenas e/ou aqueles que trabalham com as maiores”.

Considerando, então, que tanto na creche quanto na pré-escola, a criança tem necessidade e direito de ser cuidada e educada, outros conceitos se fazem necessários.

O desenvolvimento da criança passa a ter uma conotação interacionista e global, considerando, esta, em seu contexto social, ambiental, cultural e suas relações em busca de uma construção autônoma.

Dentro desta concepção de desenvolvimento o RCNEI (1998.página. 23) considera o Educar, como:

“Educar significa, portanto, propiciar situações de cuidado, brincadeiras e aprendizagens orientadas de forma integrada e que possam contribuir para o desenvolvimento das capacidades infantis de relação interpessoal, de ser e estar com os outros em uma atitude básica de aceitação, respeito e confiança, e o acesso, pelas crianças, aos conhecimentos mais amplos da realidade social e cultural”.

E o Cuidar, como: “Cuidar significa valorizar e ajudar o desenvolver das capacidades. O cuidado é um ato em relação ao outro e a si próprio que possui uma dimensão expressiva e implica em procedimentos específicos”. (RCNEI 1998, p. 24)

Diante destes conceitos, percebesse o quanto estes são concomitantes, completando-se a favorecer o desenvolvimento integral da criança, e sua separação caracterizar-se-ia na fragmentação de um ser humano individualizado. Assim, para essa unidade o MEC (1994, página 16) propõe em uma de suas diretrizes básicas:

As particularidades da etapa do desenvolvimento, compreendidas entre zero a seis anos, exigem que a Educação Infantil cumpra duas funções complementares e indissociáveis: cuidar e educar, complementando os cuidados e a educação realizados na família ou no círculo da família.

Outro fator relevante no desenvolvimento da criança que engloba os fatores Cuidar e Educar é a importância da participação do educador neste processo. Afinal, sabe-se que a criança se desenvolve através de trocas afetivas e através de contato com o outro, e é este, o educador, quem faz o papel de mediação entre a criança e o meio e a facilitação da relação criança e criança. Necessitando sempre haver a construção de um vínculo entre quem cuida e educa e quem é cuidado e educado.

Tendo, então, como função a Educação Infantil e o profissional em que nela atua a tarefa de: CUIDAR EDUCANDO E EDUCAR CUIDANDO! Portanto, é fundamental que o professor tenha ao menos um pouco de conhecimento a respeito da neurociência, que o ajudará a trabalhar com o desenvolvimento dessas crianças desde a mais tenra idade.

OS PROFESSORES E A NEUROCIÊNCIA

A neurociência é atraente, em parte porque os dados parecem incontrovertidos: basta olhar como diferentes partes do cérebro "se acendem". Mas há muito que as varreduras cerebrais não podem nos dizer - como se um aluno está realmente aprendendo alguma coisa, ou o que fazer se ela não é. Alterações no cérebro podem ou não ter um impacto no comportamento.

A psicologia cognitiva, em contraste, produziu uma série de insights sobre o que torna o ensino e a aprendizagem eficazes. Está bem estabelecido, por exemplo, que os alunos obtêm um impulso maior de questionar a si mesmos sobre algo que leram - ou de serem questionados pelo professor - do que de reler e realçar o texto.

Os psicólogos também mostraram que a compreensão de leitura tem muito mais a ver com o conhecimento de base e o vocabulário de um leitor sobre um determinado tópico do que com supostas habilidades gerais de compreensão de leitura. Mas, como essas descobertas não são amplamente conhecidas, os alunos têm mais probabilidade de reler e destacar do que de se autoquestionarem, e os professores do ensino fundamental têm maior probabilidade de se concentrar nas habilidades ilusórias de compreensão. do que construir o conhecimento dos alunos.

Quando a neurociência fornece apoio a uma abordagem pedagógica particular, ela está apenas confirmando algo que já conhecemos da psicologia cognitiva. Por exemplo, estudos psicológicos mostraram que é mais eficaz espelhar a aprendizagem ao longo de um período de tempo do que empinar para um teste. Imagens cerebrais sugerem que o motivo é "um ensaio de manutenção aprimorado" - ou, em linguagem simples, mais tempo gasto pensando no material.

Um foco no cérebro, e não na mente, às vezes não é apenas inútil, mas também positivamente prejudicial; pode impedir que os educadores explorem formas eficazes de abordar as dificuldades de aprendizagem que derivam da psicologia, e não da neurociência. Um caso em questão é a comunidade da dislexia, que abraçou a neurociência que lança luz sobre o aspecto da leitura chamada decodificação - isto é, conectando sons com letras. Há evidências de que os cérebros dos disléxicos diferem em ativação e estrutura quando comparados aos dos leitores típicos.

