

COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS NO CONTEXTO PANDÊMICO: DESAFIOS E POSSIBILIDADES NA FORMAÇÃO DOCENTE SOB O VIÉS DAS NEUROCIÊNCIAS



**ROSA MARIA BRAGA LOPES DE MOURA
ALVANI BOMFIM DE SOUSA JÚNIOR
MARCELA SANTOS DE ALMEIDA
ANDRÉ DA SILVA E SOUZA
IZABEL CRISTINA AMARAL DE SOUZA**

Todos os direitos desta edição reservados aos autores. Proibida a reprodução total ou parcial, por qualquer meio ou processo, com finalidade de comercialização ou aproveitamento de lucro ou vantagens, com observância da Lei de regência. Poderá ser reproduzido texto, entre aspas, desde que haja clara menção do nome dos autores, título da obra, edição e paginação. A violação dos direitos dos autores (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Editoração
ArtNer Comunicação

Diagramação e capa
Joselito Miranda

Imagens
Freepix: rawpixel.com

Revisão
Os autores

M929c Moura, Rosa Maria Braga Lopes de. Sousa Júnior, Alvani Bomfim de.
Almeida, Marcela Santos de [Et al]. / Rosa Maria Braga Lopes de
Moura. Alvani Bomfim de Sousa Júnior. Marcela Santos de Almeida.
Competências socioemocionais no contexto pandêmico: desafios
e possibilidades na formação docente sob o viés das neurociências.

- Aracaju: ArtNer Comunicação, 2022.

163p.: Il.

ISBN: 978-65-88562-92-5

1. Pandemia-Competências socioemocionais
I - Título

2. Neurociências

CDU: 612.8:37

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária: Jane Guimarães Vasconcelos Santos CRB-5/975

Editores ArtNer Comunicação

Tel.: (79) 99131-7653 · editoraartner@gmail.com · artner.com.br

ROSA MARIA BRAGA LOPES DE MOURA
ALVANI BOMFIM DE SOUSA JÚNIOR
MARCELA SANTOS DE ALMEIDA
ANDRÉ DA SILVA E SOUZA
IZABEL CRISTINA AMARAL DE SOUZA

**COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS NO
CONTEXTO PANDÊMICO: DESAFIOS E
POSSIBILIDADES NA FORMAÇÃO DOCENTE
SOB O VIÉS DAS NEUROCIÊNCIAS**

Aracaju-SE



2022

Sobre os autores



Rosa Maria Braga
Lopes de Moura

Professora e pesquisadora com ênfase em Genética e Neurociências aplicada a Educação com trinta artigos nacionais e internacionais publicados sobre neurônios-espelho, funções executivas, memória, aprendizagem, linguagem, neuroanatomia funcional, neurodegeneração bem como fisiopatologia e perspectiva antioxidante no tratamento da doença de Alzheimer; pós-doutorado em Educação: Universidade Martin Lutero - UML, Flórida-EUA; doutorado em Biologia Celular e Molecular: Universidade Luterana do Brasil - Ulbra; doutorado em Educação: Universidade Martin Lutero - UML. doutorado em Ciências da Saúde: Universidade Martin Lutero, UML e mestrado profissional em Genética e Toxicologia Aplicada a Saúde: Universidade Luterana do Brasil - Ulbra. **Livros publicados:** *Neurociências e Educação: Um Diálogo Promissor*. 1a. ed. Florianópolis: Integralize Corporation, 2022. *Tratamentos da Doença de Alzheimer: Perspectivas e Suas Implicações Bioéticas*. 1a. ed. São Paulo: Bookerfield, 2021. **Capítulo de livro publicado:** *Evolução da Consciência e seus Desafios Contemporâneos*. In: Carlos Eduardo Durgante; Paulo Rogério Aguiar. (Org.). *Conectando Ciência, Saúde e Espiritualidade*. 1a. ed. V:3, Porto Alegre: Francisco Spinelli, 2015, v. 3, p. 121-132.



