



LÍGIA MARLENE BARBOSA

**NEUROCIÊNCIA E FORMAÇÃO DOCENTE: UMA
PROPOSTA DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO**

**LAVRAS-MG
2025**

LÍGIA MARLENE BARBOSA

**NEUROCIÊNCIA E FORMAÇÃO DOCENTE: UMA PROPOSTA DE
CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Educação, área de concentração em Formação de Professores, para a obtenção do título de Mestre.

Prof. Dr. Cláudio Lúcio Mendes
Orientador

**LAVRAS – MG
2025**

**Ficha Catalográfica elaborada pelo Sistema de Geração
de Ficha Catalográfica da Biblioteca Universitária da UFLA, com
dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).**

Barbosa, Lígia Marlene.

Neurociência e formação docente: uma proposta de curricularização da extensão /
Lígia Marlene Barbosa. - 2025.

163 p. : il.

Orientador: Cláudio Lúcio Mendes

Dissertação (Mestrado Profissional) - Universidade Federal de Lavras, 2025.
Bibliografia.

1. Educação. 2. Neurociência. 3. Aprendizagem. 4. Extensão universitária. 5.
Formação de professores. I. Mendes, Cláudio Lúcio. II. Universidade Federal de
Lavras. III. Título.

LÍGIA MARLENE BARBOSA

**NEUROCIÊNCIA E FORMAÇÃO DOCENTE: UMA PROPOSTA DE
CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO**

**NEUROSCIENCE AND TEACHER TRAINING: A PROPOSAL FOR
CURRICULARIZATION OF EXTENSION**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Educação, área de concentração em Formação de Professores, para a obtenção do título de Mestre.

APROVADA em 27 de agosto de 2025.

Dr. Cláudio Lúcio Mendes – UFLA

Dr. Eliasaf Rodrigues de Assis – UFLA

Dra. Juliana Carvalho Tavares – UFMG

**Prof. Dr. Cláudio Lúcio Mendes
Orientador**

**LAVRAS – MG
2025**

Aos meus amigos, que sempre me apoiaram e incentivaram em cada passo desta jornada. Um agradecimento especial ao meu esposo, Valter Júnior, cuja paciência, amor e compreensão foram fundamentais para que eu pudesse alcançar este objetivo. E a todos que de alguma forma, direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste sonho.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de expressar minha profunda gratidão a Deus, cuja luz e orientação estiveram comigo em cada etapa desta jornada. Sua presença me deu força e sabedoria nos momentos desafiadores.

Agradeço também ao Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) da Universidade Federal de Lavras (UFLA), por proporcionar um ambiente tão acolhedor e estimulante. Sou grata aos professores e colegas que compartilharam conhecimento e experiências valiosas, tornando essa trajetória ainda mais enriquecedora.

Um agradecimento especial à Banca de Qualificação, composta pelo Prof. Dr. Eliasf Rodrigues de Assis e pela Prof^a. Dr^a. Juliana Carvalho Tavares. Suas valiosas contribuições foram essenciais para o aprimoramento deste trabalho. Também sou grata à Banca de Defesa, que teve a mesma composição, pelo apoio e críticas construtivas que me ajudaram a finalizar minha pesquisa de forma mais consistente.

Não posso deixar de mencionar meu orientador, Prof. Dr. Cláudio Lúcio Mendes, cuja orientação, paciência e incentivo foram fundamentais em cada etapa do processo.

Agradeço também aos meus amigos e colegas do programa, que tornaram essa experiência mais rica e significativa. Por fim, um agradecimento especial às estudantes de Pedagogia que participaram respondendo ao questionário; sua colaboração foi crucial para o desenvolvimento desta pesquisa.

A todos vocês, meu sincero muito obrigado!

*"Na ciência não fazemos mais distinção
entre cognição e emoção."
Stanislas Dehaene*

RESUMO

Neste trabalho discutiu-se as possibilidades sobre as intersecções entre a Neurociência e suas potenciais contribuições para a formação de professores, tendo como pano de fundo a curricularização da extensão nesse contexto. A partir dos anos 90, com a chamada Década do Cérebro, a Neurociência e a Educação passaram a se conectar mais. Essa união permitiu entender o processo de aprendizagem de forma diferente: como o cérebro aprende, o que influencia esse processo e como ele realmente acontece. Para a Educação, isso é muito importante, pois o conhecimento do sistema nervoso oferece novas ferramentas para analisar e aprimorar os processos de ensino-aprendizagem. A pesquisa tem como objetivo entender as possíveis interferências do conhecimento da Neurociência para a formação inicial de professores, a partir da curricularização da extensão. A metodologia, apresentando uma abordagem qualitativa, estruturou-se em revisão bibliográfica e na aplicação de um questionário junto às estudantes de Pedagogia da UFLA (do 2º ao 9º período em 2025/1), além de analisar os relatórios elaborados como resultado de atividades de uma proposta extensionista desenvolvida na disciplina “Aprendizagem e Neurociência” do curso de Pedagogia da UFLA. Com base nos dados levantados e nas análises realizadas, foi possível perceber que a aproximação entre os conhecimentos da Neurociência e a prática pedagógica, por meio de ações extensionistas, pode contribuir significativamente para ampliar a compreensão que as futuras professoras têm sobre os processos de aprendizagem. Além disso, a inserção da Neurociência na formação inicial de professores, de forma crítica e contextualizada, mostra-se como um caminho promissor para fortalecer a prática reflexiva e fundamentada dos(as) professores(as). Concluiu-se, portanto, que a integração entre teoria e prática, viabilizada pela extensão, enriquece a formação docente e amplia o olhar das(os) futuras(os) professoras(es) sobre os processos de ensino e aprendizagem. Ao aproximar a Neurociência da Educação, cria-se um espaço fértil para reflexões mais profundas e práticas pedagógicas que poderão ser mais conscientes e eficazes.

Palavras-chaves: educação; neurociência; aprendizagem; extensão universitária; formação de professores.

ABSTRACT

This paper discussed the possibilities regarding the intersections between Neuroscience and its potential contributions to teacher training, set against the backdrop of the curricularization of extension in this context. Since the 1990s, with the so-called Decade of the Brain, Neuroscience and Education have been more interconnected. This union allowed for a different understanding of the learning process: how the brain learns, what influences this process, and how it actually happens. For Education, this is very important, as knowledge of the nervous system offers new tools to analyze and enhance teaching-learning processes. The research aims to understand the possible interferences of knowledge in Neuroscience for the initial training of teachers, based on the curricularization of extension. The methodology, presenting a qualitative approach, was structured in a literature review and the application of a questionnaire among students of Pedagogy at UFLA (from the 2nd to the 9th semester in 2025/1), in addition to analyzing the reports produced as a result of activities from an extensionist proposal developed in the course 'Learning and Neuroscience' of the Pedagogy program at UFLA. Based on the collected data and the analyses conducted, it was possible to perceive that the connection between neuroscience knowledge and pedagogical practice, through extension actions, can significantly contribute to expanding the understanding that future teachers have about the learning processes. Furthermore, the inclusion of neuroscience in the initial training of teachers, in a critical and contextualized manner, proves to be a promising path for strengthening the reflective and grounded practice of teachers. It was concluded, therefore, that the integration between theory and practice, made possible by extension, enriches teacher training and broadens the perspectives of future teachers on the processes of teaching and learning. By bringing Neuroscience closer to Education, a fertile space is created for deeper reflections and more conscious and effective pedagogical practices.

Keywords: education; neuroscience; learning; university extension; teacher training.

INDICADORES DE IMPACTO

Percebe-se que entre os principais aspectos a serem considerados são os impactos acadêmicos, que incluem a produção de publicações científicas e a relevância das descobertas para a comunidade acadêmica. No âmbito educacional, os indicadores refletem as possíveis mudanças nas estruturas curriculares dos cursos de formação de professores após a intervenção proposta e a formação profissional transdisciplinar e protagonismo das estudantes. Já os impactos sociais poderão considerar a percepção das estudantes de Pedagogia sobre a importância da Neurociência na prática docente e o potencial de melhoria na qualidade do ensino resultante da revisão curricular, além disso será promovida uma interação dialógica com a comunidade externa. Por fim, os impactos profissionais poderão avaliar as mudanças nas práticas de ensino dos futuros professores após a abordagem da neurociência em sua formação. Esses indicadores de impacto são essenciais para avaliar a eficácia da pesquisa e sua contribuição para o campo da educação, oferecendo insights valiosos para pesquisas futuras e práticas educacionais inovadoras.

IMPACT INDICATORS

It is expected that among the main aspects to be considered are the academic impacts, which include the production of scientific publications and the relevance of the findings for the academic community. In the educational context, the indicators reflect the possible changes in the curricular structures of teacher education programs after the proposed intervention transdisciplinary professional training and student leadership. The social impacts may consider the perception of Pedagogy students about the importance of neuroscience in teaching practice and the potential for improvement in teaching quality g resulting from the curriculum review, Furthermore, dialogical interaction with the external community will be promoted. Finally, the professional impacts may evaluate changes in the teaching practices of future teachers following the inclusion of Neuroscience in their training. These impact indicators are essential to assess the effectiveness of the research and its contribution to the field of education, providing valuable insights for future research and innovative educational practices.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Qual período do curso de Pedagogia as participantes estão cursando.....	68
Gráfico 2	A Neurociência na Educação é importante para a formação de professores.....	69
Gráfico 3	Os conteúdos de Neurociência oferecidos no curso de Pedagogia têm aplicação prática em sala de aula da Educação Básica.....	71
Gráfico 4	Gráfico 4 - Não é possível realizar atividades de extensão nas escolas utilizando Neurociência.....	72
Gráfico 5	Não é possível realizar atividades de extensão nas escolas utilizando neurociência.....	73
Gráfico 6	Os conhecimentos de neurociência NÃO auxiliam os professores na adaptação das práticas de aprendizagem às necessidades individuais dos alunos.....	74
Gráfico 7	No Curso de Pedagogia, atividades de extensão baseadas em neurociência conseguem articular o conhecimento aprendido na Universidade com a realidade escolar.....	75
Gráfico 8	NÃO é possível aplicar atividades práticas nas escolas empregando os conceitos neurocientíficos.....	76
Gráfico 9	Atividades extensionistas nas escolas, baseadas em neurociência, ajudam tanto a formação das/os estudantes de Pedagogia como a formação da professora regente.	78
Gráfico 10	Como foram definidas ou escolhidas as atividades extensionistas?.....	79
Gráfico 11	A/o docente acompanhou e discutiu regularmente o desenvolvimento das atividades.....	80
Gráfico 12	As competências e habilidades a serem desenvolvidas por meio das atividades extensionistas foram apresentadas na disciplina.....	81
Gráfico 13	Critérios para a seleção das ações extensionistas foram estabelecidos de maneira transparente e compreensível.....	82
Gráfico 14	Os mecanismos de avaliação das ações extensionistas foram estabelecidos e informados no início da disciplina.....	83

Gráfico 15	Como foram definidas ou escolhidas as atividades extensionistas?.....	84
Gráfico 16	A/o docente acompanhou e discutiu regularmente o desenvolvimento das atividades.....	85
Gráfico 17	As competências e habilidades a serem desenvolvidas por meio das atividades extensionistas foram apresentadas na disciplina.....	86
Gráfico 18	Critérios para a seleção das ações extensionistas foram estabelecidos de maneira transparente e compreensível.....	87
Gráfico 19	A carga horária das atividades extensionistas foi definida e comunicada antes do desenvolvimento das ações.....	88
Gráfico 20	Os mecanismos de avaliação das ações extensionistas foram estabelecidos e informados no início da disciplina.....	89
Gráfico 21	Como foram definidas ou escolhidas as atividades extensionistas?.....	90
Gráfico 22	A/o docente acompanhou e discutiu regularmente o desenvolvimento das atividades.....	91
Gráfico 23	Competências e habilidades desenvolvidas por meio das atividades extensionistas foram apresentadas na disciplina.....	92
Gráfico 24	Critérios para a seleção das ações extensionistas foram transparentes e compreensíveis.....	93
Gráfico 25	A carga horária das atividades extensionistas foi definida e comunicada antes do desenvolvimento das ações.....	94
Gráfico 26	Mecanismos de avaliação das ações extensionistas foram estabelecidos e informados no início da disciplina.....	95
Gráfico 27	Integração das atividades de extensão com diferentes disciplinas curso de Pedagogia.....	97
Gráfico 28	Quantas disciplinas foram promovidas para serem desenvolvidas fora da UFLA?	98
Gráfico 29	Atividades de extensão/articulação dos diferentes conteúdos tratados na mesma disciplina.....	99
Gráfico 30	Frequência de aplicação das práticas propostas na disciplina.....	119

LISTA DE SIGLAS

CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CNE	Conselho Nacional de Educação
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
DEB	Educação Básica Presencial
DED	Educação a Distância
FORPROEX	Fórum de Pró-reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras
GEN	Grupo de Estudos em Neurociência
IES	Instituições de Educação Superior
ISEs	Institutos Superiores de Educação
LDB	Lei de Bases e Diretrizes da Educação Nacional
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PARFOR	Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PIBID	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
PISA	Programa Internacional de Avaliação de Estudantes
PNE	Plano Nacional de Educação
PPC	Projeto Pedagógico do Curso
PPI	Projeto Pedagógico Institucional
PRP	Programa Residência Pedagógica
PPGE	Programa de Pós-Graduação em Educação
SNC	Sistema nervoso central

TPE	Todos Pela Educação
UENP	Universidade Estadual do Norte do Paraná
UFLA	Universidade Federal de Lavras

SUMÁRIO

	APRESENTAÇÃO.....	17
1	INTRODUÇÃO.....	18
2	METODOLOGIA.....	21
2.1	Revisão Bibliográfica.....	21
2.2	Questionário.....	24
2.3	Proposta de Produto Educacional.....	26
3	FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES NO BRASIL.....	28
3.1	Propostas das diretrizes curriculares nacionais para formação de professores da Educação Básica.....	28
3.2	Referenciais normativos da formação inicial de professores.....	29
3.3	O desprestígio profissional docente e seus impactos.....	35
3.4	Formação continuada: um processo de valorização do setor docente.....	45
4	NEUROCIÊNCIA E EDUCAÇÃO.....	50
4.1	Neurociência e o impacto para a formação inicial de professores.....	51
4.2	Curricularização da extensão como estratégia de integração.....	60
5	A EDUCAÇÃO, NEUROCIÊNCIA E CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PELO OLHAR DAS ESTUDANTES	66
5.1	O contexto das respondentes.....	66
5.2	A curricularização da extensão no Curso de Pedagogia.....	69
5.3	Percepção sobre a articulação de Conteúdos das disciplinas em atividades de Extensão.....	76
5.4	Percepção sobre a articulação dos conteúdos das disciplinas em atividades de extensão.....	95
6	A EDUCAÇÃO E A NEUROCIÊNCIA COMO PRÁTICA EXTENSIONISTA.....	100
7	CONCLUSÃO.....	123
	REFERÊNCIAS.....	126
	APÊNDICE 1 - Produto Educacional.....	134
	APÊNDICE 2 - Parecer Consubstanciado.....	142
	APÊNDICE 3 - Termo de Consentimento Livre Esclarecido.....	147
	APÊNDICE 4 - Questionário Google Forms.....	149

ANEXO 1 - Plano de Ensino.....	159
ANEXO 2 - Aprendizagem e Neurociência.....	161

APRESENTAÇÃO

Meu nome é Lígia Marlene Barbosa, tenho 32 anos e sou profundamente apaixonada pela vida, bem como pela arte de ensinar. Embora a profissão docente apresente desafios significativos, ela me instiga a refletir constantemente sobre o verdadeiro significado de aprendizagem.

Sou graduada em Pedagogia, tendo concluído meu curso em 2019 na Universidade Federal de Lavras (UFLA). Atualmente, exerço a função de docente na Educação Infantil, lecionando para crianças na faixa etária de 5 a 6 anos no município de Itutinga//MG. Antes de assumir essa posição, atuei como supervisora no Ensino Fundamental, especificamente nos Anos Finais, na cidade de Formiga/MG. Essa experiência anterior me proporcionou uma visão mais ampla sobre o ambiente escolar e ressaltou a importância do contato direto com os alunos, levando-me a concluir que o espaço da sala de aula é o que mais impacta minha prática profissional.

Esta pesquisa é fruto de um intenso encantamento pela neurociência, despertado durante minha participação como aluna especial em uma disciplina do mestrado que abordava a intersecção entre neurociência e educação. Ao atuar como professora na Educação Infantil, senti uma forte conexão com os temas discutidos, uma vez que percebi como as teorias estudadas se relacionavam com a prática cotidiana. Essa experiência significativa ampliou meu entendimento sobre os processos de aprendizagem, e despertou um profundo interesse em me aprofundar nessa área específica do conhecimento.

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objetivo investigar as possíveis contribuições do conhecimento da Neurociência para a formação inicial de professores, tendo em vista que compreender e dominar os mecanismos da aprendizagem e do comportamento representa um desafio significativo para os profissionais da Educação (Relvas, 2023). Talvez, nessa direção, os estudos da Neurociência deveriam ser componentes a serem incorporados nos currículos dos cursos de formação de professores. Com essa direção de raciocínio, o problema de pesquisa é assim expresso: como inserir o ensino de Neurociência na grade curricular dos cursos de formação inicial de professores?

Dedutivamente, em consequência ao problema exposto, esta pesquisa tem como objetivo principal **entender como o ensino de Neurociência pode contribuir com a formação de professores, especialmente no que se refere à curricularização da extensão**. Como objetivos específicos, pretende-se: 1) identificar as contribuições da relação entre Educação e Neurociência; 2) apresentar sugestões para a curricularização da extensão, com base na Neurociência, tendo a formação inicial de professores como foco.

Guerra (2011) afirma que o conhecimento e as pesquisas sobre o funcionamento do Sistema Nervoso (SN), especialmente do cérebro, cresceram muito nos últimos anos, devido principalmente, à chamada “Década do Cérebro” (1990-1999), dando grande impulso aos estudos da Neurociência, aproximando diversos ramos das ciências que se dedicam às investigações e estudos sobre o SN. Segundo a autora “viver é interagir”. Desde que o ser humano nasce, interage com o meio ambiente por meio dos mais variados comportamentos. Aqueles comportamentos adquiridos ao longo de sua vida resultam no que é chamado de “aprendizagem” ou “aprendizado”.

A Educação, por sua vez, visa o desenvolvimento de novos comportamentos em um indivíduo, proporcionando-lhe recursos que lhe permitam transformar sua prática e o mundo em que vive. É possível deduzir, pela aproximação entre Neurociência e Educação, que a compreensão de como acontece o aprendizado e os fenômenos que levam tal aprendizado se tornar uma memória de longo prazo é importante para o processo de formação de professores, tanto inicial como continuada. No caso da formação inicial, atividades de extensão, como evidenciaremos ao longo deste texto, parece-nos cruciais para lidar com determinadas situações na sala de aula que envolvem o ensino e a aprendizagem.