Deixando de lado a questão de saber se esse tipo de evidência é necessário para resolver as dificuldades de decodificação, a orientação da comunidade para a neurociência tem sido problemática quando se trata do outro componente importante da leitura: a compreensão. Na medida em que os professores de alunos disléxicos se concentraram na compreensão (que não é tanto), eles viram problemas em termos de déficits neurobiológicos em "função executiva", compreensão da linguagem oral ou memória de trabalho. Ou, como a maioria dos professores, eles viram uma falta de supostas habilidades de compreensão, como a capacidade de fazer inferências ou visualizar imagens. O que eles não focalizaram - pelo menos até recentemente - está fornecendo aos alunos o que a psicologia descobriu ser o fator mais importante na compreensão: o conhecimento.

Nada disso é para dizer que a neurociência não tem valor. Por todos os meios, os cientistas devem continuar a expandir nosso conhecimento sobre o cérebro. Suas descobertas podem ajudar os diagnosticadores a determinarem as causas das dificuldades de aprendizagem e outros aspectos do comportamento humano. A questão é se os *professores* precisam dedicar seu tempo limitado para aprender sobre neurociência.

Um argumento é que, se os professores soubessem mais sobre neurociência, seriam menos suscetíveis aos “neuromitos” - crenças persistentes e difundidas que não têm base probatória, como a ideia de que diferentes alunos têm diferentes estilos de aprendizagem.

Outro argumento é que a neurociência pode identificar distúrbios de aprendizagem antes que eles apareçam no comportamento. Mesmo que isso seja verdade - o que não está claro - os próprios professores não são capazes de escanear os cérebros de seus alunos para prever quais estão em risco.

O argumento mais forte para familiarizar os professores com a neurociência é que ela pode ajudá-los a lidar com alunos que sofrem de “estresse tóxico” - traumas crônicos, geralmente associados à pobreza, que podem afetar os cérebros dos alunos de maneiras que interferem em sua capacidade de aprender. Quando tais alunos agem na sala de aula ou têm problemas para se concentrar, os professores precisam entender que a melhor maneira de neutralizar os efeitos do estresse tóxico é proporcionar uma atmosfera calorosa e de apoio. Ao mesmo tempo, esse conhecimento pode não fazer muito bem se a abordagem pedagógica de um professor for desinformada pela psicologia cognitiva. Se os professores usarem métodos que não funcionam, os alunos provavelmente ficarão frustrados e se sentirão fracassados - assim como os próprios professores.

Os professores têm um trabalho duro, e perdemos tempo suficiente com cursos de educação e sessões de “desenvolvimento profissional” que lhes fornecem pouca informação útil. Não vamos acrescentar ao problema exigindo que eles aprendam sobre padrões de ativação no córtex pré-frontal, junção temporal-parietal bilateral e estruturas mediais posteriores. Eles precisam de informações práticas sobre o que realmente ajuda os alunos a aprenderem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em todas as fases da educação, desde os primeiros anos até a vida adulta, existem questões cuja compreensão exige conceitos sobre a função cerebral. O debate sobre como este conhecimento deve ser incluído no pensamento educacional tem apenas começado.

O ressurgimento atual do interesse educacional no cérebro reflete um incremento, facilitando a crença entre alguns cientistas, bem como educadores, que a educação pode se beneficiar de insights neurocientíficos em como nos desenvolvemos e aprendemos. Na última década, várias

tentativas foram feitas para avaliar as oportunidades oferecidas por essa nova perspectiva e um novo diálogo interdisciplinar.

Entender o significado educacional dos achados neurocientíficos não requer um alto nível de conhecimento especializado. Portanto os professores devem começar a estudar a neurociência em prol de ajudar as crianças desde a mais tenra idade, para que assim crianças com algum problema neurológico sejam diagnosticadas a tempo de fazer um tratamento adequado para seu desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

- ARIES, Phillipe. **História social da criança e da infância**, Rio de Janeiro: editora Livros Técnicos e Científicos, 1981.
- AROEIRA, M. L. C. **Didática de Pré Escola: vida criança: brincar e aprender**, São Paulo: editora FTD, 1996.
- BRASIL. **Declaração dos Direitos das Crianças**, São Paulo: editora Ática, 1990.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília, 1997.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional de Educação Infantil**, Brasília, 1998.
- FERREIRA, Maria Clotilde R. (org.). **Os fazeres na Educação Infantil**, São Paulo: Cortez Editora, 2003.
- FREIRE, Madelena. **A paixão de conhecer o mundo**, São Paulo: editora Paz e Terra, 2002.
- HOHMANN, Mary (org). **A criança em ação**, EUA: Calouste Gulbenkian, 1979.
- PIAGET, Jean. **A epistemologia genética**, São Paulo: editora Abril Cultural, 1978.
- PIAGET, Jean. **O nascimento da inteligência na criança**, Rio de Janeiro: editora Zahar, 1982.
- UNESCO, Brasil, OCDE. **Educação e na primeira infância: grandes desafios**, Brasília, 2002
- VYGOTSKY, Lev. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**, São Paulo: editora Martins Fontes, 1991.
- WINNICOT, Donald W. **A criança e o seu mundo**, Rio de Janeiro: editora Guanabara Koogan, 1982.