Alvani Bomfim de Sousa Júnior

Formação Acadêmica: Doutorado em Contabilidade pela Universidad Martin Lutero – UML; mestrado em Administração pela Uninter, Bacharel em

Ciências Contábeis pela Faculdade de Negócios de Sergipe - Fanese; licenciado em Matemática pela Uninter e Pedagogia pela Faculdade Jardins – Facjardins. Especializações em Auditoria e Perícia Contábil pela Universidade Católica Dom Bosco - UCDB; Estratégias Empresariais pela Universidade das Américas - Uniamerica; Direto do Trabalho, Direto Previdenciário, Direto Tributário todos pela Faculdade Única – Prominas; Metodologia e Didática do Ensino Superior pela Faculdade São Luís de França – FSLF. Docência em Matemática e Práticas Pedagógicas pela Faculdade Única - Prominas. Membro da Associação dos Peritos Judiciais do Estado de Sergipe – APJESE, sob nº 75 hoje atual presidente para o biênio 2021/2022; membro da Academia Sergipana de Ciências Contábeis – ASCC na Cátedra 16; membro do Grupo de Pesquisa História das Práticas Educacionais, cujo a linha de pesquisa é *Os Saberes Acadêmicos e suas Práticas* – UNIT e participou do Grupo de Pesquisa em Contabilidade e Finanças – UFS.

Experiência/Ocupação Profissional: Empresário contábil e docente. Tem atuado na área de auditoria e pericias nos ramos contábil, fiscal e trabalhistas, previdenciário e na área financeira, além de atuação com consultoria e assessoria contábil e financeira em terceiro setor. Atua como docente nas IES no curso de graduação e pós-graduação. Inscrito como perito no Cadastrado Nacional de Peritos Contábeis - CNPC com atuação em diversas varas cíveis do tribunal estadual e federal no estado de Sergipe. Por fim, possui várias publicações de artigos em revistas nacionais e internacional, capítulo de livros e autor de livro e colunista permanente do *Jornal Brasileiro de Contabilidade*.



Marcela Santos de Almeida

Formação acadêmica: Graduada em Ciências Biológicas - Licenciatura, pela Universidade Federal de Sergipe - UFS, Campus de Itabaiana-SE, curso concluído em 2011/1. Participei como voluntária do PICVOL/CNPQ, no período de 2009-2011, trabalhando com pesquisa em formação de professores, professor-pesquisador e estágio supervisionado de ensino de Biologia. Atuei como professora da rede privada em Itabaiana/SE, ministrando a disciplina de Ciências, do 6º Ano ao 9º Ano, durante 2009 até 2016, e também atuei nessa instituição como coordenadora pedagógica da Educação Infantil e Ensino Fundamental I de 2014 à 2016. Foi bolsista de mestrado em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Sergipe (NPGECIMA-UFS/OBEDUC-CAPEs), de 2012 à 2014. Em 2012 iniciei pesquisas sobre teste de desempenho escolar, dificuldades de aprendizagem, avaliação de desempenho em Ciências, desempenho escolar através do Projeto “Desempenho escolar inclusivo na Perspectiva Multidisciplinar” (Obeduc-Capes). Participei do grupo de pesquisa: Grupo Interinstitucional Desempenho Escolar e Inclusão Acadêmica (IDEIA- UFSM) e Grupo de Estudos, e atualmente participo do Grupo de Pesquisa Educação e Contemporaneidade (Educon-UFS). Lecionei nos cursos de Licenciatura em Pedagogia, Letras e Biologia no nível superior na Faculdades Integradas de Sergipe - FISE, em Tobias Barreto/SE e fui membro do Núcleo Docente Estruturante (NDE - FISE) (2014-2019). Em 2015 fiz pós-graduação em Didática e Metodologia do Ensino Superior na FSLF/SE, e em 2017 fiz a pós-graduação em Neuropsicopedagogia Clínica e Institucional. Em 2018 fiz o curso de Segunda Licenciatura em Pedagogia pela Uninter/SE. Fui tutora de Biologia do Cesad(UFS) (2017-2018). Lecionei ciências em escola estadual, do do 6º Ano ao 9º Ano, em Simão Dias/SE