Destaca-se que, de acordo com a resolução nº 7 (publicada em 18/12/2018) do Conselho Nacional de Educação (CNE), que a extensão no contexto da Educação Superior no Brasil é uma atividade que se integra à estrutura curricular e à organização da pesquisa. O CNE também enfatiza que a extensão é um processo interdisciplinar que abrange aspectos políticos, educacionais, culturais, científicos e tecnológicos, promovendo uma interação transformadora entre as instituições de Ensino Superior e os demais setores da sociedade. Essa interação é alcançada por meio da produção e aplicação do conhecimento, em constante articulação com o ensino e a pesquisa. A extensão universitária busca ir além das atividades acadêmicas tradicionais, envolvendo a participação ativa dos estudantes e professores em projetos, programas e ações que têm impacto e dialogam com a sociedade. Como consequência, as instituições responsáveis pela formação de professores precisam examinar e discutir os componentes curriculares das licenciaturas, revendo a estrutura desses cursos, a fim de que os estudantes, futuros profissionais da Educação, possam buscar e aprimorar sua ação pedagógica.

Neste contexto se apresenta a relevância da realização desta pesquisa, no âmbito de um Mestrado Profissional, buscando aproximar os achados na área da Neurociência da Educação. Nos amparamos na ideia de que instituições responsáveis pela formação de professores precisam examinar e discutir os componentes curriculares das licenciaturas, revendo a estrutura desses cursos, a fim de que os estudantes, futuros profissionais da Educação, possam buscar e aprimorar sua ação pedagógica. Imaginamos que uma análise cuidadosa das matrizes curriculares dos cursos de formação de professores poderá revelar a necessidade de renovação de alguns dos componentes curriculares para a sua adaptação às descobertas no campo da Neurociência (Carvalho, 2011).

Diante do exposto, é válido ressaltar que a intenção deste estudo é desenvolver uma pesquisa baseada em evidências e achados científicos fidedignos. O assunto em pauta deve ser visto com cautela e ser tratado com seriedade e compromisso ético. Nesse contexto, torna-se essencial entender a diferença entre conhecer os mecanismos cerebrais, compreender os processos mentais resultantes desses últimos e aplicá-los na prática pedagógica. A pesquisa visa discutir a importância de integrar a Neurociência à formação de professores, por meio da curricularização da extensão universitária. Argumenta-se que a inserção de atividades extensionistas relacionadas à Neurociência nos currículos de formação docente pode contribuir para uma formação mais sólida e contextualizada, fortalecendo a articulação entre Ensino, Pesquisa e Extensão.

Este texto está dividido da seguinte maneira: o capítulo 2 apresenta a Metodologia Proposta; o capítulo 3 trata da formação de professores no Brasil (inicial e continuada), estando subdividido em 4 sessões: a) Propostas das Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores da Educação Básica; b) Referenciais normativos da Formação Inicial de professores; c) O desprestígio profissional docente; d) Formação continuada: um processo de valorização do saber docente. No capítulo 4 discute-se algumas relações entre Educação e Neurociência, estando subdividido em duas sessões: a) Neurociência e o impacto para a formação inicial de professores; b) A curricularização da extensão como estratégia de integração. A seguir, apresenta-se os dois capítulos analíticos dos dados coletados, refletindo-se como as estudantes do curso de Pedagogia da UFLA vivenciaram a curricularização da extensão, com foco em atividades de base neurocientíficas. Por último, apresentamos as conclusões.

2 METODOLOGIA

Para alcançar o objetivo proposto, foi feito um estudo de revisão bibliográfica produzido a partir de uma revisão sistemática da literatura em uma abordagem qualitativa exploratória. Logo depois e com base no resultado dessa revisão, foi também estudado como se elabora e se coleta dados com base em um questionário a ser respondido pelas participantes da pesquisa, estudantes do curso de Pedagogia da Universidade Federal de Lavras (UFLA), matriculadas do 2º e ao 9º período no semestre 2025/1. Por último, analisou-se os relatórios elaborados pelas estudantes da disciplina “Aprendizagem e Neurociência” (semestre 2025/1), tendo como referência a proposta inicial de produto educacional.

No texto da qualificação propunha-se uma coleta de dados empregando-se a técnica de grupo focal. Ao se empregar essa técnica intencionava-se explorar a vida cotidiana dos participantes e compreender como eles são influenciados pelo grupo e como influenciam os outros. Ele seria composto por professores do Ensino Superior que ministram disciplinas que versam sobre a temática da Neurociência e ou pesquisam assuntos dessa natureza. Partindo do princípio que é imprescindível para a organização e seleção do grupo focal ter bem definidos os critérios de inclusão dos sujeitos na pesquisa (Sehnm *et al.*, 2015), entendemos que seria inadequado trabalhar com dados coletados de professores do Ensino Superior de outras instituições, pois foi definido que as estudantes de Pedagogia da UFLA seriam os sujeitos de pesquisa. Assim optamos por retirar essa técnica de coleta, sem perder de vista que ela pode ser empregada em outras pesquisas futuras sobre o tema.

A pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFLA sob o número CAAE: 82243024.9.0000.5148. Foram incluídos na pesquisa os participantes que leram e concordaram em assinar o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) (ver apêndice 3).

2.1 Revisão Bibliográfica

De acordo com Garcia (2016), a revisão bibliográfica ou revisão de literatura, assim também chamada, é confundida muitas vezes com a pesquisa bibliográfica. Ela é uma parte muito importante de toda e qualquer pesquisa, por conferir fundamentação teórica, na busca de um estado da arte do assunto que está sendo pesquisado. O mesmo autor afirma que toda pesquisa, qualquer que seja seu delineamento ou classificação em termos metodológicos,

deverá ter a revisão bibliográfica. Essa é uma etapa essencial no processo de pesquisa acadêmica, sendo fundamental para embasar teoricamente um estudo. Sendo assim, compreende-se a revisão bibliográfica como a busca, seleção, análise e síntese crítica de literatura relevante sobre o tema em estudo.

A revisão bibliográfica tem como objetivo fundamental identificar e compreender o estado atual do conhecimento sobre o tema de pesquisa, explorando estudos anteriores, com suas respectivas teorias, conceitos e descobertas produzidos por outros pesquisadores. Além disso, permite situar o estudo dentro do contexto acadêmico e científico, destacando lacunas, contradições e avanços existentes na área (Garcia, 2016).

Para realizar uma revisão bibliográfica de qualidade, é necessário seguir corretamente algumas etapas. Ressalta-se a importância de desenvolver uma maneira de documentar o que se lê, tanto no que diz respeito às fontes de busca quanto aos conteúdos, demandando um tempo para que se possa encontrar e selecionar a literatura relevante para o tópico da pesquisa (Garcia, 2016). De acordo com Pinheiro (2023), dedicação é outro importante aspecto nesse processo, pois checar o catálogo das bibliotecas virtuais das universidades, as fontes de pesquisa externa, filtrar, ler e refletir demanda tempo. Para Nóvoa (2015), raciocinar, organizar o pensamento, construir uma ideia e redigi-la requer tempo.

Também se aponta como necessário rever as abordagens, especialmente a teórica, as metodologias sobre como realizar a pesquisa e como utilizar os métodos escolhidos; a literatura empírica relativa aos estudos anteriores na área investigada ou em campos similares e a literatura teórica e empírica para auxiliar na contextualização, comparação e generalização dos achados (Flick, 2013).

Existem diversas maneiras de usar a literatura encontrada. Primeiramente, deve-se distinguir dois aspectos: de um lado listar a literatura e de outro examiná-la. Uma revisão e uma análise serão mais produtivas ao ordenar o material e produzir uma avaliação crítica sobre ele, o que demanda uma seleção da literatura ponderada. A análise e síntese dos estudos são de suma importância. A análise crítica dos estudos selecionados permite identificar as principais teorias, os conceitos, os métodos e os resultados apresentados, realizando uma síntese dos estudos. E destacando os pontos relevantes para a pesquisa em questão (Garcia, 2016).

Partindo da importância desses aspectos é possível perceber que o tema, o problema e os objetivos da revisão bibliográfica devem ser definidos, delimitando o escopo e a abrangência do estudo e também buscar fontes de informação de maneira sistemática em diferentes bases de dados, e fontes ,tais como periódicos científicos, livros, teses, dissertações, e outros recursos

relevantes utilizando palavras-chave e critérios de seleção específicos para encontrar os estudos que poderão fundamentar melhor a pesquisa (Minayo, 1999).

A revisão bibliográfica não se trata apenas de uma lista de citações de estudos anteriores, mas sim, de uma análise crítica e reflexiva sobre o conhecimento existente na área. Esse tipo de metodologia permite identificar contradições e possíveis direções para a pesquisa, além de fornecer uma base teórica sólida para o desenvolvimento do estudo. Pode ser vista como um processo contínuo e em constante evolução ao longo da pesquisa e que deve acontecer de maneira rigorosa e atualizada, garantindo a qualidade e a relevância do estudo no contexto acadêmico (Garcia, 2016).

Nesta pesquisa, utilizou-se a revisão bibliográfica, realizando um processo de busca em duas bases de dados: 1) Google Acadêmico e 2) Scielo. Para as buscas foi utilizada a combinação dos descritores em português: educação; neurociência; aprendizagem; extensão universitária; formação de professores. Foram analisados os artigos, teses e dissertações disponíveis em português para livre acesso a partir de 2010, pertinentes à temática tratada. As literaturas reconhecidamente importantes antes de 2010, já identificados de outras maneiras, também serão analisadas. A partir da leitura dos resumos, foram incluídos aqueles estudos que preencheram os seguintes critérios: temática pertinente ao objetivo da revisão sistemática e objetivos, métodos e resultados bem definidos no resumo de cada texto. Foram excluídos trabalhos com as seguintes características: artigos duplicados e/ou fora da temática.

Dentre as primeiras buscas foram encontrados 297 textos, dando início às primeiras leituras, descartando-se os artigos que já pelo título e pelo resumo se distanciavam do assunto. Logo depois, fizemos a leitura dos artigos e a resenha dos mesmos para análise de quantos fundamentariam as discussões sobre formação inicial e continuada de professores. A busca foi finalizada definindo-se o total 63 textos, sendo resenhados, analisados e empregados para a elaboração dos capítulos 3 e 4 desta dissertação, além de darem apoio às análises apresentadas nos capítulos 5 e 6. Sobre revisão bibliográfica e questionário, capturamos 6 textos que nos ajudaram a organizar a metodologia de pesquisa. Notamos a necessidade de problematizar 28 textos que nos ajudaram a fazer uma discussão sobre Educação e Neurociência, alguns capturados na busca bibliográfica realizada, outros (livros e artigos) já reconhecidos como referência sobre o assunto.

A revisão bibliográfica desempenhou um papel fundamental na elaboração e na análise dos questionários, bem como na análise dos relatórios das estudantes, fornecendo uma base teórica sólida e insights valiosos sobre o tema em questão. Ao analisar obras relevantes, foi

possível identificar as principais questões e variáveis a serem abordadas, garantindo que os instrumentos de coleta de dados fossem abrangentes e alinhados com as melhores práticas da área. Essa fundamentação teórica enriqueceu a construção dos questionários, e assegurou sua relevância e eficácia na pesquisa, como também a apresentação dos resultados de pesquisa.

2.2 Questionário

Entre as diversas escalas disponíveis para medir atitudes, a escala Likert se destaca como uma das mais populares em pesquisas. Desenvolvida pelo educador e psicólogo Rensis Likert em 1932, durante seu doutorado em psicologia na Universidade de Columbia, essa escala surgiu de sua tese, na qual utilizou uma classificação de um a cinco pontos. O resultado foi a criação das Escalas de Likert, que se mostraram eficazes para capturar uma quantidade maior de informações em comparação com outros métodos disponíveis na época (Bermudes *et. al*, 2016).

As escalas de autorrelato são amplamente utilizadas e consistem em uma série de perguntas direcionadas aos participantes da pesquisa. Nessa abordagem, os respondentes têm a tarefa de escolher uma entre várias opções, geralmente cinco, que podem ser classificadas de diversas formas. Nesta pesquisa escolhemos a seguinte classificação: Discordo Totalmente; Discordo Parcialmente; Não Concordo nem Discordo; Concordo Parcialmente; Concordo Totalmente. Essa estrutura permitiu captar nuances nas opiniões dos participantes, tornando a coleta de dados mais rica e informativa (Aguiar; Correia; Campos, 2011). Essa abordagem se mostrou bastante intuitiva e eficaz para coletar dados quantitativos sobre opiniões, percepções e atitudes dos participantes. Com sua simplicidade, a escala facilita a compreensão e a resposta, garantindo que as informações obtidas sejam claras e relevantes para a análise (Bermudes *et al.*, 2016).

De acordo com Maia (2020), os questionários são instrumentos de coleta de dados que são preenchidos pelo informante. São compostos por um conjunto formalizado de perguntas destinadas a obter informações dos respondentes ou dos sujeitos selecionados para um estudo. É um instrumento que, geralmente, é disponibilizado aos respondentes e preenchido sem auxílio do entrevistador ou de qualquer outra pessoa. A construção dessas ferramentas ocupa assim uma posição central em qualquer investigação científica. O autor afirma que os questionários e as entrevistas são classificados pelo tipo de questões. Podem ser estruturados, quando as questões são formalmente elaboradas, seguindo uma sequência padronizada; semiestruturados, onde o

roteiro de questões ou tópicos tem uma flexibilidade na formulação, depende da dinâmica, e livre quando acontece sem direcionamento ou interferência.

Existem vantagens e desvantagens ao se empregar questionários. Pode-se ressaltar que a coleta é mais rápida; há uma facilidade de amostra maior e menor inibição do informante pelo anonimato, em relação as desvantagens, percebe-se que possibilita citar menor detalhamento das respostas, as quais dependem da redação do participante; as questões não podem ser reformuladas e depende da compreensão e interpretação do informante (Maia, 2020).

Assim, a elaboração das perguntas e itens do questionário demandou tempo e atenção: a) Consultou-se outros modelos de questionário; b) Buscou-se relacionar as perguntas e itens aos aspectos conceituais da pesquisa; c) Buscou-se relacionar as perguntas e itens aos aspectos normativos sobre curricularização da extensão; d) Antes da aplicação do questionário junto às estudantes ele foi respondido por 4 estudantes de licenciatura que não seriam sujeitos da pesquisa e uma docente da Educação Infantil, a título de teste; e) Em consequência a estes pontos, o questionário teve várias versões até chegar na versão disponibilizada ao público-alvo.

É importante lembrar que os questionários exigem do pesquisador preparo e treino, pois erros na elaboração e preparação podem tornar a pesquisa equivocada e enviesada (Maia, 2020). O questionário utilizado nesta pesquisa consistiu em questões fechadas, empregando a escala Likert no Google Forms. Foram empregados 33 itens no questionário no Google Forms que incluíram afirmações e perguntas. Para responder, os participantes usaram uma escala de concordância Likert, permitindo que expressassem seu nível de concordância. Todas as questões foram configuradas no Google Forms, utilizando o formato de “Múltipla Escolha” para facilitar a participação e a análise dos dados (ver apêndice 4). Essas questões buscaram entender como as estudantes percebem a Neurociência e seu papel na formação de professores. Além disso, investigou-se a curricularização da extensão e como os conteúdos das disciplinas se articulam nesse contexto. O objetivo foi explorar a conexão entre esses temas e compreender como eles influenciam a prática pedagógica.

As vantagens de utilizar o Google Forms para criar questionários com escala Likert são notáveis. Primeiramente, a facilidade de criação é um grande diferencial, graças à sua interface amigável e intuitiva, que permite montar o formulário rapidamente. Além disso, a acessibilidade é um ponto forte, pois o questionário pode ser respondido de qualquer dispositivo com acesso à internet, ampliando o alcance da pesquisa. Outro benefício significativo é a coleta automática das respostas, que são organizadas de forma eficiente pelo Google Forms. Essa organização simplifica a análise dos dados, uma vez que a plataforma oferece resumos gráficos

e a opção de exportar as respostas para planilhas, facilitando análises mais aprofundadas. Por fim, o custo zero é uma vantagem inegável, já que se trata de uma ferramenta gratuita oferecida pelo Google, tornando-a acessível para todos (Mota, 2019).

2.3 Proposta de Produto Educacional

Montou-se uma proposta inicial de produto educacional¹ (ver apêndice 1), pautado na noção de sequência didática, discorrendo sobre o tema proposto. Tendo essa proposta inicial, articulou-se um trabalho conjunto com o prof. Cláudio Lúcio Mendes (orientador desta pesquisa), durante a ministração da disciplina “Aprendizagem e Neurociência” (semestre 2025/1), apresentando 5 blocos de conteúdos com atividades práticas para serem aplicadas como atividades extensionistas pelas estudantes matriculadas² (ver anexo 1). Cada uma das 17 estudantes tinha que apresentar um relatório ao final do semestre como parte das atividades avaliativas, levando em conta um modelo pré-estabelecido (ver anexo 2). Os 17 relatórios foram analisados, empregando-se como base teórica as discussões desenvolvidas nos capítulos 3 e 4 desta dissertação.

Segundo Pasquali, Vieira e Castaman (2018), pode-se considerar que os Mestrados Profissionais na área de Educação e Ensino vêm constituindo um espaço de qualificação da profissão docente, uma vez que ao ingressar em curso dessa natureza, o mestrando amplia sua reflexão sobre a prática docente e os desafios enfrentados no cotidiano educacional, na perspectiva de construir e consolidar uma postura inovadora à prática educativa. De acordo com os mesmos autores, o produto educacional, por sua vez, caracteriza o Mestrado Profissional e o diferencia do Mestrado Acadêmico. É sabido que nos mestrados profissionais na Área de Educação e Ensino, além das dissertações e dos artigos, é imprescindível criar produtos

¹ Mesmo entendendo que o termo “Recurso Educacional”, conforme sugerido na banca de qualificação, seria muito mais adequado a um trabalho elaborado no campo educacional, por questões normativas, optamos por manter o termo “Produto Educacional”. Conforme Documento da Área 46 da CAPES, é considerado como produto educacional, “um processo ou produto educativo e aplicado em condições reais de sala de aula ou outros espaços de ensino, em formato artesanal ou em protótipo. Esse produto pode ser, por exemplo, uma sequência didática, um aplicativo computacional, um jogo, um vídeo, um conjunto de videoaulas, um equipamento, uma exposição, entre outros. A dissertação deve ser uma reflexão sobre a elaboração e aplicação do produto educacional respaldado no referencial teórico metodológico escolhido” (BRASIL, 2019, p. 15). Além desse documento da CAPES, a Resolução PRPG/UFLA n. 07, de 28 de março de 2025, em seu artigo 58, descreve a obrigatoriedade de se apresentar um produto educacional que obedeça às normas estabelecidas pela CAPES e pelo Programa. Porém, fazemos questão de reafirmar a inadequação do termo produto, sendo um termo que deveria ser revisto pela área na CAPES.

