

## NEUROCIÊNCIA E OS ASPECTOS EMOCIONAIS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Natane Ribeiro de Carvalho<sup>1</sup>

### RESUMO

Neste escrito, será abordado um breve relato sobre a relação e as contribuições que a neurociência pode propiciar ao processo de ensino e aprendizagem, especialmente, por meio de ações pedagógicas que visem explorar as emoções nos espaços propiciadores de difusão de conhecimentos e novos saberes. Também se discorre aqui sobre o papel da escola e do docente neste processo, além de apontar algumas estratégias a serem aplicadas no contexto escolar, no intuito de favorecer, facilitar e priorizar aprendizagem de maneira eficaz.

**Palavras-Chave:** Neurociência; Ensino e Aprendizagem; Papel do Docente.

### ABSTRACT

This paper will address a brief report on the relationship and contributions that neuroscience can provide to the teaching and learning process, especially through pedagogical actions aimed at exploring emotions in spaces that promote the dissemination of knowledge and new knowledge. The role of the school and the teacher in this process is also discussed here, in addition to pointing out some strategies to be applied in the school context, in order to favor, facilitate and prioritize learning effectively.

**Keywords:** Neuroscience; teaching and learning; role of the teacher; emotion and school

### RESUMEN

En este escrito se abordará una breve memoria sobre la relación y las aportaciones que la neurociencia puede aportar al proceso de enseñanza y aprendizaje, especialmente a través de acciones pedagógicas dirigidas a explorar las emociones en los espacios que proporcionan difusión de conocimientos y nuevos conocimientos. También se habla aquí del papel de la escuela y del docente en este proceso, además de señalar algunas estrategias a aplicar en el contexto escolar, con el fin de favorecer, facilitar y priorizar el aprendizaje de manera efectiva.

**Palabras clave:** Neurociencia; enseñanza y aprendizaje; el papel del profesor; emoción y escuela

---

<sup>1</sup> Licenciada em pedagogia Email: profnatane@gmail.com



## INTRODUÇÃO

A neurociência se mostra para nós por diferentes facetas, já que seu entendimento é amplo como uma ciência voltada para à medicina e que interage também com outras áreas do saber de forma interdisciplinar. Assim sendo, seus objetivos se voltam especialmente para dar pistas de como o nosso cérebro se comporta nas mais diversas fases do desenvolvimento humano, ou seja, nos momentos de aquisição de informações e trocas destas, além de discorrer sobre os processos mentais e de desenvolvimento físico do cérebro e de suas relações como um todo.

Suas principais contribuições para a educação dizem respeito ao entendimento sobre a forma como o cérebro se comporta ao entrar em contato com um novo conhecimento ou informação (saber novo). Dessa maneira, ante a um determinado comportamento, é possível interpretar melhor o que favorece ou não o processo de ensino e aprendizagem, permitindo ao docente traçar uma estratégia ou proposta avaliativa que abranja e contemple o melhor de todos os agentes deste processo. Assim, surgem novos e diversos meios de estudos e ramos da neurociência, tais como: neuropsicologia, neurociência cognitiva, neurociência comportamental, neuroanatomia e neurofisiologia.

Em se tratando do ato de se emocionar, este está presente e faz parte da vida e evolução humana, por isso, no processo de desenvolvimento da criança e do adolescente, a emoção contribui para ampliar e reforçar algo que lhe marcou de forma positiva ou negativa, seja um sentimento de carinho, dor ou até mesmo de conquista de novos saberes, constituindo parte fundamental da aprendizagem humana.

Ao passo em que a emoção ou afeto se voltam para os sentimentos que envolvem situações ambientais ou estímulos, o humor, se configura em um conjunto de estados emocionais cronológicos e duradores (negativos ou positivos) que impactam na ação, na cognição ou no comportamento do indivíduo.

Neste sentido, o estudo da neurociência nos esclarece suas contribuições para o processo de ensinar e aprender, levando o professor a potencializar suas aulas e métodos de ensino, extraíndo o melhor dos seus alunos.



## EMOÇÃO, CONTAGIOSIDADE E REGRESSIVIDADE

As relações das emoções com as aprendizagens escolares são muito íntimas. Em síntese, a aprendizagem tem muito a ver com o papel que jogam, no seu êxito ou sucesso, as interações íntimas neurofuncionais das emoções com o humor e com o estresse, visto que tudo passa efetivamente pelas dinâmicas interpessoais profundas entre o professor e o aluno e entre este e os seus pares.

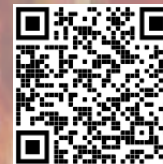
No que diz respeito aos substratos neurológicos responsáveis pelas funções emocionais, este se chama sistema límbico (córtex relacional, social, emocional ou paleomamífero...), ou seja, uma região subcortical mais profunda e central do cérebro.

Sendo o sistema límbico uma região subcortical envolvida na relação do organismo com o presente e passado, serve para integrar estruturas nervosas muito importantes para a memória e para a aprendizagem, como a amígdala, hipotálamo, o núcleo accumbens, o hipocampo, a insula, o córtex cingulado e os corpos mamilares.