(2017-2018). Em 2019 á 2021, dei aula de Ciências e Biologia na Comunidade de Atendimento Socioeducativo Masculino (Casem) e em escolas da rede municipal de Aracaju, tanto na modadidade EJA quando no Ensino Fundamental II. Em 2021, fiz pós-graduação em AEE pela Faculdade Jardins, Aracaju-SE e pós-graduação Educação em Sistema Prisionais - Faculdade Única –MG. **Experiência/Ocupação Profissional:** Atualmente, leciono no curso de graduação em Pedagogia e nos cursos de pós-graduação em Libras, AEE e Educação Especial e Inclusiva da Faculdade Jardins/SE e polos dos interiores da instituição. Também atua como colaboradora da coordenação pedagógica do polo de Itabaiana da Faculdade Jardins/SE. E trabalho como neuropsicopedagoga clínica no Espaço Multidisciplinar Metamorfose em Itabaiana-SE e também como neuropsicopedagoga institucional de escola particular Amadeus em Aracaju SE.



André da Silva e Souza

Formação acadêmica: Doutorado em Ciências da Saúde pela Universidad Martin Lutero - UML Título: Estresse oxidativo na gênese das doenças cardiovasculares e suas implicações no processo de envelhecimento. (2022); graduação em Bacharel em Teologia pelo Centro Universitário Internacional, Uninter, Curitiba-PR (2017 - 2020); pós-graduação *Lato Sensu* em Ecocardiografia pela Faculdade de Tecnologia em Saúde - Fatesa (2015 - 2016); título de especialista em Ergometria pela Sociedade Brasileira de Cardiologia - SBC (2014); título de especialista em Cardiologista pela Sociedade Brasileira de Cardiologia - SBC (2014); tspecialização em Cardiologia pelo Instituto de Pós Graduação Médica Carlos Chagas (2004 - 2005); graduação: Medicina pela Fundação Técnico Educacional Souza Marques - Rio de Janeiro - RJ (1998 - 2003).

Experiência/Ocupação Profissional: Diretor Técnico no Hospital Santos Dumont Unidade Caraguatatuba - SP (2015 - atual). Consultório particular: Faleiro e Souza Serviços Médicos LTDA. em Caraguatatuba SP especializado em consultas, exames de ECG, Ecocardiograma, Eco de Carótidas, Holter, Mapa, Ergometria (2009 - atual). Médico Coordenador do Setor de Cardiologia no AME - Ambulatório Médico de Especialidades em Caraguatatuba - SP (2009 - 2014).



Izabel Cristina Amaral de Souza

Nascida em 11/05/1975 em Santa Vitória do Palmar-RS. Formada em Letras pela Universidade Federal do Rio Grande - FURG e pós-graduada em Linguística e ensino do Português pela mesma universidade. Funcionária pública municipal desde 1999 no município de Rio Grande onde já atuou em Educação Infantil, anos iniciais, coordenação pedagógica dos anos finais e Educação de Jovens e Adultos-EJA. **Experiência/Ocupação Profissional:** ocupa o cargo de vice diretora da EMEF Manoel Martins Mano na modalidade EJA.

Apresentação

Diante de novas necessidades nos contextos educacionais, coloca-se em pauta as competências socioemocionais na perspectiva de uma formação que possibilite ao sujeito lidar com as adversidades do mundo contemporâneo. A pandemia desafia os docentes a refletir acerca da relação com os discentes, uma vez que a transmissão do saber não ocorre unicamente pela via do conteúdo, mas principalmente pela experiência, de modo que as competências socioemocionais têm servido como um recurso para a reinvenção do seu fazer docente.

O paradigma da educação para o desenvolvimento de competências emocionais para os processos de ensino e aprendizagem requer saber lidar com a informação disponível, aplicar conhecimentos para resolver problemas, ter autonomia para tomar as decisões, ser proativo, conviver e aprender com as diferenças e diversidades. A abordagem de competências socioemocionais no campo da educação é marcada por um processo de mudança da sociedade bem como pela necessidade de considerar a integralidade do ser humano relacionando as competências cognitivas e competências socioemocionais que compõem esse sujeito e incidem nos processos de ensino e aprendizagem. Desse modo, a premissa para se viver na modernidade indica uma relação intrínseca as quais adentram o cenário das políticas públicas.

Atualmente, as descobertas das Neurociências demonstram que as emoções passaram a ser reconhecidas como fundamentais para ensinar e aprender. Conhecer o funcionamento do cérebro humano, saber que as emoções participam positivamente do desenvolvimento humano, mas que também pode cerceá-lo é uma ferramenta imprescindível aos que lidam com o processo de aprendizagem.