² Essa é uma disciplina eletiva de 2 créditos para o Curso de Pedagogia da UFLA. Matricularam-se 18 estudantes na etapa de matrícula. No início da disciplina, uma estudante evadiu-se, ficando 17 como participantes desse momento da pesquisa.

educacionais que atendam às necessidades dos profissionais da Educação, independentemente de estarem em contextos públicos ou privados.

Conforme a Portaria nº 389/2017, da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), um dos objetivos dos mestrados e doutorados profissionais é capacitar profissionais qualificados para o exercício da prática profissional inovadora e transformadora de procedimentos, visando atender demandas sociais, organizacionais ou profissionais e do mercado de trabalho (Brasil, 2017). Há uma demanda por práticas educacionais que de fato são efetivas.³ Os produtos educacionais exercem papel fundamental, pois permitem a produção aplicada de conhecimento (Barata, 2006).

Como produto educacional, desenvolveu-se uma proposta de Projeto de Extensão, experienciada pelas discentes da disciplina Aprendizagem e Neurociência do curso de Pedagogia da UFLA. O projeto tem como objetivo principal promover a integração entre essas duas áreas, visando a melhoria da qualidade da Educação e da Aprendizagem. O objetivo central do projeto é promover a integração entre ensino, pesquisa e extensão, alinhando o currículo acadêmico às diretrizes da curricularização da extensão, e estabelecendo um diálogo construtivo entre os campos da Educação e da Neurociência estabelecendo uma dialogicidade com a comunidade externa.

Em conformidade com as diretrizes estabelecidas pelo Plano Nacional de Educação (2014-2024), que determina a implementação da curricularização da extensão até 2024, e que a efetivação desse processo deverá ser realizada por meio da inclusão de programas de extensão; projetos de extensão; curso e oficina de extensão; evento de extensão e prestação de serviços na matriz curricular dos cursos de graduação (Brasil, 2019).

Para explicar como se estruturou a base teórica para as análises realizadas nos capítulos 5 e 6, no próximo capítulo apresentamos algumas produções sobre a formação de professores no Brasil, demonstrando como o assunto é tratado e buscando dar fundamento às aproximações com a curricularização da extensão, a Neurociência e os processos educacionais.

³As práticas educacionais efetivas, são práticas que podem transformar o aprendizado e promover um ambiente rico em desenvolvimento. De acordo com Pereira e Araújo (2014), para que o professor consiga transformar seus alunos em pensadores críticos, ele próprio deve ser um ser reflexivo. É essencial que o professor atue como pesquisador, elaborando suas próprias aulas e criando estratégias e metodologias de ensino inovadoras. Em um cenário repleto de modernidades, o educador dispõe de um vasto leque de recursos para fundamentar e preparar aulas significativas, afastando-se do tradicionalismo dos livros didáticos e promovendo o desenvolvimento integral de seus alunos. É essencial que os educadores participem ativamente desse contínuo processo de busca por novas metodologias para o ensino de suas disciplinas em sala de aula. “Em vez de ser apenas intérprete do livro didático, o professor deveria ser o próprio livro didático” (DEMO, 2003, p. 86).

3 FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES NO BRASIL

A formação inicial de professores no Brasil desempenha um papel essencial no desenvolvimento e na qualificação dos profissionais da Educação. Esse processo de preparação é essencial para garantir que os futuros docentes estejam devidamente capacitados para enfrentar os desafios da sala de aula e promover uma Educação de qualidade para todos os estudantes. Neste capítulo serão explorados os principais aspectos da formação inicial de professores no contexto brasileiro, abordadas as políticas públicas vigentes e os principais desafios enfrentados nesse âmbito. O objetivo é fornecer uma compreensão abrangente desse importante pilar da educação nacional.

Será abordado ainda a formação continuada, como forma da valorização docente. É essencial promover discussões e análises aprofundadas sobre a formação dos professores, tanto no início de suas carreiras quanto ao longo de sua jornada profissional, assim como o contexto educacional e as realidades das escolas, com o intuito de estimularem os professores a refletirem sobre suas práticas.

3.1 Propostas das diretrizes curriculares nacionais para formação de professores da Educação Básica

As inovações da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) constituem indicativos legais importantes para os cursos de formação de professores: posicionando o professor como aquele que é incumbido de zelar pela aprendizagem do estudante, conforme seu artigo 13 (Brasil, 1996). Entretanto sabe-se que o professor na contemporaneidade, assume novos papéis. Amorim *et al.* (2023), afirmam que o professor enfrenta diversos desafios e exigências resultantes da sociedade do conhecimento e do progresso tecnológico. Dessa forma, seu papel se concentra em formar indivíduos que sejam críticos, reflexivos e aptos a lidar com a complexidade do mundo contemporâneo.

O Art. 61da LDB confirma a importância da formação de profissionais da Educação, de modo a atender aos objetivos dos diferentes níveis e modalidades de ensino e as características de cada fase do desenvolvimento do educando, que terá como fundamentos: “I – a associação entre teorias e práticas, mediante estágios supervisionados e capacitação em serviço; II – aproveitamento da formação e experiências anteriores, em instituições de Ensino e outras atividades” (Brasil, 1996).

O Art. 62 da LDB mostra que a formação dos docentes para atuar na Educação Básica deverá apresentar o diploma do curso de licenciatura e bacharelado, em nível superior, cursado em universidades, institutos superiores de Educação e faculdades, admitida como formação mínima para o exercício do magistério na Educação Infantil e nos quatro primeiros anos do Ensino Fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade Normal.

Nota-se que a atuação dos docentes na Educação Básica apresenta uma nova direção às práticas que dialoguem com os anseios e desafios do século XXI e faz surgir, nos espaços de contradição, propostas inovadoras que favoreçam uma formação de professores comprometida com a Educação pública de qualidade e que busca a equidade, podendo imprimir o status de importância científica, social e cultural. O Art. 63 relata que os institutos superiores de Educação manterão:

- I – cursos formadores de profissionais para a Educação Básica, inclusive o curso normal superior, destinado à formação de docentes para a Educação Infantil e para as primeiras séries do ensino fundamental;
- II – programas de formação pedagógica para portadores de diplomas de educação superior que queiram se dedicar à Educação Básica;
- III – programas de educação continuada para os profissionais de educação dos diversos níveis (Brasil, 1996).

Para além das séries ou anos escolares, a educação brasileira é constituída por níveis e modalidades de ensino. A Educação Básica de caráter obrigatório e regulamentada pela LDB, engloba a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio. De acordo com Gatti (2021), a Lei 9.394/96 uniu a estrutura educacional escolar nacional, estabelecendo responsabilidades e descrevendo cada modalidade e nível dessas formações, sendo um marco na história da Educação, tornando-se um eixo de referência. Até agora, recebeu mais de duzentas revisões aplicadas a vários artigos como resultado de requisitos conjunturais e de novas demandas, algumas de grande importância como a ampliação do Ensino Fundamental para nove anos e, mais recentemente, a reforma do Ensino Médio.

3.2 Referenciais normativos da formação inicial de professores

É relevante refletir sobre as políticas e os programas nacionais propostos para a formação inicial de professores para a Educação Básica no Brasil. Visto que a formação inicial de professores desempenha um papel crucial no desenvolvimento de professores qualificados e preparados para enfrentar os desafios do ensino. Percebe-se que alguns programas têm se destacado como importantes estratégias de valorização da formação inicial de professores no Brasil, dentre eles destacam-se o Programa de Consolidação das Licenciaturas

(PRODOCÊNCIA), o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), a Residência Pedagógica (PRP) e o Programa Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (PARFOR).

Em 2006, o Programa de Consolidação das Licenciaturas (PRODOCÊNCIA) foi criado com a intenção de melhorar a formação de professores. O primeiro edital, de número 011/2006, foi lançado para que as instituições de ensino superior pudessem apresentar projetos que fortalecessem os seus cursos de licenciatura. O programa, que era gerenciado pela Secretaria de Educação Superior (SESU) e pelo Departamento de Modernização e Programas da Educação Superior (DEPEM), tinha como principal objetivo alinhar a formação de professores às Diretrizes Curriculares para a formação de professores da Educação Básica. O último edital foi lançado em 2015. Mesmo não tendo uma data formal de encerramento, paulatinamente o PRODOCÊNCIA foi sendo “substituído” pelos editais do PIBID e PRP (Silva, 2017).

Inicialmente o PIBID, criado em 2007, ele é uma iniciativa da CAPES que visa proporcionar aos estudantes de licenciatura a oportunidade de vivenciar a prática docente ainda durante a graduação (Brasil, 2013). O programa concede bolsas a estudantes de licenciatura, supervisores (professores da Educação Básica) e coordenadores de área (docentes das instituições formadoras), com o objetivo de inserir esses futuros professores no cotidiano de escolas da rede pública de Educação Básica, promovendo a articulação entre teoria e prática (Brasil, 2013a).

Já o Programa Residência Pedagógica (PRP)⁴, instituído em 2018, segue uma lógica semelhante ao PIBID, com um enfoque mais aprofundado na formação prática dos licenciandos (Brasil, 2018). Nesse programa, os estudantes de licenciatura são inseridos em escolas públicas de Educação Básica, onde desenvolvem atividades de docência supervisionada, com acompanhamento tanto dos professores da escola quanto dos docentes da instituição formadora (Brasil, 2018). Ambos os programas têm se mostrado como estratégias eficazes para o fomento da formação inicial docente, uma vez que proporcionam aos futuros professores a oportunidade de vivenciar a realidade das escolas e aplicar na sala de aula os conhecimentos adquiridos durante a graduação, contribuindo para uma formação mais sólida e contextualizada (Gatti; Barreto, 2009).

⁴ Segundo Faria e Pereira (2019) em geral, a residência pedagógica se baseia em alguns princípios da residência médica ou faz comparações com ela na formação complementar (pós-graduação) dos cursos de Medicina. No contexto educacional brasileiro, essa abordagem também é observada em termos como residência educacional, residência docente e imersão docente, sendo aplicada tanto na formação continuada quanto na formação inicial de professores.

Segundo Fontes, Fusinato e Batista (2014), as políticas públicas para formação inicial de professores favorecem o fortalecimento da interação entre a Educação Básica e as Instituições de Ensino Superior (IES), além de facilitar uma troca mais ágil de conhecimentos e experiências educacionais. Assim, ao promover e ampliar o acesso dos professores à formação em um ambiente que facilita o processo de ensino-aprendizagem e integra teoria e prática. Acreditava-se, por exemplo, quando se lançou o PARFOR, que ele pudesse elevar os índices do IDEB nos municípios participantes (DEB⁵, 2012). Além disso, nota-se que o programa também pode ajudar a reduzir a demanda por professores qualificados e melhorar tanto o nível de conhecimento quanto os aspectos pedagógicos dos profissionais atualmente em exercício no magistério.

O PARFOR é coordenado, no âmbito do Ministério da Educação (MEC), pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que organiza, financia e avalia a formação inicial e continuada de professores. Essas ações são realizadas por meio das Diretorias de Educação Básica Presencial (DEB) e Educação a Distância (DED). A oferta dos cursos é responsabilidade das Instituições Públicas de Ensino Superior (IPES) e outras instituições formadoras, sob a supervisão dos Fóruns Estaduais Permanentes de Apoio à Formação Docente, instituídos pelo Decreto nº 6.755, de 29 de janeiro de 2009 (Fontes; Fusinato; Batista, 2014).

Foi uma política pública criada em 2009 com o objetivo de oferecer formação inicial a professores em exercício na Educação Básica que não possuem a titulação mínima exigida pela LDB⁶ ocorre de maneira simultânea ao exercício da profissão (Fontes; Fusinato; Batista, 2014). O PARFOR atende tanto os profissionais iniciantes na carreira docente (como bacharéis e tecnólogos sem formação em licenciatura) quanto os professores licenciados que exercem à docência fora de sua área de formação (Fontes; Fusinato; Batista, 2014).

Nos primeiros anos do PARFOR, o preenchimento das vagas foi limitado, com apenas 10,73% ocupadas em 2009, devido à falta de consolidação do programa. Contudo, a adesão cresceu progressivamente, alcançando 36,40% em 2010, 41,88% em 2011 e 41% no segundo semestre de 2013. Esses números indicam uma boa aceitação tanto pelas instituições de ensino superior quanto pelos professores participantes (Scaff, 2011, p. 3 apud Fontes; Fusinato; Batista, 2014).

⁵ A sigla DEB significa Diretoria de Formação de Professores da Educação Básica- Fonte: DEB. Relatório de gestão 2009-2012. Capes, 2012. Diretoria de Formação de Professores da Educação Básica

⁶ Seguindo uma tendência global, a LDB estabelece que todos os docentes, independentemente do nível de ensino em que atuam, devem possuir formação em curso superior.

O programa estabeleceu Acordos de Cooperação Técnica com 26 estados e o Distrito Federal, envolvendo 142 instituições de ensino superior. Apesar disso, nem todas concretizaram a oferta de cursos nos primeiros anos. Em 2011, os primeiros alunos se formaram, sendo 16 concluintes no curso de Formação Pedagógica, e em 2012, o número aumentou para 53. No total, 69 professores regularizaram sua situação profissional, ganhando mais confiança para atuar na docência. Segundo Fontes, Fusinato e Batista (2014) atualmente, cerca de 330 mil vagas estão sendo ofertadas em universidades públicas federais, estaduais, institutos federais e instituições comunitárias e confessionais, todas reconhecidas pelos Fóruns Estaduais.

Estudos apontam que a participação de licenciandos nesses programas tem impactos positivos na motivação, no desenvolvimento de competências e nas habilidades docentes, além de contribuir para a redução da evasão nos cursos de formação de professores (Gatti; Barreto, 2009; Tardif, 2002). Além disso, o PRP oportuniza os alunos dos cursos de licenciaturas, uma experiência prática e dinâmica na práxis pedagógica, permitindo um conhecimento mais aprofundado da escola e promovendo o desenvolvimento de habilidades de um professor reflexivo e engajado (Freitas; Freitas; Almeida, 2020). Programas como o PIBID e o Residência Pedagógica mantêm-se como importantes estratégias de valorização e promoção da formação inicial docente no Brasil, complementando iniciativas como o PARFOR e contribuindo para a melhoria da qualidade da Educação Básica.

Em 2014 defendia-se “uma política nacional de formação, profissionalização e valorização dos professores, que defina os caminhos para fortalecer a construção da identidade profissional dos docentes da Educação Básica e o aprimoramento da qualidade social da escola pública” (Freitas, 2014, p. 429). Tal política de formação deveria estar apta a promover a articulação entre formação inicial e formação continuada, juntamente com as instituições de Ensino Superior (IES), os sistemas de ensino e as escolas de Educação Básica, ao mesmo tempo que asseguraria a valorização e as condições de trabalho dos profissionais da educação. O Sistema Educacional buscava a excelência da formação superior, no entanto, se esquecendo da diversidade de realidade do docente e da escola na qual ele trabalha. São negligenciados importantes aspectos que interferem diretamente nos espaços ou modelos institucionais.

Não se pode deixar de evidenciar as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para a Formação Inicial de Professores, que representam outro importante marco normativo para a estruturação dos cursos de licenciatura no Brasil (Brasil, 2015). Essas diretrizes se mantêm como um elemento vital na orientação da formação inicial docente, norteando a organização curricular e pedagógica desses cursos.

As DCNs têm como foco a promoção de uma formação vital do professor, com sólida base teórica e forte articulação entre teoria e prática. Nesse sentido, as diretrizes enfatizam a importância dos estágios supervisionados e de outras atividades formativas, como projetos de ensino, pesquisa e extensão, que permitam aos licenciandos vivenciar a realidade da docência ainda durante a graduação. A ênfase na integração entre teoria e prática busca superar a histórica dicotomia entre os conhecimentos específicos da área de formação e os conhecimentos pedagógicos, buscando uma formação mais contextualizada e alinhada com as demandas da Educação Básica (Gatti; Barreto, 2009). Além disso, as DCNs destacam a importância de uma sólida base teórica, com aprofundamento nos conteúdos específicos, nas teorias educacionais e nos conhecimentos didático-pedagógicos, de modo a preparar os futuros professores para lidar com a complexidade da prática docente (Brasil, 2015).

Em 2019, novas DCNs foram estabelecidas, mas retomaram a racionalidade formativa presentes em debates e reformas dos cursos de licenciaturas no final dos anos de 1990 e começo dos anos 2000, baseada em uma prática instrumental. Entretanto, Portelinha (2021) destacou que o campo acadêmico e os movimentos sociais em crítica a esse documento que retrocede em comparação ao anterior, demandaram políticas públicas elaboradas para a formação de professores e que sejam capazes de conseguir a formação e o trabalho docente de qualidade.

Estudos apontaram que a implementação de diretrizes pode contribuir para a melhoria da qualidade da formação inicial docente, com impactos positivos na atuação dos professores egressos (Gatti; Barreto, 2009; Tardif, 2002). No entanto, desafios ainda persistem, como a necessidade de maior integração entre as instituições formadoras e as redes de ensino, bem como a valorização da carreira docente. Partindo dessas afirmações, pode-se perceber que a formação inicial de professores é um tema de grande relevância para a educação. As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica têm como objetivo garantir que os futuros professores obtenham uma formação sólida e coerente com as necessidades da Educação Básica.

Recentemente, a Resolução CNE/CP nº 4/2024 foi publicada pelo MEC estabelecendo as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior dos Profissionais do Ensino Básico. A referida resolução atualizou os regulamentos anteriores de 2015 e 2019 e determina que a duração dos cursos de licenciatura devem ser de no mínimo quatro anos, com carga horária de 3.200 horas, sendo pelo menos 1.600 horas devem ser ministradas por meio de atividades presenciais (Brasil, 2024).

Essa mudança visa proporcionar aos futuros professores uma formação mais ampla, que combine teoria e prática de maneira equilibrada, preparando-os de forma mais eficaz para os desafios do ambiente escolar contemporâneo. De acordo com a resolução, a distribuição da carga horária dos cursos de licenciatura acontece da seguinte forma:

I - 880 (oitocentas e oitenta) horas dedicadas às atividades de formação geral, de acordo com o Núcleo I, de que trata o art. 13, inciso I, desta Resolução, conforme o PPC da instituição formadora;

II - 1.600 (mil e seiscentas) horas dedicadas ao estudo de aprofundamento de conhecimentos específicos, na área de formação e atuação na educação, de acordo com o Núcleo II, de que trata o art. 13, inciso II desta Resolução e conforme o PPC da instituição formadora;

III - 320 (trezentas e vinte) horas de atividades acadêmicas de extensão conforme Núcleo III, de que trata o art. 13, inciso III desta Resolução, desenvolvidas nas instituições de Educação Básica, lugar privilegiado para as atividades dos cursos de licenciatura; essa carga horária, vinculada aos componentes curriculares desde o início do curso, deve estar discriminada no PPC da instituição formadora;

e IV - 400 (quatrocentas) horas dedicadas ao estágio curricular supervisionado, conforme Núcleo IV de que trata o art. 13, inciso IV desta Resolução, distribuídas ao longo do curso, desde o seu início, na área de formação e atuação na Educação Básica, realizadas em instituições de Educação Básica, segundo o PPC da instituição formadora (Brasil, 2024).

