



CONHECIMENTOS PRÉVIOS DE DISCENTES: NEUROCIÊNCIA COGNITIVA

Regiane Cardoso de Andrade ¹
Géssica Fernanda Pelizer de Almeida ²
José Rosa Júnior ³
Neiryane dos Santos Silva ⁴
Sirley César ⁵
Márcia Camilo Figueiredo ⁶

INTRODUÇÃO

O termo neurociências diz respeito a união de várias áreas do saber (biologia molecular, neurofisiologia, anatomia, biologia do desenvolvimento e biologia celular) com o estudo da cognição, emoção e comportamento em animais e seres humanos, portanto, elas originam uma nova ciência da mente, que reforça a ideia de que o entendimento da mente, deve ser iniciado com o estudo do encéfalo (KANDEL et al., 2014). Logo, corroborando com as ideias de Kandel et al. (2014, p. 37), acreditamos que o desafio continua sendo atual, ou seja, “[...] unir o estudo do comportamento - a ciência da mente - e as neurociências - a ciência do encéfalo”.

A Neurociência, conceituada como uma área que estuda o sistema nervoso central (SNC) e suas ações no corpo humano, na educação, vai se ater ao como o cérebro aprende, ou seja, como ele se comporta durante os processos de aprendizagem, uma vez que ela é alcançada por meio de conexões neurais (COSENZA, 2011).

Neste cenário, considerar a importância de uma formação que capacite os professores a compreenderem o funcionamento do sistema nervoso central (SNC), das funções cognitivas e

¹ Mestranda do Curso de Mestrado Profissional em ensino da Universidade Estadual Norte do Paraná - PR, regi_anecp@hotmail.com;

² Graduada pelo Curso de Pedagogia da Universidade Norte do Paraná - PR, gessicapelizer@hotmail.com;

³ Mestrando do Curso de Mestrado Profissional em ensino da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - PR, Jr-junior88@live.com;

⁴ Graduada pelo Curso de Pedagogia da Faculdade Dom Bosco - PR, profneiry24@gmail.com;

⁵ Graduada pelo Curso de Pedagogia da Universidade Estadual Norte do Paraná - PR, Sirley.cesar@gmail.com;

⁶ Professora orientadora: Dra Márcia Camilo Figueiredo, Professora na Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, campus Lodnrina, marciafigueired@utfpr.edu.br.



das funções executivas é urgente na atual conjectura educacional, porque a aprendizagem somente ocorre com o pleno desenvolvimento destas funções ao longo da vida.

Por isso, é imprescindível que o professor compreenda a funcionalidade das funções neurais e como elas podem influenciar na capacidade de aprender, nas questões comportamentais, emocionais e cognitivas considerando a memória, motivação, atenção e concentração como fundamental para o processo de ensino e de aprendizagem. Posto isso, conhecer a neurociência pode ajudar o professor a interpretar e avaliar o desenvolvimento do aluno, direcionando sobre o perfil de aprendizagem, para fazer uso de estratégias e métodos inovadores que beneficiem a prática pedagógica.

Diante o exposto, este estudo objetivou investigar e analisar os conhecimentos prévios de discentes matriculados em uma disciplina de Neurociência Aplicada à Educação, de um Programa de mestrado profissional em uma Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), para propor estudos posteriores que contribuam com a formação docente.

REFERENCIAL TEÓRICO

A neurociência moderna está construída sobre o forte fundamento de descobertas individuais, desempenhando sua função ao revelar os mistérios do cérebro e como este promove nossos pensamentos e comportamentos. A educação e a neurociência estudam o comportamento humano relacionada a aprendizagem.

Corroborando com esse pensamento, Kandel (2014) afirma que o objetivo deste estudo perpassa pela compreensão da abordagem da neurociência cognitiva e sua influência na psicologia cognitiva buscando, por meio da revisão da literatura estudos teóricos e empíricos acerca do entendimento da cognição humana considerando as evidências sobre o comportamento, funcionamento cerebral e o funcionamento do cérebro e do comportamento.

A intervenção pedagógica é fundamental para que ocorra o desenvolvimento do sujeito, a condução de uma sala de aula exige competências básicas que não podem ser desconsideradas. Ser docente exige saber, saber fazer e saber ser.