A definição do problema de investigação suscita várias questões, as quais objetivam nortear a compreensão do objeto de pesquisa, dentre elas: Como as competências socioemocionais podem contribuir para que o docente elabore e utilize estratégias metodológicas? Quais são as contribuições das neurociências para o planejamento docente? Para responder ao problema de pesquisa, o presente estudo justifica-se no desconhecimento dos professores sobre a neurofisiologia da aprendizagem bem como dos aspectos socioemocionais implicados nos principais fracassos no binômio ensino- aprendizagem.

Neste contexto, torna-se fundamental as contribuições das neurociências para a formação continuada no planejamento de intervenções das aprendizagens bem como trazer ao campo pedagógico as inovações na interface das diferenças de métodos, objetivos, níveis de abordagem e linguagens. Para tanto, a obra está estruturada em cinco capítulos cuja metodologia de investigação é a pesquisa qualitativa de cunho formativo com o escopo de subsidiar a organização do trabalho pedagógico em um contexto neurocientífico.

No capítulo I intitulado “Neurociências: Premissas Iniciais” pretende situar o leitor nos conhecimentos científicos que abarcam os estudos sobre o cérebro e sua relação com a aprendizagem. No capítulo II, “Memória: Princípio da Aprendizagem”, é abordado sob o ponto de vista das neurociências, os três tipos de memória

envolvidos no aprendizado nas diferentes competências, sendo elas: memória semântica e episódica, memória procedimental e memória emocional.

No capítulo III, “Neuroanatomia Funcional das Emoções” discorreu sobre os neurônios-espelho, neuroplasticidade e como as emoções estão implicadas de forma complexa com a cognição gerenciando as ações e interferindo na aprendizagem. No capítulo IV, “Importância das Competências Socioemocionais para Educação no Contexto Pandêmico e seus Desdobramentos” discorreu a cerca das competências socioemocionais no campo da educação marcada por um processo de mudança da sociedade bem como pela necessidade de considerar a integralidade do ser humano relacionando as competências cognitivas e emocionais que compõem esse sujeito e incidem nos processos de ensino e aprendizagem.

Desse modo, a premissa para se viver na modernidade indica uma relação intrínseca entre as competências cognitivas e as competências socioemocionais, as quais adentram o cenário das políticas públicas. Por fim, no capítulo V, sob o título “Neurociências na Formação Docente no Contexto Pandêmico e seus Desdobramentos” é discutir a formação dos professores na construção dos saberes e competências articulando educação e neurociências. Diversos estudos internacionais ressaltam que houve um aumento de problemas psíquicos que podem compreender desde compulsão alimentar, ansiedade, ataques de pânico, depressão, estresse pós-traumático e inclusive o medo excessivo da morte. Nessa perspectiva, a principal emoção causada por meio do isolamento foi a tristeza, no qual áreas centrais do cérebro são ativadas (giros occipitais inferior e medial, giro lingual, giro fusiforme, giro temporal póstero-medial e superior, amígdala dorsal e o córtex pré-frontal dorsomedial).

Frente ao exposto, as competências socioemocionais são indispensáveis para repensar a educação e a relação professor-aluno diante da pandemia, os professores ainda carecem de formação nesta direção, o que pode trazer tensionamentos na transposição para o ensino online e para o retorno das atividades presenciais/híbridas, apontando a urgência de maiores investimentos para a educação e, em especial, para a formação dos professores.

Tendo em vista as considerações elencadas, os dados apontam que as neurociências quando dialoga com a educação promove caminhos para o educador tornar-se um mediador do como ensinar por meio de recursos metodológicos que estimulem o discente a pensar sobre o pensar.

A premissa para se viver na modernidade indica uma relação intrínseca entre as competências cognitivas e as competências socioemocionais.