A Resolução CNE/CP Nº 4, representa um marco significativo nas políticas educacionais brasileiras, especialmente no que diz respeito à formação dos profissionais do magistério da Educação Básica. Ao estabelecer as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior desses profissionais, a resolução traz diretrizes para a qualificação e valorização do corpo docente, o que pode ser essencial para a melhoria da qualidade da Educação no país.

Além disso, a resolução destaca a importância da integração entre as instituições de Ensino Superior e as políticas educacionais vigentes, como as Diretrizes Curriculares Nacionais e o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes). Essa conexão busca alinhar a formação dos professores com as metas do Plano Nacional de Educação, fortalecendo a relação entre o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) e o Projeto Pedagógico de Curso (PPC), na busca de uma formação consistente e alinhada com as necessidades do sistema educacional brasileiro. Segundo a Resolução CNE/CP Nº 4:

§ 1º As IES que ofertarem formação inicial em nível superior de profissionais do magistério da educação escolar básica devem concebê-la atendendo a legislação vigente, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - Sinaes, de

forma a promover o avanço das políticas públicas de educação, em consonância com as metas do Plano Nacional de Educação - PNE, manifestando organicidade entre o seu Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI, seu Projeto Pedagógico Institucional - PPI e seu Projeto Pedagógico de Curso – PPC (Brasil, 2024).

A partir dessas informações, dados retirados do portal do MEC⁷, o disposto na Resolução CNE/CP N° 4/2024 também abordam regras para programas de segunda licenciatura e para cursos de formação pedagógica direcionados a graduados sem formação em licenciatura (destinados a bacharéis e tecnólogos interessados em se tornar professores nos últimos anos do Ensino Fundamental, no ensino médio e na Educação profissional de nível médio). Em ambas as situações, é exigido que as atividades de extensão e o estágio curricular desses cursos sejam realizadas presencialmente visa garantir uma formação mais próxima da realidade educacional, promovendo a interação direta com as práticas pedagógicas e a vivência em ambientes educacionais diversos (Brasil, 2024).

Em síntese, percebe-se que a Resolução CNE/CP N° 4/2024 representa um avanço significativo no cenário educacional brasileiro, ao estabelecer diretrizes mais fundamentadas e rigorosas para a formação dos profissionais do magistério da Educação Básica. Para o discurso oficial essas medidas têm o potencial de elevar a qualidade do ensino no país, preparando os professores para enfrentar os desafios do século XXI e contribuindo para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária por meio da Educação de qualidade (Brasil, 2024).

3.3 O desprestígio profissional docente e seus impactos

O desprestígio profissional docente é um fenômeno preocupante que assola a carreira dos professores no Brasil:

Políticas públicas em tempo de globalização precarizam o trabalho a cada dia e com muita intensidade na medida em que está ocorrendo uma mudança nas condições de trabalho do professor, aumento de demandas, enfraquecimento político para não lutar por seus direitos, sua inserção de maneira obrigatória num processo cada vez mais extenso pautado em preenchimento de planilhas, validação de aula entre outros (Reis, 2023, p. 05).

Essa problemática envolve uma série de fatores que englobam desde questões salariais e condições de trabalho precárias até a desvalorização social da profissão docente. Para compreender melhor esse fenômeno, é essencial analisar a literatura sobre o tema.

⁷ Fonte: www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/2024/junho/divulgadas-novas-diretrizes-para-formacao-de-professores.

De acordo com Silva (2023), pode-se afirmar que a Educação desempenha um papel crucial na formação dos indivíduos e que é essencial para impulsionar a transformação da sociedade, da cultura e do progresso socioeconômico de um país. Nesse cenário, os professores desempenham papel de destaque. É evidente que a profissão docente enfrenta uma desvalorização historicamente regular, tanto social quanto financeira. Os professores frequentemente trabalham em condições precárias e enfrentam longas jornadas de trabalho. Além disso, são sobrecarregados com a responsabilidade de obter resultados, sendo atribuída a eles a maior parte dos problemas do sistema educacional.

A desvalorização dos professores é um desafio de natureza social, relacionado a uma série de questões políticas, sociais e econômicas, que resultam em problemas, tais como a perda da identidade profissional, baixos salários e condições precárias de trabalho. Embora seja reconhecida a importância dos professores para a sociedade, paradoxalmente fica evidente a falta de valorização e prestígio dessa categoria profissional. Isso revela um problema estrutural que leva muitos professores a desistirem da profissão (Silva, 2023).

A desvalorização da profissão docente não apenas é um problema social, como também possui raízes históricas. É possível observar que ao longo da história, dependendo do contexto em que a docência estava inserida, diferentes níveis de prestígio ou desprestígio foram atribuídos a essa profissão. Isso ocorre porque a profissão docente é intrinsecamente influenciada pelo contexto social em que se encontra (Silva, 2023).

Por exemplo, na Grécia, os educadores eram representados como homens sábios e respeitados, incluindo filósofos, poetas e matemáticos, que desempenhavam um papel fundamental na Educação ao transmitir conhecimentos e valores essenciais para a formação dos cidadãos gregos. Entre os educadores mais notáveis, destacam-se Homero, considerado o educador de toda a Grécia; Sócrates (470 a 399 a.C.), conhecido como o pai da filosofia ocidental; Platão (428 a 348 a.C.), um dos principais pensadores do período antropológico da filosofia grega; e Aristóteles (384 a 322 a.C.). Esses filósofos atuaram como tutores de jovens líderes e estudantes, contribuindo significativamente para o avanço da filosofia, política e ciência em sua época (Silva, 2023).

Outro exemplo disso é a Fênix e Pátroclo, personagens da obra "A Ilíada". Eles são retratados como indivíduos que, após cometer atos de violência, precisaram fugir em busca de abrigo. Em seus novos lares, encontraram a oportunidade de se tornarem educadores. Isso demonstra que, mesmo em situações desafiadoras e negativas, o papel de educador pode representar uma chance de recomeço (Silva, 2023).

Segundo Silva (2023), as histórias mitológicas transmitem importantes lições sobre Educação, moral e comportamento, evidenciando a complexidade do papel do educador ao longo da história. Assim, em muitos casos, a escolha pela docência surge como uma forma de redenção para aqueles que escaparam de punições, encontrando na Educação a oportunidade necessária para reiniciar suas vidas. Na Grécia, foi introduzido o termo “pedagogo”, que designava o profissional responsável por ensinar em casa, proporcionar a Educação literária inicial e acompanhar as crianças até a escola, exercendo a função de mestre. Segundo Macorda apud Silva (2023), de modo geral, o pedagogo era um escravo, um prisioneiro de guerra ou um estrangeiro.

A figura do pedagogo nesse contexto evidencia a desigualdade social e a desvalorização da profissão, sendo ocupada por homens que haviam perdido status na hierarquia social. Esses relatos nos levam a refletir sobre como as sociedades, ao longo da história, atribuíram a certos indivíduos papéis subalternos, destacando as desigualdades sociais que permeiam as estruturas sociais (Silva, 2023).

Na Grécia, existem registros que demonstram o respeito e a autoridade associados à profissão, estabelecidos por sua missão de transmitir valores morais e comportamentais. Isso se manifestava por meio de punições que eram utilizadas como métodos de instrução e disciplina (Silva, 2023). No entanto, apesar de todo o rigor das punições, há registros de mestres que eram agredidos pelos próprios discípulos. O educador era alvo de violência, enfrentando desrespeito não apenas por parte dos alunos, mas também da própria família (Silva, 2023).

Assim como na Grécia, em Roma, o primeiro educador era encontrado dentro da família, onde os pais ensinavam aos filhos as letras, os direitos e as leis. Eles eram responsáveis pela Educação dos meninos, transmitindo tradições e valores cívicos, com a principal função de serem guias e exemplos. Nesse contexto, a figura feminina se destaca na Educação, especialmente a mãe, que tinha a responsabilidade de cuidar do lar e educar os filhos (Silva, 2023).

Com o surgimento do Império em Roma, um novo cenário começa a se formar, caracterizado por uma crescente intervenção do Estado na Educação. No século I a.C., César concede cidadania a todos os que praticavam medicina e aos mestres de artes liberais. Já no século II d.C., Vespasiano isenta de impostos os professores de ensino médio e superior e estabelece o pagamento para alguns cursos de retórica. Posteriormente, passou a ser uma exigência que os professores das escolas particulares fossem pagos pontualmente, além de se determinar o valor a ser pago a eles (Silva, 2023).

Fazendo um comparativo com a docência na modernidade, percebe-se que o cenário educacional passa por mudanças significativas nesse período. A abordagem da Educação se transforma, com maior ênfase na alfabetização, no acesso ao conhecimento clássico e no desenvolvimento de currículos mais abrangentes. Os primeiros professores de escolas públicas eram, em sua maioria, filhos de pequenas famílias de camponeses não primogênitos, que talvez tivessem recebido alguma formação em seminários religiosos. Para esses indivíduos, à docência se apresentava como uma opção viável, especialmente se não estivessem destinados a herdar propriedades ou responsabilidades familiares. Além disso, havia também filhos de instruções sociais mais baixas que, ao frequentar a escola, descobriam um novo mundo e uma nova vocação (Silva, 2023).

“Isso implica que, para alguns alunos de origem menos privilegiadas, a escola serviu como um meio de acesso a novas oportunidades e perspectivas, incluindo a possibilidade de se tornarem professores” (Silva, 2023, p. 23). Segundo Silva (2023), os professores desempenham uma função crucial, não apenas como transmissores de conhecimento, mas também como moldadores do pensamento e dos valores dos alunos. A Educação passa por um processo de estatização, e as transformações sociais, religiosas e intelectuais desse período tiveram um impacto duradouro na maneira como a Educação é entendida até hoje.

Inicialmente aborda-se aqui sobre a evasão dos estudantes dos cursos de licenciaturas. Cruz (2023) em sua dissertação de mestrado apresenta o perfil dos evadidos dos cursos das licenciaturas da Universidade Federal do Pampa e as suas percepções sobre a evasão no ensino superior, evidenciando a relevância desse assunto devido ao desequilíbrio entre a expansão do ensino superior no Brasil e a quantidade de vagas que permanecem desocupadas, demonstrando que há um impacto negativo para a sociedade brasileira.

De acordo com Cruz (2023), o estudo de caso realizado foi de natureza qualitativa, descritiva e explicativa, com um recorte temporal abrangendo os anos de 2010 a 2022. O questionário foi respondido por 43 alunos que abandonaram oito cursos de Licenciatura no Campus Bagé da Unipampa. A maioria dos respondentes foi composta por homens, com idades entre 25 e 40 anos, sendo um terço deles empregados em trabalhos formais e com renda mínima de até três salários mínimos.

Segundo Cruz (2023), entre os principais motivos para a evasão destacou-se a falta de suporte, as exigências do trabalho, as relações interpessoais entre professores e alunos e a ausência de acolhimento. O estudo concluiu que muitos desses problemas podem ser minimizados por meio de ações da gestão acadêmica que não demandam recursos financeiros,

como a reorganização de horários, a implementação de projetos de acolhimento, a oferta de apoio psicológico e pedagógico aos alunos e a formação continuada para os professores.

Cruz (2023), afirma ainda que embora não exista um conceito único para definir a evasão, é amplamente reconhecido que se trata de um problema e uma fonte de preocupação para as instituições. A ociosidade das vagas, em grande parte decorrente da evasão, gera prejuízos à sociedade, tanto pela perda da oportunidade de formar novos profissionais quanto pelo desperdício de recursos investidos na manutenção dos cursos, que exigem esforços humanos, materiais e estruturais. Obviamente, a evasão é um fenômeno de alcance global, não se restringindo a uma região, estado, instituição ou curso específico. Ela afeta todos os contextos, independentemente das diferenças culturais, econômicas ou sociais, estando relacionada a uma variedade de fatores.

Outro fator a ser destacado nesse contexto se relaciona à conexão entre a saúde mental e o trabalho docente, onde ela acontece de maneira multifacetada, englobando uma variedade de fatores psicossociais, estruturais e organizacionais. Pesquisas recentes destacam que as novas formas de organização do trabalho, especialmente o ensino remoto adotado durante a pandemia de Covid-19, aumentaram consideravelmente as exigências emocionais e cognitivas enfrentadas pelos professores. Essa transformação repentina nas práticas pedagógicas não apenas demandou uma adaptação acelerada às tecnologias digitais, mas também ampliou a carga de trabalho, resultando em maior ansiedade e isolamento social entre os docentes (Santos; Jorge; Aguiar, 2023).

Esses novos desafios evidenciam como as condições de trabalho são fatores cruciais para a saúde mental dos educadores. Somado a isso, a pressão para manter a qualidade do ensino em um ambiente virtual, muitas vezes sem o suporte necessário, levou a um esgotamento emocional significativo. Além disso, a ausência de interação social e do apoio presencial, que tradicionalmente faziam parte das escolas, intensificou sentimentos de solidão e desamparo.

Segundo Santos, Jorge e Aguiar (2025), esse cenário ressalta a necessidade urgente de repensar as políticas de trabalho docente, garantindo que os professores tenham acesso a recursos e suporte emocional adequados para enfrentar as demandas atuais da profissão. Assim, é fundamental implementar medidas que criem ambientes de trabalho capazes de atender às complexas necessidades emocionais e profissionais dos educadores.

Os tipos de doenças observadas entre os professores podem ser divididos em duas categorias principais: físicas e psicológicas. As doenças físicas englobam uma série de enfermidades que podem ser causadas ou pioradas pelas condições de trabalho. Em

contrapartida, as doenças psicológicas dizem respeito a questões de saúde intelectual, incluindo transtornos como depressão, ansiedade e síndrome de burnout. Esta última, especialmente, tem sido amplamente debatida nas últimas décadas como uma condição que atinge muitos educadores, caracterizada por exaustão emocional, despersonalização e redução da realização pessoal. Esses transtornos psicológicos costumam ser agravados por ambientes de trabalho estressantes, que não oferecem suporte emocional e carecem de uma cultura de colaboração (Santos; Jorge; Aguiar, 2023).

Posteriormente é imprescindível darmos ênfase sobre a problemática em torno da desistência da carreira docente. De acordo com a Agência Brasil (Tokarnia, 2024), é um fenômeno alarmante que afeta professores em diversas partes do mundo, incluindo o Brasil. Diversos desafios enfrentados diariamente pelos educadores contribuem para que muitos considerem abandonar a profissão, como baixos salários, falta de reconhecimento, excesso de carga horária e dificuldades no ambiente escolar. Esses dados são da pesquisa inédita Perfil e Desafios dos Professores da Educação Básica no Brasil, divulgada na quarta-feira (8) de maio de 2024, pelo Instituto Semesp.

De acordo com a pesquisa do Instituto Semesp, 79,4% dos professores da Educação básica já pensaram em desistir da carreira. Entre os principais motivos apontados estão a falta de valorização profissional (74,8%), a indisciplina e o desinteresse dos alunos (62,8%) e a ausência de apoio da sociedade (61,3%). Além disso, mais da metade dos docentes entrevistados relatou ter sofrido algum tipo de violência no ambiente escolar, incluindo agressões verbais e intimidações (Tokarnia, 2024). Outro estudo, publicado na Revista Brasileira de Educação, mostra que o abandono da docência é um processo gradual, influenciado por fatores como a baixa remuneração e a falta de infraestrutura nas escolas. Muitos professores percorrem diferentes fases de insatisfação antes de tomar a decisão definitiva de deixar a profissão (Melo; Moura, 2024).

De acordo com Melo e Moura (2024), são identificados e classificados três tipos de afastamento: a saída temporária, a remoção e a acomodação. A saída temporária ocorre quando o professor se afasta do trabalho, por meio de licenças ou afastamentos não remunerados, por tempo indeterminado, para se dedicar a outras atividades fora do ambiente escolar (Melo; Moura, 2024). Já a remoção refere-se à transferência do docente para outro local de trabalho ou instituição. Essa mudança pode ser motivada por diferentes fatores, como conflitos com colegas, gestores ou alunos, questões pessoais ou até insatisfações com o próprio sistema educacional. Um exemplo comum é o professor que, no início da carreira, é designado para

atuar longe de sua residência e, posteriormente, solicita a remoção para trabalhar em uma região mais próxima de sua casa (Melo; Moura, 2024).

Outro tipo de saída é a acomodação, que consiste na transferência do educador para outra função dentro do sistema de ensino, como assumir um cargo de coordenação. Esse tipo de mudança geralmente está associado ao desgaste físico e emocional, como nos casos de estresse intenso ou síndrome de burnout. Por fim, de acordo com Melo e Moura (2023), a saída definitiva ocorre quando as alternativas anteriores como afastamentos temporários, remoções ou mudanças de função deixam de ser suficientes para aliviar os problemas enfrentados pelo professor, levando-o a optar pelo abandono permanente da carreira docente.

Além dos desafios estruturais, questões psicológicas desempenham um papel fundamental nesse processo. Segundo um levantamento realizado pela ONG Conectando Saberes, 75% dos professores identificam transtornos psicológicos como fator determinante para a desistência da carreira. Esse quadro foi agravado pela pandemia de COVID-19, que intensificou o estresse e as dificuldades de adaptação ao ensino remoto.⁸

Apesar de todas as adversidades, muitos professores permanecem na docência impulsionados pela afinidade profissional e pelo desejo de contribuir para a Educação. A satisfação em acompanhar o progresso dos alunos e o prazer em compartilhar conhecimento são aspectos que ainda motivam muitos a continuar na profissão. Portanto, a desistência docente é um problema complexo, que demanda atenção tanto das autoridades quanto da sociedade. Medidas como a valorização profissional, a melhoria salarial e o suporte psicológico são fundamentais para reduzir a evasão de professores e fortalecer a Educação no país (Tokarnia, 2024).

E por último, mas não menos importante destaca-se a baixa procura pelos cursos de licenciatura no Brasil, que é um fenômeno preocupante que tem sido amplamente discutido em estudos recentes. Diversos fatores contribuem para essa situação, refletindo tanto a desvalorização da carreira docente quanto as condições de trabalho e a formação oferecida. De acordo com Schwerz *et al.* (2020), é inegável que, quanto maior for a quantidade de vagas disponíveis e o número de instituições de Ensino Superior espalhadas pelo Brasil, mais fácil será o acesso dos estudantes a diversos cursos de graduação.