Considerando que o processo de aprendizagem é um ato de tentativas e de imperícias, o cérebro do ser aprendente é imaturo, carecendo, assim, da “segurança e do saber” dos mais experientes, para assumir riscos, erros e inadequações iniciais às tarefas ou aos problemas propostos.

As emoções capturam a atenção e auxiliam a memória, guiando e oferecendo suportes as funções atencionais, que acabam facilitando o trajeto das funções cognitivas do processamento lógico, perceptivo e simbólico. Dessa forma, as emoções passam a ser mais importantes e cristalinas, pois sua ativação somática propicia vínculos que reforçam as funções cognitivas.

Tanto as emoções positivas ou negativas, conscientes ou não, impactam consideravelmente nas funções cognitivas e executivas da aprendizagem, tendo a capacidade de transformar experiências, desafios críticos e situações complexas em algo prazeroso e de interesse do aprendiz. No caso negativo, a reação pode ser fastidiosa e desgastante, por isso a importância da emoção nos processos de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, segundo Fonseca (2016):



As emoções conferem, portanto, o suporte básico, afetivo, fundamental e necessário às funções cognitivas e executivas da aprendizagem que são responsáveis pelas formas de processamento de informação mais humanas, verbais e simbólicas. É nas emoções que o processamento de informação humano se distingue do processamento de informação dos computadores, que a processam, analisam, armazenam, categorizam e classificam com mais velocidade e eficácia (FONSECA, 2016).

Falar de emoção na sala de aula é sempre intrigante, pois existem diferentes perspectivas para abordar o tema. Alguns professores acham que esse assunto não é para ser tratado na escola: lá seria um lugar de conhecimento, em que a afetividade estaria em segundo plano e somente o aspecto cognitivo seria relevante. Por outro lado, existem profissionais que dão tanta ênfase ao aspecto afetivo, como se todos os problemas emocionais pudessem ser tratados na sala de aula.

Este é um tema controverso, mas, seguramente, pode-se afirmar que nenhum desses extremos é capaz de apreender a questão em sua totalidade. Aliás, como em quase tudo na área da Educação, respostas dicotômicas são apenas parciais. Não se trata de discutir se a emoção deve ou não estar na escola, porque ela já está, mas também não se pode concluir que a escola consiga solucionar todos os problemas no âmbito afetivo, porque ela não pode.

Acerca desse assunto Burke (2003) reforça o pensamento de que:

O grande desafio dos educadores das instituições de ensino é, pois, descobrir, desenvolver e aplicar técnicas e métodos pedagógicos que respeitem e estimulem o processo natural pelos quais as pessoas aprendem por construção seus conhecimentos. Ensinar deve passar a ser, antes e acima de tudo, ajudar as pessoas não só a aprender novas coisas, mas, principalmente, a desenvolver sua capacidade natural de aprender (BURKE, 2003).

Conforme estudado, a visão do desenvolvimento humano no processo de ensino e aprendizagem é fragmentada, pois há uma visão distorcida sobre o corpo e seus movimentos no contexto escolar, o que ante ao nosso entendimento acaba envolvendo a emoção, uma vez que ela usará o corpo como veículo de comunicação, que pode ser observado pelas expressões faciais, posturais e até por outros sinais como: aceleração do pulso, salivação, sudoração etc. Por essa razão, essas diferentes manifestações da emoção precisam ser observadas e consideradas pelo professor na sala de aula.

Sobre essa visão Fonseca (2016) afirma que:



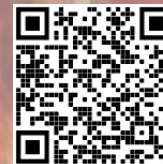


Em termos humanos, a aprendizagem é inseparável do ensino, não há docência sem discência<sup>70</sup>, visto tratar-se de um processo de transmissão cultural intergeracional<sup>60</sup>, que subentende uma dinâmica interpessoal profunda que mencionamos anteriormente, logo de um processo social e intersubjetivo, pois envolve, simultaneamente, as emoções de um ser inexperiente com as de um ser experiente. Cabe assim ao professor a criação, a gestão, o planejamento e gestão do envolvimento social da sala de aula (ou do ecossistema pedagógico) para que se criem condições emocionais e afetivas ótimas para que a aprendizagem, como ato cognitivo construído e co-construído, aconteça efetivamente. É impossível pensar em separar a emoção da aprendizagem ou a emoção da cognição ou da razão, ou conceber, exclusivamente e friamente, na individualidade do aluno ou no sujeito aprendente, pois temos que pensar também na individualidade do professor ou do sujeito docente, porque alunos e professores interagem socialmente e aprendem uns com os outros<sup>70</sup>. Logo, quer a emoção, quer a cognição, devem ser enquadradas num contexto social e obviamente cultural. A aprendizagem não é um ato isolado nem neutro afetivamente, só pode ser concebida num contexto de transmissão intencional e de atenção e interação emocional compartilhada, o que só por si integra emoções e cognições, leitura de faces e de mentes, exibição de sinais não verbais e corporais de tristeza, alegria, desgosto, surpresa, zanga, medo etc. (FONSECA, 2016).