SUMÁRIO

Introdução.....	18
CAPÍTULO I	
Neurociências: premissas iniciais.....	24
CAPÍTULO II	
Memória: princípio da aprendizagem.....	57
CAPÍTULO III	
Neurofisiologia das emoções.....	78
CAPÍTULO IV	
Importância das competências socioemocionais nos processos de ensino e aprendizagem.....	100
CAPÍTULO V	
Neurociências na formação docente no contexto pandêmico e seus desdobramentos.....	134
Considerações finais.....	148
Referências bibliográficas.....	152

Introdução

As emoções fazem parte da evolução da espécie humana e se constituem parte fundamental da aprendizagem humana. O papel das emoções na subjetividade humana é referenciado desde a antiguidade como elemento indissociável da cognição. As pesquisas em Neurociências têm demonstrado como as emoções estão implicadas de forma complexa com a cognição. As emoções gerenciam nossas ações e interferem em nosso aprendizado. Izquierdo (2009) afirma que “somos o que lembramos, somos aquilo que nosso cérebro faz de nós, somos aquilo que ele armazena em seu interior ao longo da vida”.

Posteriormente, Izquierdo (2010) verificou que a memória é seletiva e influenciada pela motivação e prazer sendo uma das características mais valorizadas da espécie humana: a capacidade de raciocinar, portanto, a emoção muitas vezes é percebida como uma “anestesia” da razão.

Maturana (2001) já afirmava que não há atividade humana que não esteja sustentada por alguma emoção. Sendo assim, as emoções perpassam de plano essencialmente biológico, para um plano de significado constituído pela cultura.

A complexificação cerebral, ocorrida gradualmente, foi um processo fundamental para a evolução da espécie humana. Essa tem um caráter dialético, pois ao mesmo tempo em que a evolução do cérebro produziu o desenvolvimento da cultura, esta estimulou lentamente o desenvolvimento do cérebro, facilitando tanto

a aptidão para aprendizagem quanto o desenvolvimento afetivo e cognitivo (PÓVOA & CALLEGARO, 2005 *apud* MOURA, 2021c).

O desenvolvimento da estrutura anátomo-funcional do cérebro teria sido estimulada por elementos culturais, sugerindo que as funções requeridas aumentaram junto com o conhecimento do mundo, exigindo um aumento da superfície do cérebro que, limitada pelo crânio fechado, foi se enrugando cada vez mais em forma de dobras, surgindo assim, os giros, sulcos e fissuras encontrados no córtex cerebral, camada assessorada por núcleos subcorticais de substância cinzenta, que abriga todos os neurônios capazes de receber, decodificar, recodificar, criar, comparar, analisar, sintetizar, memorizar e expressar todas e quaisquer funções, além de revestidas de conteúdo afetivo-emocional (LENT, 2010).

A integração de conteúdo emocional relacionada aos processos cognitivos ocorre no complexo córtex órbito-frontal (COF) e córtex préfrontal (CPF) ventro medial. As impressões sensoriais convergem, através do COF, para o CPF ventromedial, de onde a informação sintetizada é levada às regiões do CPF dorsomedial e CPF ífero-lateral (LEDOUX, 2003).

Segundo a teoria do cérebro trino de MacLean (1990), o cérebro seria composto pelo Cérebro Reptiliano ou cérebro basal, ou ainda, “R-complex”. Conhecido como “cérebro instintivo”, tem como característica a sobrevivência, responsável pelas sensações primárias como fome, sede entre outras. O cérebro dos mamíferos inferiores ou ‘Cérebro Emocional’ é o segundo nível funcional do sistema nervoso e, além dos componentes do cérebro reptiliano, conta com os núcleos da base do telencéfalo, responsáveis pela motricidade grosseira; pelo diencéfalo, constituído pelo tálamo, hipotálamo, epitálamo; giro do cíngulo e hipocampo. Esses últimos componentes são integrantes do Sistema Límbico, que é responsável por controlar o comportamento emocional dos indivíduos, daí o nome de “Cérebro Emocional”.

De acordo com Piaget (1980), o desenvolvimento intelectual possui dois componentes: o cognitivo e o afetivo. Damásio aponta que a emoção exerce influência nos processos mentais; os sistemas cerebrais destinados à emoção estão intrinsecamente ligados aos sistemas destinados à razão; e que a mente não pode ser separada do corpo.

Nessa perspectiva, Vygotsky (1998) assevera que “as emoções isolam-se cada vez mais do reino dos instintos e se deslocam para um plano totalmente novo”. Para o autor supracitado, torna-se indispensável dois aspectos fundamentais que se colocam diante do professor: em primeiro lugar, o estudo individual de todas as particularidades de cada educando; e em segundo, o ajuste individual dos procedimentos de educação e interferência do meio social em cada um deles.