Embora tenha havido um aumento significativo no número de vagas, especialmente a partir de 2009, essas vagas estão sendo cada vez menos preenchidas. Entre 2001 e 2015,

⁸ Fonte: Conectando Saberes. Disponível em: [Baixos salários e falta de perspectiva de carreira fazem professores desistirem da profissão, diz pesquisa | Jornal Hoje | G1](#)

observou-se um crescimento alarmante nas vagas ociosas. Em 2001, a taxa de ociosidade era de 25,0%, enquanto em 2015 saltou para 74,4%. Durante esses 15 anos, foram oferecidas mais de cinco milhões de vagas, mas o número de novos ingressos não ultrapassou 2 milhões. Isso significa que mais de 60% das vagas disponibilizadas, ou seja, mais de três milhões não foram ficaram preenchidas. Essa situação evidencia um baixo aproveitamento das vagas nos cursos de licenciatura durante o período, o que sugere a necessidade de implementar ações que melhorem a utilização dessas oportunidades no Ensino Superior (Schwerz *et al.*, 2020).

Apesar do expressivo aumento no número de vagas nos cursos de licenciatura, a taxa de ocupação ficou abaixo do esperado. Embora o aumento de vagas seja uma conquista, isso não garante, por si só, que os estudantes se interessarão e ocuparão essas posições. Essa observação sugere que existem outros fatores, além da quantidade de vagas disponíveis, que podem impactar a baixa procura pelos cursos de licenciatura, incluindo a falta de atratividade e valorização da carreira docente (Schwerz *et al.*, 2020).

Ao explorar a trajetória da profissão docente, fica evidente que ela passou por importantes transformações em sua composição, suas estratégias coletivas e sua própria concepção. No entanto, em outros momentos, a profissão pode ser menosprezada, enfrentando desafios como subordinação, perda de autonomia, falta de um currículo adequado, condições de trabalho difíceis e uma carga de responsabilidades que nem sempre é devidamente reconhecida (Silva, 2023).

Segundo Melo e Moura (2024), a questão salarial é um dos principais fatores que contribuem para o desprestígio profissional docente. Percebe-se que os salários dos professores, muitas vezes, não são compatíveis com a importância e a complexidade do trabalho realizado. Essa desvalorização remuneratória acaba por afetar a atratividade da carreira docente, dificultando o recrutamento e a retenção de profissionais qualificados.

De acordo com o autor, o baixo apreço pela carreira docente, a remuneração insuficiente e a falta de reconhecimento social, poderiam ser solucionadas com boas políticas públicas educacionais voltadas para a valorização dos professores que possam ajudar a manter mais profissionais em sala de aula. A evasão de professores da profissão e a pouca atratividade da carreira podem levar, a médio e longo prazo, a escassez de docentes para atuação na Educação Básica⁹.

⁹ Instituições públicas e privadas têm divulgado pesquisas prevendo o “apagão” de professores na Educação Básica, variando-se a data para tal apagão: entre 2029 e 2040. Em uma reportagem do G1, descreve-se os possíveis motivos: “1. desinteresse dos mais jovens - de 2010 a 2020, diminuiu a participação de alunos de até 29 anos entre os calouros dos cursos de licenciatura (queda de 9,8 pontos

A melhoria das condições de trabalho e da imagem pública dos professores, por meio de ações governamentais, é vista como crucial para evitar a evasão docente e garantir um quadro suficiente de profissionais qualificados para atender à demanda educacional (Melo; Moura, 2024). A situação é tão preocupante que, de acordo com informações do relatório “A educação no Brasil: uma perspectiva internacional”, apenas 2% dos estudantes que participaram do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) em 2018 manifestaram interesse em seguir a carreira docente conforme o “Todos Pela Educação (TPE)¹⁰” (OCDE, 2021). Os dados mostram que a carreira de professor não é uma opção atraente para a grande maioria dos estudantes que realizam o PISA no Brasil, sugerindo a necessidade de ações para tornar a profissão mais atraente e valorizada entre os jovens. Percebe-se diante do atual contexto que o desprestígio profissional docente é um problema complexo e multifacetado, que requer ações coordenadas em diferentes níveis. É fundamental que haja a valorização da carreira docente, tanto no aspecto salarial quanto nas condições de trabalho. Além disso, é necessário promover uma imagem positiva e valorizada dos professores na sociedade, reconhecendo seu papel essencial na formação de cidadãos.

No que se refere a evasão dos profissionais, esse abandono da carreira docente não é um processo repentino, podendo resultar no afastamento definitivo da sala de aula. Segundo Melo e Moura (2024), antes do abandono completo, podem ocorrer saídas temporárias, pedidos de remoção ou de redistribuição de funções. Essas saídas intermediárias geralmente vêm acompanhadas de relatos negativos sobre o trabalho escolar, como a desvalorização profissional, a falta de condições mínimas de trabalho, a indisciplina e a violência dentro da sala de aula. Esse cenário complexo começará a mudar somente com esforços conjuntos de

percentuais, de 62,8% para 53%); 2. envelhecimento dos profissionais da categoria - o número de docentes com mais de 50 anos, que provavelmente se aposentarão em breve, aumentou 109% de 2009 a 2021 (a maioria já exercia o magistério, massem o diploma); 3. abandono precoce da carreira, devido aos baixos salários e às condições precárias de trabalho; 4. avanço do ensino à distância na faculdade - nessa modalidade, predominante desde 2016, as taxas de evasão são mais altas (de cada 3 alunos de EAD, um desiste no meio do caminho)”. Para saber mais acesse: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2022/09/29/brasil-pode-enfrentar-apagao-de-professores-em-2040-diz-pesquisa.ghtml>.

¹⁰ O Todos pela Educação (TPE) é um projeto educacional com uma abordagem político-empresarial, que foi criado em 2006. Ele é um movimento da sociedade brasileira que reúne uma aliança nacional e apartidária, envolvendo a sociedade civil, a iniciativa privada e organizações de gestores e educadores. Sua missão é clara: contribuir para que, até 2030, o Brasil garanta uma educação básica pública de qualidade para todas as crianças e jovens. O TPE tem uma estrutura de patrocinadores que se organizam de acordo com o valor de suas contribuições. No site oficial, Todos pela Educação, é possível encontrar uma lista dos principais mantenedores, entre os quais se destacam grandes nomes como Grupo Gerdau, Fundação Bradesco, Itaú, Fundação Lemman, Grupo Suzano, Instituto Natura e Fundação Roberto Marinho. Essa colaboração demonstra um forte compromisso coletivo com a melhoria da educação no país (Buczek; Domingues, 2019).

governos, instituições de ensino e da própria sociedade, tornando possível reverter tal cenário de desvalorização profissional docente e promover o reconhecimento da importância dos professores para o desenvolvimento da Educação de qualidade.

Desse modo, percebe-se que a grande desigualdade nos salários dos professores é um indicador da falta de valorização da profissão docente no país. De acordo com Puente (2021), dados da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) mostram que entre 40 países avaliados, o Brasil possui a menor média salarial para professores em início de carreira no Ensino Fundamental. Enquanto a média anual nesse grupo de países é de aproximadamente US\$ 35,6 mil, no Brasil essa média cai drasticamente para apenas US\$ 13,9 mil. Portanto, os dados revelam uma grande discrepância entre a remuneração inicial de professores no Brasil em comparação com a realidade de outros países, indicando a necessidade de valorização da carreira docente no país.

Segundo Melo e Moura (2024), a falta de valorização do trabalho docente, a precariedade das condições de trabalho, a indisciplina e a violência enfrentadas pelos professores são fatores que os levam a considerar o abandono da carreira. Esses eventos têm um impacto direto na organização e no funcionamento do sistema educacional. Nesse contexto, observam-se dois eixos principais de ação para a valorização da carreira docente: o primeiro relacionado a questões profissionais, como salários e condições de trabalho; e o segundo relacionado a questões sociais que interferem na prática pedagógica, como a indisciplina e a violência. Os dados indicam que o desafio para as políticas públicas de valorização da carreira docente não se resume apenas a aspectos econômicos. A complexidade das ações necessárias envolve questões de médio e longo prazo, abrangendo diferentes setores, como Educação, economia e política.

A ausência de preparo indica a falta de políticas públicas eficazes para promover a saúde intelectual dos educadores, o que contribui para o aumento do mal-estar entre os professores. A falta de suporte psicológico e institucional, combinada com a pressão por resultados, agrava o sofrimento mental dos professores. Além disso, de acordo com Jorge, Santos e Aguiar (2023), a pressão contínua por resultados e o receio de avaliações desfavoráveis geram um ambiente de insegurança e instabilidade, criando um ciclo de adoecimento que impacta tanto os professores quanto a qualidade do ensino.

A partir dessas informações, dados extraídos do portal do MEC afirmam que, como política de valorização docente, o Governo Federal implementou um aumento de 33,23% nos salários dos professores da rede pública de Ensino Fundamental em 2022. O piso nacional para

essa categoria subiu de R\$ 2.886,24 para R\$ 3.845,43, e é destinado aos profissionais que trabalham como professores na Educação pública, em escolas de ensino infantil, fundamental e médio das esferas federal, estadual e municipal, com uma carga horária de 40 horas semanais. Segundo o MEC, essa medida representa uma das ações de valorização e priorização do governo com a Educação (Brasil, 2022).

3.4 Formação continuada: um processo de valorização do saber docente

Atuar na docência exige do profissional da Educação conhecer a realidade da sua escola, as necessidades de seus alunos, se qualificar teoricamente para também evoluir nas suas práticas pedagógicas, pois teoria e prática andam juntas. Sendo assim, essa busca de qualificação possibilita a reflexão não somente em relação aos conteúdos programáticos, mas também nos problemas cotidianos no âmbito escolar.

A formação do docente não se esgota nos cursos de formação, porque “um curso não é a prática docente, mas é a teoria sobre a prática docente e será mais formador à medida que as disciplinas todas tiverem como ponto de partida a realidade” (Pimenta, 1995, p. 14). Assim, o docente deve compreender que os cursos de formação, respaldados teoricamente, devem necessariamente estar interligados com a realidade vivenciada na e pela escola, porque “o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática” (Pimenta, 1995, p. 39). Nessa mesma linha, Vasquéz (2007, p. 243) enfatiza que a prática dialoga diretamente com a teoria e se configura como uma atividade objetiva e subjetiva, assim: “a prática requer um constante vai-e-vem de um plano a outro, [...] num processo que só termina quando a finalidade ou resultado ideal, depois de sofrer mudanças impostas pelo processo prático, já é um produto real”. Desse modo, a formação continuada possibilita ao exercício docente a ampliação de possibilidades de ensinar e aprender, a partir dos mais variados conteúdos, em diálogo constante com a realidade do educando. Instiga habilidades cognitivas que promovem a capacidade de estabelecer relações, de construir sínteses, de pensar teoricamente e refletir criticamente sobre a realidade.

A Educação sempre foi uma preocupação recorrente em todas as instâncias sociais. Passou por mudanças significativas, principalmente na década de 1990, que se intensificaram com as Políticas Públicas de Educação, como por exemplo: o Plano Nacional de Educação - PNE (PNE 2014-2024), o Programa Diversidade na Universidade (2002) voltado para formação de professores (Rodrigues; Abramowic, 2013).

Um das significantes mudanças na década de 90 foi propor e implementar a oferta a todos os professores envolvidos com a Educação. A Formação Continuada passou a ser compreendida como “[...] iniciativas instituídas [...] que acompanham o tempo profissional dos professores”, podendo “ter formatos e duração diferenciados, assumindo a perspectiva da formação como processo” (Cunha, 2013, p. 612), sendo legalmente instituída.

A formação continuada de professores é um tema de grande relevância na Educação contemporânea. Diante das constantes transformações sociais, culturais, tecnológicas e pedagógicas, torna-se imprescindível que os docentes estejam em constante processo de atualização e aprimoramento de suas práticas. Sendo assim, será abordado algumas perspectivas teóricas e normativas que fundamentam a importância da formação continuada para o desenvolvimento profissional dos docentes.

De acordo com Imbernón (2010), a formação continuada pode ser definida como um conjunto de atividades formativas realizadas pelos professores após sua formação inicial, com o objetivo de ampliar e aprofundar seus conhecimentos, suas habilidades e suas atitudes. Essa formação é essencial para que os docentes acompanhem as mudanças e os desafios emergentes no campo educacional, mantendo-se atualizados e capazes de responder de forma eficaz às necessidades de seus alunos.

Nóvoa (1999, p. 26) enfatiza que: “a formação de professores é, provavelmente, a área mais sensível das mudanças em curso no setor educativo: aqui não se formam apenas profissionais; aqui se produz uma profissão”. Isso ocorre em função dos desafios inerentes ao processo de ensinar, ou seja, pela necessidade de se qualificar continuamente,

[...] ora porque uma nova lei havia sido promulgada, ora porque um novo governo assumia para tudo mudar mantendo a mesmice da escola e suas mazelas, ora porque a formação inicial que tivemos era submetida a uma avaliação negativa, o que impunha que fôssemos mais bem preparados, ora porque modelos metodológicos cientificamente embasados, tornados modismos, perdiam sua hegemonia (Collares; Moysés; Geraldi, 2006, p. 48).

A formação docente é o que capacita o profissional da Educação, portanto, reflete diretamente na sua prática pedagógica, no desenvolvimento de competências do ensinar e do fazer. Portanto, não se resume meramente a habilitação técnica de ministrar aula, se estendendo também a capacidade reflexivo-crítica. Desse modo, o profissional docente é aquele “[...] que ajuda o desenvolvimento pessoal e intersubjetivo do aluno, sendo um facilitador de seu acesso ao conhecimento; [...]; um analista crítico da sociedade, que nela intervém com sua atividade profissional; [...]” (Pimenta; Lima, 2012, p. 88). Por esses motivos, a formação do educador se dá também pela prática constitutiva do fazer, ou seja, no chão da escola, conhecendo a sua

estrutura institucional e a realidade, além da necessidade de aprendizagem dos seus alunos. Tal proposta deverá ser implantada ao âmbito nacional, estadual e municipal para garantir a Educação de qualidade.

Nóvoa (1999) ressalta que a formação continuada deve ir além da mera atualização de conteúdos, envolvendo também o desenvolvimento pessoal, profissional e organizacional dos professores. Dessa forma, os professores podem refletir criticamente sobre suas práticas, compartilhar experiências, inovar em suas metodologias e, conseqüentemente, melhorar a qualidade do ensino ofertado. Essas atividades devem ser planejadas e implementadas de forma articulada com as necessidades e realidades dos contextos escolares, visando o desenvolvimento de competências docentes alinhadas às Diretrizes Curriculares Nacionais.

Nóvoa (2017) enfatiza que a formação continuada deve ser compreendida como um direito e um dever dos professores, alinhada a uma concepção de profissionalismo docente. Para o autor, a valorização dos professores passa necessariamente pela implementação de políticas e programas que permitam aos professores a oportunidade de se desenvolverem ao longo de sua carreira.

Nóvoa (2019) reitera a importância da formação continuada como estratégia crucial para a revitalização da profissão docente. Os professores precisam ser reconhecidos como profissionais com autonomia, capazes de tomar decisões fundamentadas e de participar ativamente na construção de suas trajetórias formativas. Essa perspectiva implica em conceber a formação como um processo contínuo, integrado às práticas escolares e às necessidades dos contextos educacionais (Nóvoa, 2017). Ao discutir sobre a valorização docente, enfatiza-se que a formação continuada deve estar articulada a outras medidas, tais como melhoria das condições de trabalho e remuneração dos professores, maior participação dos docentes nos processos de tomada de decisão, fortalecimento dos espaços de colaboração e trocas entre os pares e reconhecimento social da importância do trabalho docente (Nóvoa, 2019). Essas ações, de forma integrada, contribuem para o fortalecimento da identidade e do prestígio profissional dos professores, valorizando-os como agentes fundamentais para a transformação da Educação.

Nóvoa (2017) também argumenta que a formação continuada deve estar alinhada a políticas públicas que promovam a profissionalização docente, com investimentos na carreira e na valorização da expertise dos professores. Dessa forma, os professores podem se sentir empoderados e motivados a exercer sua profissão com maior autonomia, criatividade e comprometimento. Em suma, as contribuições de António Nóvoa evidenciam a formação continuada como um pilar essencial para a valorização docente. Ao conceber os professores

como profissionais reflexivos, capazes de construir seus próprios percursos formativos, promove-se o fortalecimento da identidade e do protagonismo dos professores na transformação das práticas escolares e da própria Educação.

A formação continuada de professores é amplamente reconhecida como uma efetiva estratégia para a valorização e o desenvolvimento profissional dos professores. Imbernón (2010) afirma que a formação continuada deve ir além da mera atualização de conhecimentos, envolvendo também o desenvolvimento de habilidades, atitudes e a capacidade de reflexão crítica sobre a prática docente. Segundo o autor, esse processo formativo deve estar intimamente ligado às necessidades e realidades dos contextos escolares, de modo a promover o aprimoramento das práticas pedagógicas.

Nessa mesma linha, Marcelo (2009) destaca que a formação continuada deve ser concebida como um direito e um dever dos professores, possibilitando-lhes o desenvolvimento de competências essenciais para o exercício da docência. O autor enfatiza que essa formação deve contemplar não apenas aspectos técnicos e metodológicos, como também a dimensão pessoal e reflexiva dos professores. Complementando, Tardif (2002) defende que a valorização docente requer o reconhecimento dos professores como profissionais detentores de saberes específicos, construídos ao longo de sua trajetória de vida e de trabalho. A formação continuada deve valorizar e mobilizar esses saberes, promovendo sua sistematização e aprimoramento.

Hargreaves e Fullan (2012) também contribuem para essa discussão, ao argumentarem que a formação continuada deve ser entendida como um investimento no "capital profissional" dos professores. Segundo os autores, esse capital envolve não apenas o conhecimento e as habilidades individuais, com também a capacidade de trabalhar de forma colaborativa e de assumir liderança em suas comunidades de prática. Nessa perspectiva, a valorização docente requer a construção de um ambiente escolar que estimule a autonomia, a colaboração e o desenvolvimento de uma identidade profissional forte entre os professores. A formação continuada, nesse contexto, desempenha um papel crítico ao proporcionar espaços de reflexão, troca de experiências e inovação pedagógica.

Gatti (2019) enfatiza que a formação continuada deve ser concebida como um direito dos professores, garantido por meio de políticas públicas que assegurem condições adequadas de tempo, espaço e recursos para esse tipo de formação. A autora destaca a importância da criação de uma cultura de desenvolvimento profissional docente, valorizando o papel ativo e protagonista dos professores nesse processo. Sendo assim, a formação continuada de professores deve ser compreendida como um direito e uma responsabilidade compartilhada

entre os professores, as instituições de ensino e as políticas públicas. Ao investir nesse processo formativo, valoriza-se o profissionalismo docente, fortalecendo-se o protagonismo dos professores na transformação da Educação.