Na teoria de Vygotsky, as relações entre desenvolvimento e aprendizagem são pontos importantes, em que ele valoriza a ação pedagógica e a intervenção além de considerar que é a aprendizagem que promove o desenvolvimento. Na visão de Vygotsky (2000, p. 232):

A obtenção do sucesso no processo de aprendizagem está ligada a integração



do objeto e material a ser aprendido em uma atividade que faça sentido para a criança e que envolva objetos que ela possa perceber. É também importante que ela se sinta atraída para os elementos que precisam ser assimilados (Vygotsky, 2000, p. 232).

De acordo com Mourão-Junior, Oliveira e Faria (2017) “entender sobre o desenvolvimento de habilidades mentais é fundamental para compreender a organização e o funcionamento da mente humana”, desta forma, para uma educação de qualidade, tem que haver proposta para que o aluno seja construtor do seu próprio conhecimento e participe ativamente das atividades solicitadas, desenvolvendo assim, as suas capacidades de análises, crítica e a imaginação, que direciona, organiza e compreende o próprio mundo em que está inserido.

Diante disso, é importante que o professor utilize metodologias ativas, recursos digitais que consistem em mudança de paradigma do aprendizado e da relação entre aluno e professor. Pois, o aluno passa a ser personagem principal e modifica o seu processo de aprendizado, já o docente, assumindo o papel de orientador, abre espaço para a participação dos educandos na construção do conhecimento.

Assim, o professor deve ter como objetivo entender seu aluno de maneira integral. O principal desafio da educação é a complexidade do processo de ensino e de aprendizagem, pois para seu desenvolvimento e aperfeiçoamento, faz-se necessário um sistema educacional democrático e atualizado que assume o compromisso de fomentar um cenário real de aprendizagem, atendendo as exigências da sociedade moderna.

METODOLOGIA

Na pesquisa, utilizamos a abordagem de natureza qualitativa, em que apresenta como foco a compreensão do outro, refletindo sua singularidade para o entendimento dos fenômenos sociais que a envolvem (MINAYO, 2018). Como afirma Gil (2007, p. 17), “a pesquisa é um procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos”, para isso, buscamos na pesquisa meios para responder nossas indagações referentes a temática.

No primeiro dia de aula (17/08/2022) de uma disciplina intitulada: Neurociência aplicada à Educação, em uma Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), 14



discentes responderam um questionário dissertativo, o qual tinha como objetivo, levantar os seus conhecimentos prévios. Neste artigo, as questões utilizadas como coleta de dados foram: *O que é neurociência? O que é Neurociência Cognitiva?* Para manter a identidade dos participantes, códigos foram elaborados da seguinte maneira: NAE de 1 a 14.

Análise textual discursiva (ATD) foi escolhida como método de análise dos dados coletados, o que permitiu uma análise mais aprofundada, rigorosa e criteriosa, organizando assim, as respostas em torno dos seguintes tópicos: desmontagem dos textos, estabelecimento de relações, captação de um novo emergente e um processo auto-organizado (MORAES, 2003). No próximo item, apresentamos os resultados e discussões.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com as respostas dos participantes, utilizamos categorias de palavras para identificar os seus conhecimentos sobre a neurociência, definidas estas como funções cognitivas em que se referem aos processos mentais apresentados nos seguintes grupos: memória, atenção, linguagem e percepção.

Em relação as funções executivas, verificamos as que se referem às habilidades cognitivas necessárias para controlar e regular nossos pensamentos, emoções, comportamento sendo elas: autocontrole, memória de trabalho e flexibilidade cognitiva. As duas funções (cognitivas e executivas) são formas consideradas bases para se chegar na finalidade do estudo da neurociência, ou seja, atingir um desenvolvimento cognitivo, uma aprendizagem significativa buscando baseadas em diversas atividades (formas de aprender).

Desta forma, a neurociência se dedica ao estudo do sistema nervoso, ou seja os comandos dados pelo cérebro, pelos quais são transportados e executados por outras partes do organismo, compreendendo todo esse processo (LAGO; ARAUJO; ROCHA; OLIVEIRA, 2021). Logo para alguns dos entrevistados, a neurociência:

É uma área de conhecimento que estuda o cérebro, desde o micro (neurônios) ao macro (cérebro). É composta por várias áreas como comportamental, cognitiva, emocional, molecular e fisiológica. (NAE 4).