Viu-se aqui que o ser humano manifesta suas emoções através de três mecanismos de ação bem perceptíveis socialmente e que exigem a compreensão da emoção no processo de ensino-aprendizagem. São elas: a *contagiosidade*, que é a capacidade de contagiar as pessoas próximas; a *regressividade*, que é a possibilidade de regredir um raciocínio; e a *plasticidade*, que reflete no próprio corpo os sinais da emoção.

Segundo ao que foi explicado, no contexto de sala de aula, o professor pode perceber dois desses mecanismos de ação da emoção: a *plasticidade* e a *contagiosidade*. A primeira é perceptível quando os alunos pulam ou gritam ao receber a nota de uma prova que os preocupava, mas temos que considerar também aquele que expressa uma alegria tranquila, com tons relaxado e uma expressão facial de contentamento. A segunda surge quando uma boa notícia dada pelo professor a um determinado grupo de alunos acaba contagiando toda a classe.

Conforme estudamos e ancorado na visão da psicologia de Henri Wallon, o homem é um ser completo, isto é, expressa domínios da cognição, da afetividade e do movimento, sendo que esses domínios se influenciam, e em cada momento do desenvolvimento da criança, há a predominância de um desses aspectos. Por isso, não é possível que dentro da escola as emoções sejam ignoradas.



Ao entrar na sala de aula, o professor não pode pedir: “Caro aluno, vou fechar a porta, por favor, deixe do lado de fora suas emoções, sentimentos, paixões...”. Nem mesmo o professor pode despir-se de suas manifestações afetivas quando está lecionando. No entanto, é evidente que o educador tem (ou deveria ter) condições de racionalizar muito mais suas próprias emoções do que o aluno. E, mais do que isso, de compreender as manifestações afetivas deles, ajudando-os no seu desenvolvimento.

Nesta linha de pensamento, Relvas (2005, p.59) elaborou algumas estratégias a serem aplicadas no contexto escolar. São elas:

Criar em sala de aula um clima favorável para a aprendizagem, eliminando-se a insegurança do estudante em suas respostas ou perguntas.

Dividir a aula em espaços curtos, onde se propõem atividades diversificadas. Uma breve exposição, seguida de arguições, sínteses ou algum jogo pedagógico operatório é sempre mais eficiente do que uma exposição prolongada. Neste procedimento, o kit neuropedagógico se encaixa como uma opção que, além de dialogar com o conteúdo, estimula os sentidos e resgata a memória.

Habituar o estudante a fazer da caneta ou lápis sua melhor memória, mostrando-lhe os usos consistentes de uma agenda, reforçando lembretes, cognitivos ou não.

Desenvolver hábitos estimuladores da memória de maneira lenta e progressiva.

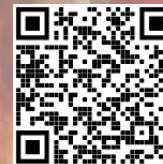
Respeitar as particularidades de cada estudante e a maneira como sua memória melhor trabalha.

Reservar alguns minutos da aula para conversar sobre o conteúdo estudado possibilita que o novo conhecimento percorra mais uma vez o caminho no cérebro dos estudantes. Assim, eles fazem uma releitura do que aprenderam.

Estabelecer relações entre novos conteúdos e aprendizados anteriores faz com que o caminho daquela informação seja percorrido novamente, tornando mais fácil seu reconhecimento (RELVAS, 2005).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho apontou as contribuições que a neurociência pode oferecer a área da educação, especialmente no que tange ao processo de ensino e aprendizagem. Também, tratou-se aqui da relação da neurociência com a interdisciplinaridade, com os processos neurais que representam as ações humanas, sobre o papel do docente e da escola na tarefa de envolver e propor atividades que explorem os vínculos e as emoções dos discentes em sala de aula.



Por fim, foram propostas ações pedagógicas que são condizentes com a prática eficaz, coesa e coerente no processo de aquisição de novos conhecimentos e no desenvolvimento do aprendiz.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BURKE, Thomas Joseph. **O professor revolucionário**: da pré-escola à universidade. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

FONSECA, Vitor da. Importância das emoções na aprendizagem: uma abordagem neuropsicopedagógica. **Rev. psicopedag.** [online]. 2016, vol.33, n.102, pp. 365-384. ISSN 0103-8486.

CEARON, Filipini Igor.; FELTES, Heloísa Pedroso de Moraes. Neuroscience Role In The Foreign Language Teaching And Learning. **Ciências & Cognição**, 25 (1), p. 43-60, 2020. Disponível em: <http://www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/view/1770> Acesso em 27 jun. 2021.

RELVAS, Marta Pires. **Fundamentos biológicos da educação**: despertando inteligências e afetividade no processo de aprendizagem. Rio de Janeiro: Wak, 2005.