Ao concluir este capítulo, evidenciamos que ao se discutir a formação inicial, é necessário também apresentar a formação continuada de professores. Isso se deve pelo motivo que uma política de formação inicial só funcionará com efetividade se estiver dentro de um contexto mais amplo de Políticas Públicas, envolvendo políticas de formação continuada, de valorização docente (no âmbito social e econômico) e de condições de trabalho mais satisfatórias, com escolas com infraestrutura minimamente adequadas.

No que concerne a esta pesquisa, ao aproximar os conhecimentos da Neurociência e da Educação, passamos a enxergar os processos de ensino e aprendizagem e de formação de professores sob novas óticas. Entender como o cérebro processa informações, o que pode facilitar ou dificultar esse processo e como ele ocorre, nos parece crucial. É o que passamos a fazer no próximo capítulo.

4 NEUROCIÊNCIA E EDUCAÇÃO

As recentes descobertas no campo da Neurociência têm suscitado um crescente interesse pela compreensão dos processos neurobiológicos envolvidos na aprendizagem humana. Amaral e Guerra (2020) apresentam em sua obra “Neurociência e Educação: Olhando para o futuro da aprendizagem”, as principais descobertas da Neurociência relacionadas ao processo de aprendizagem, incentivando os professores a se engajarem em uma formação continuada nesse tema. O livro motiva docentes a repensarem e renovarem suas práticas em sala de aula. Nesse sentido, estudar essas descobertas é uma inspiração para que educadores e gestores continuem em busca das evidências que a Neurociência ainda vai gerar sobre como promover uma aprendizagem significativa, capaz de despertar o potencial ilimitado de cada estudante.

Relvas (2019), em “Neurociência na prática pedagógica”, aborda amplamente os impactos dos estudos neurocientíficos na compreensão e no aprimoramento dos processos de ensino e aprendizagem. Por sua vez, Dehaene (2012), em sua obra “Os Neurônios da Leitura”, evidencia como o cérebro humano se organiza e se adapta para a aquisição da habilidade de ler, ressaltando a importância de práticas pedagógicas alinhadas aos princípios do funcionamento cerebral.

Nesse sentido, o presente capítulo busca analisar as contribuições desses autores e de outros pesquisadores, a fim de discutir as implicações da Neurociência para a Educação, com vistas a promover uma aprendizagem mais efetiva e significativa

4.1 Neurociência e o impacto para a formação inicial de professores

O termo Neurociência abrange a integração de diversos campos do conhecimento, como biologia molecular, neurofisiologia, anatomia, biologia do desenvolvimento e biologia celular, com pesquisas e produções sobre cognição, emoção e comportamento em animais e seres humanos. Esse enfoque multidisciplinar deu origem a uma nova disciplina que examina a mente, ressaltando a importância de compreender o funcionamento do cérebro como ponto de partida para a compreensão da mente (Kandel *et al.*, 2014). A Neurociência, definida como o estudo do sistema nervoso central (SNC) e suas funções no organismo humano, quando aplicada à Educação, concentra-se em entender como o cérebro aprende, isto é, como ele se comporta durante os processos de aprendizagem, os quais são também mediados por meio de conexões neurais (Cosenza; Guerra, 2011).

Filipin *et al.* (2015) afirmam que há inúmeros benefícios que a Neurociência oferece à Educação, como aprimorar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem. Destacam a importância de uma divulgação mais ampla e da popularização desse campo do conhecimento, especialmente no ambiente escolar. Uma forma adequada de tornar a Neurociência mais acessível nas escolas é integrar as descobertas científicas diretamente no ambiente da sala de aula. Percebe-se que ao aplicar os conhecimentos da Neurociência na formação inicial de professores, é possível obter uma compreensão diferenciada dos processos de aprendizagem e do desenvolvimento dos alunos. Isso permite que os futuros professores tenham uma base científica sólida para embasar suas práticas pedagógicas e tomar decisões informadas em sala de aula.

Segundo Amaral e Guerra (2022), a Neurociência é um campo que possibilita uma abordagem mais científica dos processos de ensino e aprendizagem. A Neurociência, também conhecida como Neurociências, foi um termo criado na década de 1950 pelo neurofisiologista Ralph Waldo Gerard. No entanto, foi Francis Otto Schmitt, um biofísico do Instituto de Tecnologia de Massachussetts, quem popularizou o conceito como um campo interdisciplinar voltado ao estudo do sistema nervoso.

Em 1962, Schmitt liderou a criação do Programa de Pesquisa em Neurociências, reunindo cientistas de diversas áreas, todos interessados em entender como o cérebro influencia o comportamento e a mente humana. Esses pesquisadores acreditavam que a complexidade do cérebro exigia colaboração entre especialistas de várias disciplinas, como neuroanatomia, psicologia, neuroquímica e fisiologia, para desvendar os mecanismos de aprendizagem, memória e regulação emocional, entre outros (Amaral; Guerra, 2022).

A proposta era que, por meio da interdisciplinaridade, diferentes expertises pudessem contribuir para a formação de teorias que englobassem os múltiplos níveis de funcionamento do cérebro, desde o molecular até o comportamental. Sem essa abordagem colaborativa, os avanços no entendimento da mente e do comportamento seriam limitados (Amaral; Guerra, 2022).

Em 1963, o termo “Neurociência” foi oficialmente utilizado na publicação do *Neurosciences Research Program Bulletin*, reconhecendo assim os pesquisadores da área como neurocientistas. Esses profissionais promoveram encontros científicos e publicaram diversos livros, ajudando a estabelecer a Neurociência como um novo campo de conhecimento e despertando o interesse global pelo funcionamento do cérebro e do comportamento humano.

Essa colaboração interdisciplinar, essencial para o avanço da pesquisa, é frequentemente chamada de “Neurociência em rede” (Amaral; Guerra, 2022).

A Neurociência pode ser entendida como uma disciplina fundamental que lança luz sobre como o cérebro recebe, processa, armazena e utiliza informações, oferecendo insights cruciais para aprimorar as práticas pedagógicas e redesenhar a Educação para o futuro. A Neurociência educacional se dedica a pesquisar e discutir temas e questões relacionadas à aprendizagem, buscando oferecer contribuições para a Educação. Desse modo, é importante os avanços da pesquisa neurocientífica, pois antes dela, a compreensão do desenvolvimento e da aprendizagem dependia puramente da observação do comportamento humano e sua relação com o ambiente (Amaral; Guerra, 2022).

A intersecção entre a Neurociência e a prática pedagógica tem sido um campo de estudo em constante evolução, permitindo uma compreensão mais profunda dos processos de aprendizagem e do desenvolvimento cognitivo dos alunos. Relvas (2023) destaca a importância de utilizar os insights provenientes da Neurociência para aprimorar as estratégias de ensino e promover um ambiente educacional mais eficaz e inclusivo. Enfatiza, ainda, que a aplicação dos princípios da Neurociência na prática pedagógica pode beneficiar significativamente os processos de ensino e os processos de aprendizagem. Ao compreender como o cérebro humano processa informações, armazena conhecimento e responde a estímulos, os professores podem adaptar suas abordagens de ensino para atender às necessidades individuais e maximizar o potencial de cada aluno. Um dos conceitos fundamentais abordados na aproximação com a Educação é o de plasticidade cerebral, a capacidade do cérebro de se adaptar e reorganizar em resposta as novas experiências e os novos aprendizados.

Segundo Relvas (2023), a aprendizagem é um processo de plasticidade, no qual o indivíduo constrói e desenvolve comportamentos essenciais para sua sobrevivência. Isso significa que todas as ações e práticas humanas são frutos desse aprendizado. Cada experiência molda nossas habilidades e conhecimentos, evidenciando a importância da aprendizagem em todos os aspectos da vida. Essa perspectiva ressalta que, sem aprendizado, não há progresso ou realização significativa.

Aprendizagem está, assim, intimamente relacionada à evolução da espécie humana. Aprender é uma característica intrínseca do ser humano, essencial para sua sobrevivência. O sistema nervoso e, mais especificamente o cérebro, evoluíram de tal forma que se tornaram estruturas especializadas em aprendizagem (Amaral; Guerra, 2022, p. 55).

Relvas (2023) ressalta a necessidade de se considerar a plasticidade cerebral no planejamento de atividades educacionais. A autora argumenta que a compreensão dos princípios neurocientíficos pode subsidiar o desenvolvimento de estratégias pedagógicas que estimulem a aprendizagem ativa, a colaboração entre os estudantes e a construção de conhecimentos significativos. Ao compreender melhor os processos neurocognitivos envolvidos na aprendizagem, professores podem planejar atividades que estimulem a plasticidade cerebral, a motivação e a emoção dos estudantes. Dessa forma, é possível promover uma aprendizagem mais significativa e duradoura, contribuindo para a formação de indivíduos mais engajados, criativos e capazes de enfrentar os desafios do mundo contemporâneo. Além disso, destaca-se a importância de considerar as diferentes formas de se aprender e as necessidades individuais dos estudantes ao planejar e implementar estratégias educacionais. Ao personalizar o ensino com base nas habilidades cognitivas de cada aluno, os professores podem criar um ambiente de aprendizagem mais engajador e eficaz.

Relvas (2023) também enfatiza a relevância de promover a saúde cognitiva e emocional dos estudantes, reconhecendo a interconexão entre o bem-estar mental e o desempenho acadêmico. Com base em práticas que estimulem o equilíbrio emocional e a resiliência, os professores podem contribuir para o desenvolvimento vital dos estudantes e para a construção de uma comunidade escolar mais saudável e acolhedora. De acordo com a autora, as emoções desempenham um papel fundamental na motivação, na atenção e na consolidação da memória, influenciando diretamente a eficácia da aprendizagem.

A aprendizagem, para a Neurociência, é um processo complexo que envolve mudanças nas conexões neuronais do cérebro. Quando aprendemos algo novo, nosso cérebro cria e/ou fortalece sinapses. Essa plasticidade cerebral é essencial, pois permite que as informações sejam armazenadas e recuperadas ao longo do tempo. Além disso, a Neurociência nos mostra que a aprendizagem não é apenas uma questão de memorização, como também de compreensão e aplicação do conhecimento (Lent, 2019).

Cosenza e Guerra (2011, p. 34), destacam que “as emoções positivas podem aumentar a liberação de dopamina no cérebro, o que, por sua vez, aumenta a motivação e o desejo de aprender”. As emoções negativas, como desmotivação, ansiedade, falta de persistência e dificuldade em gerenciar sentimentos, podem ser grandes obstáculos para o sucesso acadêmico. Deve-se levar em conta que a baixa identificação com o curso e a falta de planejamento estratégico também influenciam negativamente. Esses fatores mostram claramente que as

emoções têm um impacto significativo na dimensão cognitiva dos estudantes, afetando diretamente sua capacidade de aprender e se desenvolver (Grossi; Lyra, 2023).

A emoção desempenha um papel essencial na aprendizagem, pois ajuda a ativar a atenção, modulando sua seletividade. Isso significa que as emoções podem influenciar o que realmente captamos e focamos, gerando um controle na atenção e execução, e isso é essencial para o processo de aprendizagem. Quando estamos emocionalmente envolvidos, temos mais facilidade para formar novas memórias e para recuperar aquelas que já temos (Grossi; Lyra, 2023).

Somado a isso, Lima (2009) destaca a importância do estado somático, emocional, para a evocação das memórias, denominado de Hipótese do Marcador Somático, que está relacionada com a tomada de decisão, com base na obra de Antônio Damásio. Na obra “O erro de Descartes, Emoção, Razão e o Cérebro Humano”, o foco se dirige na relação emoção e razão, mais especificamente qual o papel das emoções para a tomada de decisão, em outras palavras, o livro aborda a emoção sob a ótica da ciência do cérebro, explorando suas implicações tanto para a tomada de decisão em geral quanto para o comportamento social de maneira mais específica. Essa abordagem nos ajuda a entender melhor como nossas emoções influenciam nossas escolhas e interações com os outros (Damásio, 2012).

Damásio se contrapõe ao dualismo cartesiano que postula a mente, configurada como razão sublime, independente do corpo e das emoções. O neurocientista propõe uma íntima relação entre as estruturas cerebrais envolvidas na gênese e na expressão das emoções (sistema límbico) com as áreas do córtex pré-frontal ligadas às funções executivas, tais como à tomada de decisões, planejamento, memória de trabalho, controle inibitório, raciocínio e flexibilidade cognitiva. O foco principal do livro é a relação entre emoção e razão, fundamentada em estudos com pacientes neurológicos que apresentavam dificuldades na tomada de decisão e distúrbios emocionais. Antônio Damásio desenvolveu a hipótese do marcador somático, que sugere que a emoção é uma parte essencial do raciocínio e pode, na verdade, ajudar nesse processo, ao contrário do que se pensava antes, que as emoções apenas o atrapalhavam. Embora hoje essa ideia seja mais aceita, na época em que foi apresentada, muitos estranharam e até reagiram com ceticismo (Damásio, 2012).

Damásio formulou a teoria intitulada Hipótese do Marcador Somático que diz que o cérebro utiliza sinais emocionais (ou "marcadores somáticos") para auxiliar na escolha entre diferentes alternativas. Em situações de tomada de decisão, o cérebro ativa as memórias emocionais adquirida no passado e rapidamente acessa a resposta somática associada a ela, seja

positiva ou negativa. Essa resposta somática contribui para a tomada de decisão. Os marcadores somáticos estão associados a estruturas específicas no cérebro, como o córtex pré-frontal ventromedial e a amígdala e dependem da aprendizagem (Damásio, 2012).

Estudos demonstram que as emoções desempenham um papel essencial na formação de memórias e na motivação dos alunos. Os professores podem se beneficiar desse conhecimento ao criar um ambiente emocionalmente seguro e positivo em sala de aula, promovendo o bem-estar dos alunos e facilitando a aprendizagem, ao se levar em conta que “as emoções são um fenômeno central de nossa existência” tendo “grande influência na aprendizagem e na memória” (Cosenza; Guerra, 2011, p. 83).

Algumas definições de motivação apresentadas por Pfromm (1987) e Pintrich e Schunk (2002) consideram a importância da motivação para que uma ação seja iniciada e sustentada. O envolvimento e a persistência nas tarefas escolares são essenciais e mostram adequadamente essa característica da motivação relacionada à iniciação e à sustentação de um comportamento. O envolvimento também possibilita a aquisição de novos conhecimentos e novas habilidades, o que atinge a motivação, aumentando a importância que damos a uma atividade no futuro. Além disso, alunos motivados demonstram interesse pelas tarefas e, geralmente, trabalham com mais vontade (Pintrich, 2002). Outros estudos, como os de Immordino-Yang e Damasio (2007), corroboram com essa perspectiva, evidenciando a relação entre as emoções, a tomada de decisão e a aprendizagem. Esses pesquisadores argumentam que a Educação deve considerar a dimensão emocional do ser humano, promovendo oportunidades de aprendizagem que integrem os aspectos cognitivos e afetivos.

Cosenza e Guerra (2011, p. 142) alertam a respeito do uso desses conhecimentos em soluções simplistas: “embora muitas vezes se observe certa euforia em relação às contribuições das Neurociências para a Educação, é importante esclarecer que elas não propõem uma nova pedagogia nem prometem soluções definitivas para as dificuldades da aprendizagem”. Então, esses conhecimentos representam uma reorientação de direção e um acréscimo para romper com os conceitos conservadores, historicamente cultivados sobre o aprender e sobre o ensinar.

Os professores podem utilizar os conhecimentos da Neurociência para estruturar suas atividades de forma mais eficaz, desenvolvendo aulas nas quais serão apresentadas novas informações e, posteriormente, revendo os conteúdos anteriores, em que os alunos podem vivenciar situações que reflitam o contexto da vida real, de forma que a informação nova se "ancore" na compreensão anterior.

Aprendizagem, cognição, memória e ensino estão correlacionados e correspondem à processos fundamentais de ensino e aprendizagem que ocorrem na escola. A escola é, sobretudo, um lugar onde pessoas se reúnem para ensinar e aprender. As interações do sujeito com o ambiente levam a modificações sinápticas e ao surgimento de novas sinapses por reforço das conexões neurais com atividades úteis. Do contrário, as ligações sinápticas pouco usadas tornam-se mais fracas ou desaparecem. As escolhas das conexões que serão preservadas e potencializadas dependerão dos estímulos que o cérebro recebe (Morris; Fillenz, 2003).

Uma informação pode, pela desordem que gera, levar à evolução do conhecimento do indivíduo, comumente forçando-o a desenvolver estratégias cognitivas a fim de reorganizar e retomar o equilíbrio na construção do conhecimento. Esse mecanismo é obtido por meio de um processo dinâmico e recursivo presente na reconstrução do próprio ato de conhecer. Ressalta ainda que a aprendizagem, embora dependa de substratos neurobiológicos estruturados, caracteriza-se pelo processo de contínua inovação, maleável por natureza, flexível e dinâmico (Carvalho, 2011).

Sendo assim, percebe-se que aprender não é somente reconhecer o que, virtualmente, já era conhecido, não é apenas transformar o desconhecido em conhecimento. É a junção do reconhecimento e da descoberta. Aprender comporta a união do conhecido e do desconhecido (Carvalho, 2011). Portanto, percebe-se que conhecer os princípios da Neurociência pode colaborar para que o professor aprimore o entendimento de como se dá o processo de aprendizagem. Sendo assim, o fato desse profissional aprender sobre o funcionamento acerca do cérebro, no sentido de conhecer como ele faz o que faz, possibilita tornar-se mais responsável pela maximização das forças e pela minimização das fraquezas, estando mais preparado para participar do processo de construção do saber e do mundo.

Os estudos da Neurociência também fornecem uma compreensão sobre como o cérebro processa e armazena informações. Isso pode ser aplicado na formação de professores para promover estratégias de ensino mais eficazes. Nessa direção, o professor pode reconhecer com mais facilidade as manifestações e necessidades físicas, cognitivas, emocionais e afetivas dos alunos nas relações individuais e coletivas, respeitando de forma mais apurada as diferenças específicas de cada aluno, que refletem em diversas maneiras de aprender. A aprendizagem pode ser mais efetiva quando os alunos estão engajados emocionalmente e quando há conexões significativas entre os conteúdos ensinados e as experiências pessoais dos estudantes. Os professores podem utilizar esses conhecimentos para criar ambientes de aprendizagem

estimulantes, que promovam o engajamento dos discentes e facilitem a retenção de informações (Grossi; Lopes; Couto, 2014).