Neurociência é a ciência que estuda o cérebro, suas partes e funções, como é o cérebro em si, sua reação diante de cada situação e o seu desenvolvimento e formação do cérebro do ser humano desde a infância até a fase adulta. Também as implicações que ocorrem na má formação do cérebro. (NAE 9)



De acordo com a análise da primeira questão, podemos perceber que os discentes contém um bom conhecimento prévio sobre o assunto. Do mesmo modo, também foi avaliado a questão 2: O que é a neurociência cognitiva?, de acordo com a mesma categorização de palavras, desta forma percebemos que de acordo com os participantes, a neurociência cognitiva possui as funções cognitivas ao ponto de compreender sobre as funções e formações do cérebro, observar as habilidades psíquicas e compreender os processos mentais e de aprendizagem, já as funções executivas se referem ao pensamento lógico, comportamentos e aspectos sociais, a fim de observar ao fim do processo a aquisição de conhecimento, as formas de aprender e até mesmo identificar os distúrbios de aprendizagem. Logo os discentes definiram neurociência cognitiva como:

A neurociência cognitiva investiga o cérebro e as atividades mentais das pessoas. (NAE 7).

Neurociência é o estudo como aprendemos o comportamento humano, as formas que aprendemos, o que diz respeito ao cérebro e intelecto. (NAE 10).

Os dados evidenciam que os discentes apresentaram domínio satisfatório sobre o assunto, uma vez que a Neurociência Cognitiva aborda a capacidade cognitiva do indivíduo se desenvolver, como o pensamento, a aprendizagem e a memória. Portanto, formação continuada de neurociência aplicada à Educação poderá contribuir para que compreendam os processos mentais necessários na efetivação da aprendizagem, aprendendo estratégias para desenvolver habilidades e como tais se desenvolvem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A neurociência tem conquistado seu espaço entre as pesquisas nos últimos anos, o presente estudo buscou analisar os conhecimentos prévios de um grupo de discentes visando às respostas de um questionário, sobre a neurociência, neurociência cognitiva, funções cognitivas e executivas. Na análise das respostas, chegamos á compreensão dos conhecimentos dos discentes a respeito dos temas estabelecidos.

Nota-se diante das respostas o grande interesse nos temas abordados, na tentativa de chegar á uma resposta correta, os discentes escreveram sobre o que “sabem” ou “já ouviram



falar” em relação às temáticas, com isso, percebe-se os avanços da difusão da neurociência e suas diversas áreas de estudo, com intuito de contribuir com a educação.

Diante das respostas analisadas demonstram que os discentes estão buscando cada vez mais, uma maior compreensão acerca da neurociência e suas contribuições para a educação, pois isso possibilita estratégias e maneiras de favorecer o processo de ensino e de aprendizagem dos alunos. Portanto, intuimos que a difusão da neurociências nas grades curriculares de graduações, especializações ou formação continuada, é extremamente necessário para que os docentes possam compreender as funções neurais e cognitivas do seus alunos, e a assim tornar um ensino mais efetivo em sua sala de aula.

Palavras-chave: Neurociência; Educação, Cognição, Aprendizagem.

REFERÊNCIAS

COSENZA, R. M. GUERRA, L.B. **Neurociência e Educação: como o cérebro aprende.** Porto Alegre: Artmed; 2011.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2007.

KANDEL, E.R. **Princípios de Neurociências.** Porto Alegre: Ed. MC HILL 5a. Edição, 2014.

LAGO, V. G. do.; ARAUJO, D. P. de.; ROCHA, G. da S. P.; OLIVEIRA, M. R. **The contributions of neuroscience to teaching practice. Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 12. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/18775>. Acesso em: 1 dec. 2022.

MOURÃO-JÚNIOR, C. A.; OLIVEIRA, A. O.; FARIA, E. L. B. **Neurociência cognitiva e desenvolvimento humano. Temas em Educação e Saúde, Araraquara**, v. 7, 2017. DOI: 10.26673/tes.v7i0.9552. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/tes/article/view/9552>. Acesso em: 1 dez. 2022.

MINAYO, C. G. **Reflexiones sobre la salud de las u los trabajadores en Brasil.** Salud Colectiva. v.14, n.4. 649-653, 2018.

MORAES, R. **Uma tempestade de Luz: A compreensão possibilitada pela análise textual discursiva.** Porto Alegre: Revista Ciência e Educação, v. 9,n.2, 2003.

VYGOTSKY, L. S. **A Construção do Pensamento e da Linguagem.** São Paulo: Martins Fontes; 2000.