Relvas (2012) ressalta que os estudos das neurociências vêm contribuindo para a práxis em sala de aula, na compreensão das dimensões cognitivas, emocionais e sociais no redimensionamento do sujeito aprendente.

Defende-se a premissa de que o conhecimento docente na área das Neurociências, em especial no que diz respeito à aprendizagem, pode contribuir positivamente para uma mediação eficaz do ensino. O professor, ao ter conhecimento científico na área, pode organizar estratégias metodológicas de acordo com as demandas biopsicossociais dos estudantes, principalmente na identificação do funcionamento cerebral e, por isso, capazes de compreender e direcionar sua prática de acordo com sua performance (MOURA, 2021b).

Lent (2008), assevera que as emoções envolvem uma série de reações químicas e neurais que influenciam os comportamentos. Assim, as interações existentes na sala de aula são fundamentais para desencadear as emoções que impulsionarão o aprendizado, já que o aprender precisa ser visto para além dos conteúdos ou

das relações cognitivas, mas para as emoções que permeiam as relações entre os envolvidos.

Segundo Maturana (2005), a sala de aula é o espaço onde os alunos se transformam na convivência assessorada pelo professor. Portanto, é relevante o papel das Neurociências frente à tarefa do professor de compreender o aluno onde ele se sinta à vontade para o aprendizado.

Os dados apontam que as neurociências quando dialoga com a educação promove caminhos para o educador tornar-se um mediador do como ensinar por meio de recursos pedagógicos que estimulem o estudante a pensar sobre o pensar.

A proposta de formação continuada foi ancorada na reflexão hermenêutica como paradigma epistemológico em uma abordagem colaborativa tendo em vista as ações continuadas e sistêmicas a partir do entendimento do cérebro e suas interfaces no desenvolvimento das aprendizagens cognitiva e emocional. Defende-se a premissa de que o conhecimento docente na área das Neurociências, em especial no que diz respeito à aprendizagem e o desenvolvimento das competências socioemocionais pode contribuir para uma mediação eficaz do ensino. A pesquisa aponta a reconfiguração nos conhecimentos dos docentes, principalmente na identificação do funcionamento cerebral e, por isso, foram capazes de compreender e direcionar sua prática de acordo com sua performance.

Desse modo, as competências socioemocionais contribuirão para a formação de sujeitos mais críticos e éticos que promovam a cidadania, o respeito, além de desenvolver outras características, como a criatividade. Reinventar-se diante de crises e conflitos, podendo superá-los na construção de uma sociedade mais justa e equânime, tem sido um dos desafios impostos pela pandemia em especial no campo da educação, ao que se somam as competências socioemocionais como um dos caminhos possíveis para esta transformação.

**O desenvolvimento da estrutura
anátomo-funcional do cérebro teria sido
estimulada por elementos culturais.**



nsctotal

CAPÍTULO I

Neurociências: premissas iniciais

As neurociências estudam os neurônios e suas moléculas constituintes, os órgãos do sistema nervoso e suas funções, e ainda as funções cognitivas e o comportamento que são resultantes da atividade dessas estruturas. Graças ao desenvolvimento e o aperfeiçoamento de técnicas neuroimagem, de eletrofisiologia, da neurobiologia molecular e ainda os achados no campo da genética e da neurociência cognitiva, o conhecimento neurocientífico cresceu muito nos últimos anos (COSENZA, 2011).

As neurociências podem ser entendidas, em face de sua amplitude terminológica, como uma mescla de disciplinas que se ocupam do estudo do cérebro, tratando, mais especificamente, de seu desenvolvimento químico, estrutural, funcional e patológico. Complementando essa definição, as neurociências devem ser concebidas como um conjunto de ciências cujo objetivo é investigar não somente o sistema nervoso e seu respectivo funcionamento, como também as relações entre a atividade cerebral, comportamento e aprendizagem.

As Neurociências possuem um alto grau de eficiência e influência sobre a humanidade, pois, ao entendermos nossas reações a estímulos e situações, conseguimos criar um planejamento para preparar melhores ações nos ambientes de trabalho e em nossas vidas. O emprego e a compreensão das minúcias pertinentes