A Educação baseada em evidências é uma abordagem que visa orientar as decisões educacionais, desde práticas pedagógicas até políticas públicas, utilizando dados empíricos confiáveis e pesquisas científicas de qualidade. Inspirada na medicina baseada em evidências, essa perspectiva defende que as estratégias educacionais devem ser fundamentadas em resultados testados e analisados de forma sistemática. No Brasil, essa visão ganhou força por meio de iniciativas como o Relatório Nacional de Alfabetização Baseada em Evidências (Renabe) e o programa Tempo de Aprender, que promovem a formação docente com base em estudos nacionais e internacionais (Devechi; Trevisan; Cenci, 2022).

Apesar de ter conquistado espaço nas diretrizes do Ministério da Educação e do Conselho Nacional de Educação, a abordagem também enfrenta críticas significativas. Um levantamento realizado por Devechi, Trevisan e Cenci (2022), com 25 especialistas em Educação, mostrou que apenas quatro deles apoiaram a proposta, enquanto a maioria questionou sua adequação. Muitos argumentam que essa perspectiva tende a reduzir o fenômeno educativo a aspectos mensuráveis, ignorando elementos éticos, culturais e contextuais que são fundamentais para a formação humana e docente.

Além disso, autores como Almeida, Julião e Brites (2023) ressaltam que, embora seja desejável buscar práticas fundamentadas em evidências, é essencial refletir sobre quais evidências são consideradas válidas. Muitas vezes, há uma preferência por métodos quantitativos e ensaios controlados, em detrimento de abordagens qualitativas e interpretativas, que também têm seu papel na Educação. Assim, enquanto os defensores dessa perspectiva destacam seu potencial para qualificar a formação docente e aumentar a efetividade das políticas públicas (Bittencourt; Isotani, 2018), críticos alertam para o risco de tornar a Educação excessivamente técnica e desconectada da realidade social. A abordagem pode ser valiosa se aplicada com senso crítico e diálogo interdisciplinar, contudo, se adotada de forma reducionista, corre o risco de enfraquecer os fundamentos ético-humanistas da Educação.

Weinstein, Madan e Sumeracki (2018) apresentam seis estratégias de aprendizagem que são apoiadas por pesquisas científicas e são bastante práticas, tanto para educadores quanto para estudantes:

- 1) Prática espaçada: Em vez de deixar tudo para a última hora, como muitos fazem na véspera da prova, é mais eficaz distribuir o estudo ao longo do tempo. Isso ajuda a fortalecer a

memória de longo prazo e melhora a retenção. Por exemplo, revisar um conteúdo em três sessões durante uma semana é mais produtivo do que uma única sessão de estudo.

2) Intercalação: Tente alternar entre diferentes tipos de conteúdo ou habilidades enquanto estuda. Essa abordagem ajuda o cérebro a fazer conexões e distinções entre os temas, promovendo uma aprendizagem mais flexível e duradoura.

3) Prática de lembrar: Em vez de apenas reler ou sublinhar o material, desafie-se a lembrar ativamente o que aprendeu. Tente responder a perguntas sem consultar suas anotações. Essa prática não só fortalece sua memória, como também revela lacunas no seu conhecimento.

4) Elaboração: Envolve conectar novas informações a conhecimentos que já temos. Na prática, isso pode significar diferentes coisas, mas o ponto em comum em todas as definições é que a elaboração se refere a adicionar novos elementos à nossa memória existente. Essa prática enriquece nosso entendimento e ajuda a fixar o aprendizado de forma mais eficaz.

5) Exemplos concretos: Oferecer informações de apoio pode realmente aprimorar a compreensão de ideias e conceitos importantes. Especificamente, utilizar exemplos concretos (complementando conteúdos que são mais abstratos), pode facilitar a compreensão e a memorização dessas ideias. Isso torna o aprendizado mais acessível e significativo.

6) Codificação dupla: Combinar palavras com imagens, como diagramas ou desenhos, é uma maneira eficaz de reforçar o aprendizado. Essa técnica ativa diferentes canais de processamento no cérebro, tornando a aprendizagem mais rica e eficaz.

O século vinte é do estudo da mente e do cérebro, com a emergência das tecnologias de neuroimagem. O interesse na área, ancorado no progresso tecnológico, tem garantido avanços científicos significativos para a Neurociência, contribuindo intensamente para promover com maior eficácia o entendimento da mente humana (Carvalho, 2011). O conhecimento científico crescente produzido pela Neurociência deve ser dirigido àqueles que, de algum modo, colaboram profundamente no desenvolvimento cognitivo das crianças; em especial, pais e professores, figuras reconhecidamente importantes na aprendizagem desses indivíduos (Shore, 2000).

Educar é proporcionar oportunidades e orientação para aprendizagem, para aquisição de novos comportamentos. A aprendizagem, por sua vez, requer várias funções mentais como atenção, memória, percepção, emoção, função executiva, entre outras. E, portanto, têm relações diretas com o cérebro. Os comportamentos se relacionam ao funcionamento do cérebro. A aquisição de novos comportamentos também resulta de processos que ocorrem no cérebro do aprendiz, evidenciando o cérebro como um órgão da aprendizagem. As estratégias pedagógicas

utilizadas por professores durante o processo ensino-aprendizagem são estímulos que produzem a reorganização do SN em desenvolvimento, resultando em mudanças comportamentais (Guerra, 2011).

O reconhecimento de que a compreensão do cérebro é importante para o ato pedagógico surge da necessidade de se refletir sobre um novo saber disciplinar baseado nos conhecimentos neurocientíficos, os quais poderiam ser vinculados às disciplinas direcionadas à aprendizagem humana. Trata-se de propor um saber disciplinar que embasa e se aprimora em um saber profissional. Ao entender o que a Neurociência cognitiva pode oferecer à Educação e vice-versa, na perspectiva de que esses saberes se complementam, se enriquecem e se necessitam, podemos entrelaçar teorias científicas com a prática docente e, conseqüentemente, fundamentar o saber pragmático dos professores (Carvalho, 2011).

Ainda nessa perspectiva, laboratórios de Educação e Neurociência que promovam tais fundamentações, viabilizariam o aumento e a precisão das atividades pedagógicas propostas, dando suporte aos profissionais docentes de como traçar estratégias pedagógicas mais assertivas, levando em conta as especificidades e deficiências de cada educando. De acordo com a Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômicos (OCDE),

nas próximas décadas, temos boas possibilidades de desvendar as complexidades do cérebro e compreender, pelo menos, a natureza da memória e da inteligência (por exemplo, e o que realmente acontece quando o aprendizado ocorre). Quando atingirmos esse objetivo, seremos capazes de reassentar nossa prática educativa sobre uma sólida teoria da aprendizagem (OCDE, 2003, p. 46).

Parece que um painel detalhado sobre o que existe de mais atual na Neurociência, vinculando esses dados às teorias pedagógicas, deve ser oferecido não só para os alunos durante a formação acadêmica, como também ser estendido aos profissionais em atuação, podendo contribuir para a formulação de diretrizes pedagógicas que busquem otimizar a adoção de condutas de ensino e de aprendizagem (Carvalho, 2011). Igualmente, é sabido que embora a Neurociência não proporcione uma receita pronta para a solução de problemas na Educação, conhecer a aprendizagem em uma perspectiva neurobiológica pode auxiliar professores e pais a compreender alguns aspectos das dificuldades para aprendizagem e inspirar práticas educacionais cotidianas (Guerra, 2011).

Fundamentando-se na obra de Cosenza e Guerra (2011), as estratégias de aprendizagem que têm mais chances de obter sucesso são aquelas que levam em conta as estratégias utilizadas pelo cérebro para aprender, sendo importante respeitar os processos de repetição, elaboração e

consolidação. Como também faz diferença utilizar diferentes canais de acesso ao cérebro e de processamento da informação. A comunicação entre a comunidade de professores e a de neurocientistas precisa ser uma via de mão dupla, pois ambas as comunidades necessitam ser envolvidas nos conflitos reais do cotidiano escolar. A interação deles possibilitará o surgimento de estudos e pesquisas que venham avaliar o sucesso ou não de determinadas práticas pedagógicas em relação ao funcionamento neural. Sternberg e Grigorenko (2003) afirmam que as pessoas podem ser inteligentes e criativas e ainda assim agir de forma tola quando não conseguem interagir com aspectos práticos do ambiente que as cerca.

Referente a leitura, Dehaene (2012) destaca que a habilidade de ler é uma aquisição cultural relativamente recente na história da humanidade, de modo que o cérebro humano não evoluiu especificamente para essa função. No entanto, o autor ressalta que o cérebro possui uma notável plasticidade, permitindo a organização de redes neurais capazes de processar e decodificar os símbolos escritos, argumentando a favor de princípios neurocognitivos que podem orientar práticas pedagógicas eficazes no ensino da leitura.

Nessa perspectiva, Relvas (2023) corrobora com a importância de se considerar os aspectos neurocognitivos no planejamento de atividades de alfabetização. A autora enfatiza a necessidade de se promover o desenvolvimento de habilidades fonológicas, bem como a exposição sistemática a diferentes tipos de textos, a fim de favorecer a formação de redes neurais especializadas na leitura. Desse modo, percebe-se que os estudos da Neurociência têm contribuído significativamente para a formação inicial de professores, fornecendo conhecimentos valiosos sobre o desenvolvimento cerebral, os processos de aprendizagem, o papel das emoções e as diferenças individuais. Ao integrar esses conhecimentos na formação de professores, é possível promover práticas pedagógicas mais eficazes e facilitar o sucesso acadêmico e socioemocional dos discentes.

4.2 Curricularização da extensão como estratégia de integração

Tendo em vista que o Parecer CNE/CES nº 608/2018, homologado pela Portaria MEC nº 1.350, de 14 de dezembro de 2018 institui por meio da Resolução nº 7, de 18 de Dezembro de 2018 que define os princípios, os fundamentos e procedimentos que devem ser observados no planejamento, nas políticas, na gestão e na avaliação das instituições de Educação Superior de todos os sistemas de ensino do país prevê em seu primeiro capítulo, no artigo 4º, que as atividades de extensão devem compor, no mínimo, 10% (dez por cento) do total da carga horária

curricular estudantil dos cursos de graduação, as quais deverão fazer parte da matriz curricular dos cursos. Desse modo, a proposta de produto educacional desta pesquisa atende aos objetivos da curricularização da extensão (Brasil, 2018a).

Posteriormente, no mesmo artigo, o inciso II trata da formação cidadã dos estudantes, marcada e constituída pela vivência dos seus conhecimentos, que, de modo interprofissional e interdisciplinar, seja valorizada e integrada à matriz curricular. A curricularização da extensão tem a proposta de trazer a reflexão sobre o que é fazer extensão, onde a concepção do currículo passa por uma transformação, deixando de ser um processo linear e rotineiro. As disciplinas não são mais vistas como verdades absolutas a serem simplesmente repassadas e transmitidas, mas sim como um espaço para produção coletiva e ação crítica. Os conteúdos das disciplinas deixaram de ser a parte central do curso para ser referência para novas buscas, descobertas e questionamentos, proporcionando aos estudantes um processo sólido e crítico de formação. Quando a instituição adota essas possibilidades, ocorre uma flexibilização curricular que rompe com a predominância de disciplinas, adotando a transdisciplinaridade como base de referência (FORPROEX, 2006).

Segundo o Conselho Nacional de Educação (2017), em 16 de fevereiro de 2017, foi publicada a Indicação CNE/CES nº 1/2017, com a finalidade de formar uma comissão dentro da Câmara de Educação Superior (CES) do Conselho Nacional de Educação (CNE). Essa comissão, entre outras responsabilidades, tinha a tarefa de definir diretrizes e normas para as atividades de extensão na Educação superior brasileira, além de regulamentar o que está previsto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE 2014-2024) e estabelece outras medidas para a ação extensionista nessa área (Brasil, 2017a).

As atividades das comissões tiveram início em 6 de abril de 2017, com a participação conjunta dos membros do CNE e dos representantes dos fóruns relacionados à extensão. Durante a reunião, foi estabelecido um cronograma para as ações seguintes, permitindo a realização da audiência pública final. Essa audiência marcaria o término da participação dos representantes da subcomissão de especialistas e, por fim, daria início à elaboração da Resolução pelo CNE (Brasil, 2017a).

As três dimensões da universidade, ensino, pesquisa e extensão, e suas interações com a sociedade têm sido objeto de debates, lacunas e tentativas de definição ao longo do tempo. Para alguns teóricos da Educação, essas dimensões devem estar interconectadas e em equilíbrio, a fim de atender adequadamente aos seus objetivos de formação e compromisso social, promovendo uma maior integração com a sociedade (Brasil, 2017a).

Segundo o CNE (Brasil, 2017a), percebe-se que a partir das perspectivas teóricas e históricas, é possível identificar, nas práticas de extensão das universidades, três concepções ideológicas que se inter-relacionam e se concretizam: a abordagem assistencialista, que se caracteriza por atender às necessidades sociais por meio da oferta de serviços à comunidade; a dimensão transformadora, onde as interações entre a universidade e a sociedade são dialogais e visam promover mudanças sociais; e, mais recentemente, a noção de que as demandas sociais são vistas como novas expectativas de serviços que a sociedade espera da universidade. Assim, a colaboração da universidade com outros setores da sociedade civil pode ser o meio de articular esses atores, transformando a instituição de ensino em uma produtora de bens e serviços.

Dessa forma, a extensão universitária não se limita apenas ao ambiente acadêmico. As diretrizes da extensão universitária são: interação dialógica, interdisciplinaridade e interprofissionalidade, indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão, impacto na formação do estudante e impacto na transformação social. Estabelece uma conexão dinâmica entre a universidade e a comunidade, visando promover mudanças sociais, culturais e tecnológicas. É por meio dessa integração que o conhecimento gerado pelas instituições de Ensino Superior é aplicado de forma prática e transformadora, contribuindo para o desenvolvimento da sociedade como um todo. A resolução nº 7/2018 do CNE estabelece diretrizes para a extensão universitária, reconhecendo sua importância na formação dos estudantes e no fortalecimento das relações entre a academia e a sociedade.

Uma alternativa para integrar a Neurociência à formação docente seria por meio da curricularização da extensão universitária. A extensão é um dos três pilares da universidade, juntamente com o ensino e a pesquisa, e tem como objetivo promover a interação dialógica entre a instituição de Ensino Superior e a comunidade. No caso da formação de professores, a curricularização da extensão relacionada à Neurociência pode ser uma estratégia eficaz para os futuros docentes, promovendo uma formação mais sólida e contextualizada com os princípios da Neurociência, aliando teoria e prática. Projetos de extensão que envolvam a divulgação dos conhecimentos neurocientíficos, a realização de atividades práticas e a interação com a comunidade escolar podem contribuir para que os futuros docentes compreendam melhor a importância desses conhecimentos e desenvolvam habilidades para aplicá-los em sua prática pedagógica.

Algumas experiências nesse sentido já têm sido desenvolvidas em diferentes instituições de Ensino Superior. Acreditando na importância da neurobiologia para a Educação, foi concebido em 2003 o projeto NEUROEDUCA. O projeto NEUROEDUCA é um projeto de

extensão registrado na Pró-reitoria de Extensão da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) que visa capacitar e orientar professores das redes públicas, tanto municipal quanto estadual, sobre os fundamentos neurobiológicos do processo de ensino-aprendizagem. O objetivo é oferecer aos educadores uma compreensão de como o cérebro aprende, além de orientá-los sobre como aplicar esse conhecimento para abordar problemas de aprendizagem. O projeto busca desenvolver práticas que promovam a aprendizagem e ofereçam suporte preventivo e terapêutico para as dificuldades que os alunos enfrentam (Guerra; Pereira; Lopes, 2004).

O projeto teve repercussão nacional e ocorreu nos anos de 2003 a 2016. O NEUROEDUCA foi realizado em parceria com escolas e creches públicas de Belo Horizonte e conta com a participação de discentes dos cursos de Medicina e Psicologia da Universidade Federal de Minas Gerais, incluindo um bolsista da Pró-reitoria de Extensão da UFMG (PROEX-UFMG). Em fevereiro de 2004, o projeto teve início na Escola Municipal Christovam Colombo e no Centro Educacional Professor Estevão Pinto. Na Escola Estadual Afonso Pena, onde o projeto começou em 2003, a iniciativa continua a atender a demanda dos professores por capacitação, especialmente na área de sexualidade e afetividade. Para isso, o psicólogo Gustavo Batista Chaves e a educadora Eliza Queiroz estão colaborando voluntariamente com o NEUROEDUCA para desenvolver um trabalho focado em Educação sexual nessa escola (Guerra; Pereira; Lopes, 2004).

Existem outros programas que visam ampliar as ações no contexto escolar. O Ministério da Saúde, em parceria com o Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crime (UNODC), adaptou o Programa europeu de Prevenção ao Uso de Drogas, conhecido como Unplugged, e o norte-americano Good Behavior Game. Essas adaptações resultaram nas versões brasileiras chamadas #Tamojunto e Elos, respectivamente. Esses programas buscam oferecer suporte e estratégias eficazes para promover um ambiente escolar mais seguro e saudável (Araújo, 2021).

Esses programas foram selecionados com base nos resultados positivos obtidos em ensaios realizados em países da Europa e da América do Norte. Esses estudos mostraram que, com a implementação das intervenções, houve um adiamento no início do consumo de substâncias como tabaco, álcool e maconha entre estudantes de 12 a 14 anos. Isso reforça a eficácia dessas abordagens na prevenção do uso de drogas entre os jovens.

O programa nomeado no Brasil de #Tamojunto (Unplugged) é formado por 12 aulas com duração prevista de 60 minutos, ministradas por educadores em escolas do Ensino Fundamental para estudantes de 11 a 14 anos, em 2013, e de 13 e 14 anos, a partir de 2014. Para além dessas 12 aulas, são desenvolvidas,

por profissionais de saúde da Atenção Básica e da educação, três Oficinas para pais e comunidade escolar. Sua linha teórica está fundamentada no modelo Comprehensive Social Influence Model, que se apoia no seguinte tripé: (i) promoção de habilidades de vida; (ii) informações sobre drogas; e (iii) pensamento crítico frente às crenças normativas. Mais informações sobre este conjunto de ações articuladas podem ser encontradas na cartilha #Tamojunto, desenvolvida pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2017a) (Araújo, 2021, p. 14).

A proposta do jogo Elos é incentivar a participação coletiva em atividades curriculares regulares, desenvolvidas em equipes ou grupos, seguindo um conjunto de regras que promovem boas condutas. O jogo tem uma duração média de 10 a 30 minutos e conta com quatro regras básicas, que são explicadas e acordadas no início de cada partida. Essas regras incluem: (i) as modalidades que os estudantes podem adotar durante a atividade – parada (vermelho), mobilidade delimitada (amarelo) e mobilidade livre (verde); (ii) o nível de voz permitido – silêncio, cochicho, voz de grupo, apresentação e voz de rua; (iii) a importância do respeito e da gentileza; e (iv) a realização da atividade. Uma regra essencial do jogo é que os alunos não devem solicitar ajuda ao professor; em vez disso, eles são incentivados a resolver, em equipe, todas as necessidades relacionadas à execução da tarefa (Caron; Machado apud Araújo, 2021).

Outro programa de extensão desenvolvido é programa de ações extensionistas, Universidade Federal do Pampa - Campus Uruguaiana, denominado POPNEURO, que tem como objetivo difundir a Neurociência de maneira lúdica e dinâmica para estudantes das escolas públicas e para a população em geral na cidade de Uruguaiana-RS. Durante o período de retomada das atividades presenciais após a pandemia, o programa retomou as reuniões presenciais da equipe para estudos e planejamentos, além de participar de feiras de ciências em duas escolas públicas de Uruguaiana. Em março de 2022, o POPNEURO também participou da Semana do Cérebro. Essas atividades despertaram um maior interesse pelo cérebro e possibilitaram uma compreensão mais aprofundada da estrutura e funcionamento do sistema nervoso (Santos *et al.*, 2022).

Foi observado que tais ações tiveram um impacto positivo, uma vez que muitos alunos possuíam conceitos equivocados ou confusos que foram discutidos e compreendidos ao final. Esses novos conhecimentos permitem que os alunos estabeleçam conexões entre a Neurociência e o seu cotidiano, capacitando-os a compartilhar informações como multiplicadores não apenas no ambiente escolar. As atividades desenvolvidas junto à comunidade, por meio de programas de extensão como o POPNEURO, proporcionam espaços de troca e compartilhamento de conhecimentos, estabelecendo um diálogo significativo entre a universidade e a sociedade (Santos *et al.*, 2022).

Depois de demonstrar o caminho metodológico e analítico da pesquisa, no próximo capítulo apresentamos as análises sobre os dados coletados com o questionário. Reafirmamos a importância dos dois capítulos anteriores para as ponderações a serem apresentadas sobre o a curricularização da extensão, tendo como foco conhecimentos e atividades de base neurocientífica.

5 A EDUCAÇÃO, NEUROCIÊNCIA E CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PELO OLHAR DAS ESTUDANTES

Ao explorar as relações entre Neurociência e Educação, busca-se entender como os conhecimentos da primeira podem ser incorporados ao currículo, favorecendo uma abordagem mais abrangente e relevante na formação das/os docentes. Especificamente, com a aplicação do questionário tentou-se compreender de que maneira as atividades de extensão, baseadas nos princípios da Neurociência, podem enriquecer a formação inicial no curso de Pedagogia.

Espera-se que, ao analisar as respostas, possamos identificar insights que guiem a construção de um currículo mais alinhado às necessidades dos estudantes e às demandas atuais da Educação. Acreditamos que as futuras professoras, conscientes do seu papel enquanto protagonistas, poderão escolher as atividades de estudo mais efetivas, as quais os processos de ensino estejam alinhados ao modo como o cérebro funciona, promovendo a autorregulação e incentivando o desenvolvimento da metacognição, ou seja, a capacidade de refletir sobre o próprio aprendizado (Amaral; Guerra, 2022).

5.1 O contexto das respondentes

Todos os dados expostos e analisados neste subtítulo se basearam nas seções 1 (apresentação e aceite em participar) e 2 (Descrição da/o respondente). Procuramos saber quais disciplinas relacionadas à Neurociência foram ou não cursadas por aquelas que responderam ao questionário. Para o Curso de Pedagogia ofertou-se duas disciplinas: Educação e Neurociência (GDE220) e Aprendizagem e Neurociência (GDE241). Vale destacar que a disciplina eletiva “Educação e Neurociência”, de 4 créditos, foi ofertada pela primeira vez no semestre 2019/2. Em 2025/1, não havia espaço no horário do Curso de Pedagogia para a disciplina de 4 créditos. Em negociação com a coordenação do Colegiado de Pedagogia, foi proposta e aprovada a oferta da disciplina “Aprendizagem e Neurociência” de 2 créditos. Ambas ministradas pelo Prof. Cláudio Lúcio Mendes. O Quadro 1 resume a situação de oferta das 2 disciplinas, o número potencial de participantes e o número real de participantes respondentes do questionário.

Quadro 1 – Oferta das disciplinas e número potencial de participantes

Semestre	Disciplina	Nº de matrículas	Presencial e/ou remota	Provável situação das estudantes em 2025/1	Nº de respondentes
2019/2	GDE220	12	Presencial	Egressas, evadidas ou jubiladas	Não se aplica
2020/1	GDE220	38	Presencial remota	e Egressas, evadidas ou jubiladas	Não se aplica
2020/2	GDE220	26	Remota	Egressas, evadidas ou jubiladas	Não se aplica
2021/1	GDE220	40	Presencial ¹¹	Egressas, evadidas ou jubiladas	Não se aplica
2021/2	GDE220	31	Presencial	Egressas, evadidas ou jubiladas	Não se aplica
2022/1	GDE220	32	Presencial	9º período	2 respondentes
2022/2	GDE220	5	Presencial	8º período	2 respondentes
2023/1	GDE220	39	Presencial	7º período	9 respondentes
2023/2	Sem oferta	S/ oferta	Sem oferta	6º período	3 respondentes
2024/1	GDE220	19	Presencial	5º período	7 respondentes
2024/2	Sem oferta	S/ oferta	Sem oferta	4º período	7 respondentes
2025/1	GDE241	18	Presencial	2º e 3º períodos	25 respondentes

Fonte: Sistema Integrado de Gestão da UFLA (SIG/UFLA) e Formulário Google.

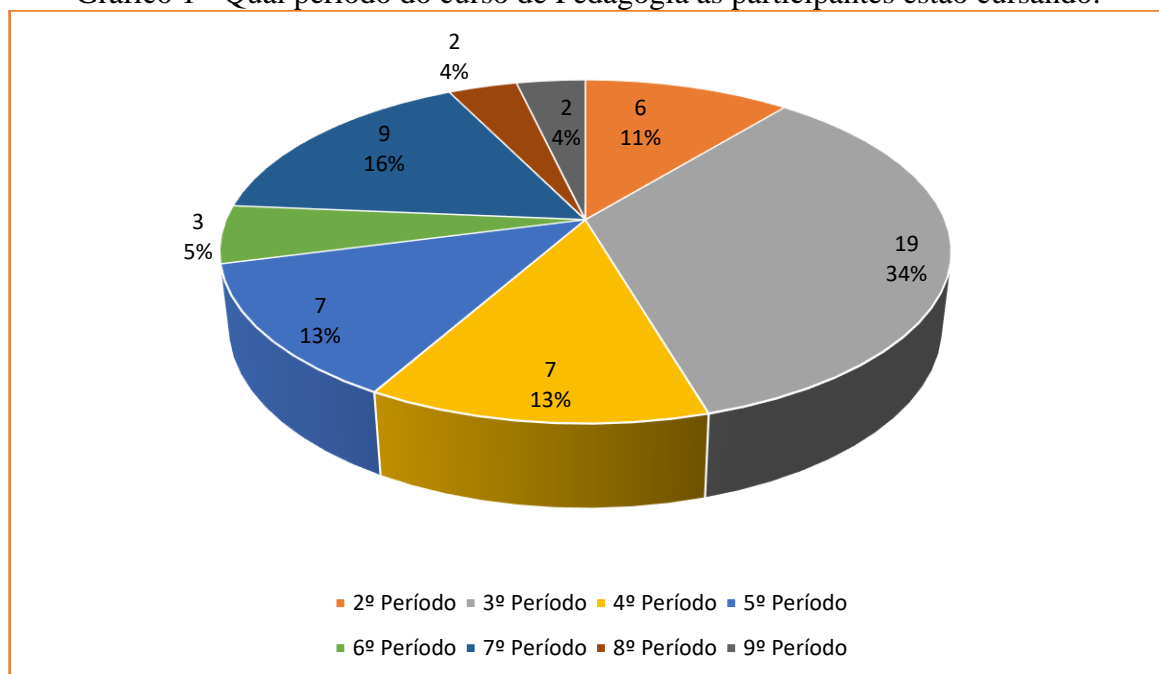
Como respondentes, potencialmente para a disciplina GDE220, levando em conta o número de matrículas, temos 95 sujeitos. Já da disciplina GDE24, temos 18 sujeitos. Essas informações nos ajudam a ter uma visão do perfil dos respondentes e a entender melhor como suas experiências puderam enriquecer os resultados da pesquisa. Foi aplicado o questionário seguindo a escala likert, com perguntas de opinião com respostas em escala de concordância.

¹¹ O semestre 2021/1 começou em 13/08/21, depois do retorno das aulas presenciais pós-covid nas instituições de ensino. Esse atraso se deveu ao período que a UFLA suspendeu as aulas em março de 2020, retomando-as remotamente em junho do mesmo ano. Além disso, entre os semestres 2020/1 e 2020/2, o período de recesso foi quase de 3 meses, na tentativa de se organizar melhor um semestre totalmente remoto. Isso acarretou atrasos nas datas dos semestres subsequentes, sendo regularizado apenas em 2025/1.

Inicialmente, o questionário foi enviado por e-mail para 113 sujeitos e 47 responderam, sendo que 14 delas optou por não participar da pesquisa e outra era egressa¹², não se incluindo seus dados nas análises apresentadas. Em um segundo momento, procuramos as/os professoras/es de algumas disciplinas e pedimos que cedessem alguns minutos de suas aulas para as estudantes responderem ao questionário e requisitamos à coordenadora do Curso de Pedagogia que enviasse um e-mail com um link de acesso ao questionário a todas as estudantes para que elas pudessem responder. Desse segundo momento, foram coletados dados das estudantes dos 2º, 3º, 4º, 5º e 7º períodos, com a participação de 35 sujeitos, sendo que 12 deles optaram por não participarem. Foi explicado que aquelas que já tinham respondido, não precisavam responder novamente. De qualquer forma, como os e-mails das respondentes ficam registrados ao enviarem, as respostas replicadas foram excluídas. A exposição dos dados e as análises feitas levam em conta os dois momentos de coleta. Dentre os 56 participantes: a) todos os respondentes leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), concordando em contribuir; b) 52 são do sexo feminino e 4 é do sexo masculino.

O gráfico 1 apresenta a distribuição das participantes da pesquisa quanto ao período em que se encontram no Curso de Pedagogia quando responderam ao questionário.

Gráfico 1 - Qual período do curso de Pedagogia as participantes estão cursando:



Fonte: elaboração própria.

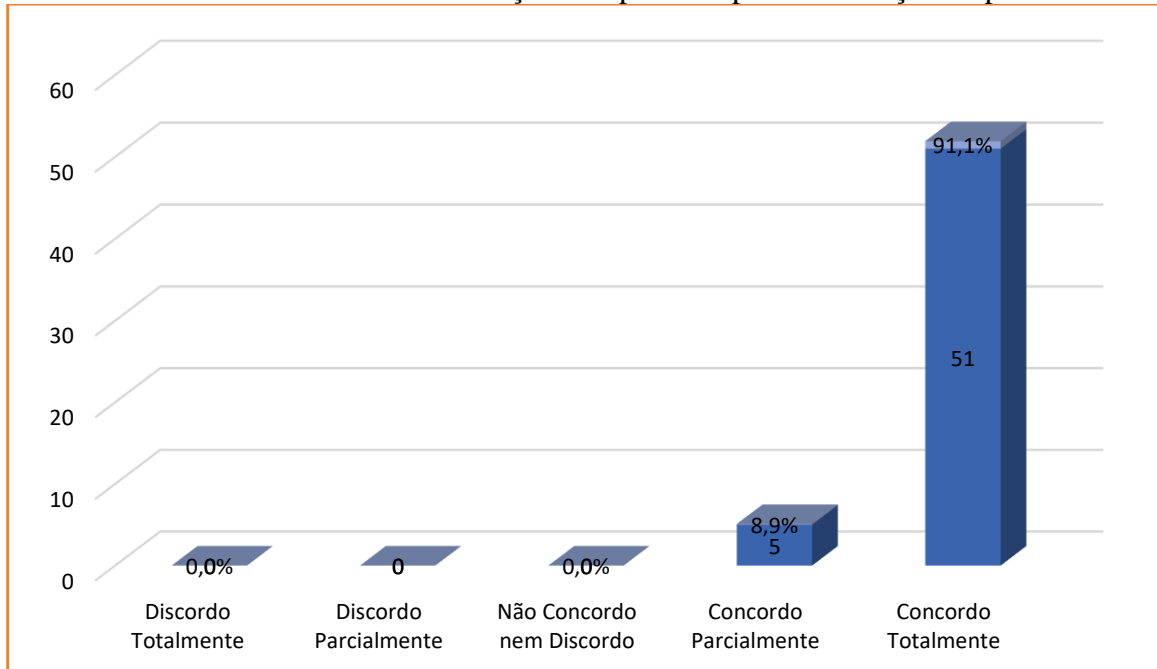
¹² Ela recebeu e-mail por ter participado da disciplina fora de seu período regular (2022/1), com as alunas que em 2025/1 estavam no 9º período.

O 3º período é o mais representado, com 34% das respostas, ou seja, 19 respondentes, evidenciando uma maior participação de estudantes em fase inicial a intermediária do curso. Os períodos mais avançados (7º, 8º e 9º) somam juntos 24% ou seja, 13 respondentes o que indica também uma presença significativa de estudantes em final de curso. A distribuição entre os períodos é relativamente equilibrada, o que oferece uma boa base para entender percepções em diferentes estágios da trajetória acadêmica. Um (1) participante relatou ter cursado as disciplinas de forma remota durante a pandemia de COVID-19, enquanto 30 a cursaram presencialmente. Os outros 25 respondentes, não participaram de nenhuma das duas disciplinas.

5.2 O emprego da Neurociência na formação e na extensão

Agora passamos a expor e analisar os dados da seção 3 do questionário (Percepção sobre Neurociência e seu emprego na formação de professores e extensão). Especificamente, ao se procurar entender a percepção das estudantes sobre a Neurociência e seu uso na formação de professores e em projetos de extensão observa-se o seguinte (Gráfico 2).

Gráfico 2 – A Neurociência na Educação é importante para a formação de professores.



Fonte: elaboração própria.

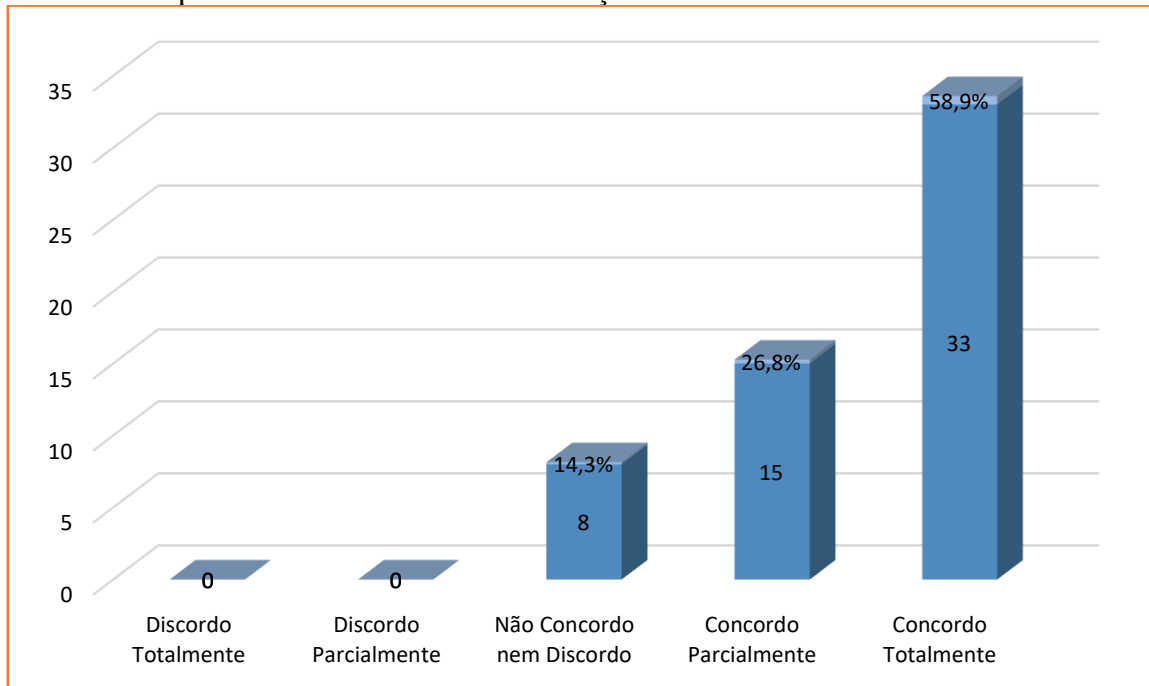
Os dados revelam como as participantes enxergaram a importância da Neurociência na formação de professores. Com 91,1 das respostas indicando “Concordo Totalmente” e apenas 8,9 optando por “Concordo Parcialmente”, fica evidente o reconhecimento da relevância desse

campo do conhecimento no contexto educacional. A ausência de respostas discordantes ou neutras indica que o tema é amplamente valorizado e compreendido como essencial para a prática docente. Isso pode refletir um maior interesse e engajamento com abordagens pedagógicas baseadas em evidências neurocientíficas.

Destaca-se a importância de se criar ambientes de aprendizagem que despertem emoções positivas nos estudantes, tais como a curiosidade, a satisfação e o prazer. Ao integrar os conhecimentos da Neurociência na prática pedagógica, as futuras professoras poderão potencializar o impacto do ensino sobre o desenvolvimento cognitivo, emocional e social das/os alunos. Nessa linha de discussão, a importância de uma Educação baseada em evidências científicas e centrada no estudante, visando prepará-los para os desafios do século XXI e para uma vida de aprendizado contínuo e significativo, pode ser ressignificada (Relvas, 2023).

Quando abordamos se os conteúdos de Neurociência oferecidos no curso de Pedagogia têm aplicação prática em sala de aula da Educação Básica, constatamos que a grande maioria das participantes (58,9 ou 33 estudantes) concordam totalmente que os conteúdos de Neurociência têm aplicação prática na Educação Básica, indicando uma percepção positiva da relevância dos conhecimentos adquiridos. Quando somadas as respostas de concordância total e parcial, esse número sobe para 85,7% (48 estudantes), evidenciando que quase todas as respondentes reconhecem, em algum grau, a utilidade prática da Neurociência na atuação docente. Apenas 8 participantes (14,3%) se mostraram neutros quanto à aplicabilidade, e nenhuma discordou, um dado relevante que demonstra ausência de rejeição ao tema. Vejam os dados no Gráfico 3.

Gráfico 3 – Os conteúdos de Neurociência oferecidos no curso de Pedagogia têm aplicação prática em sala de aula da Educação Básica.

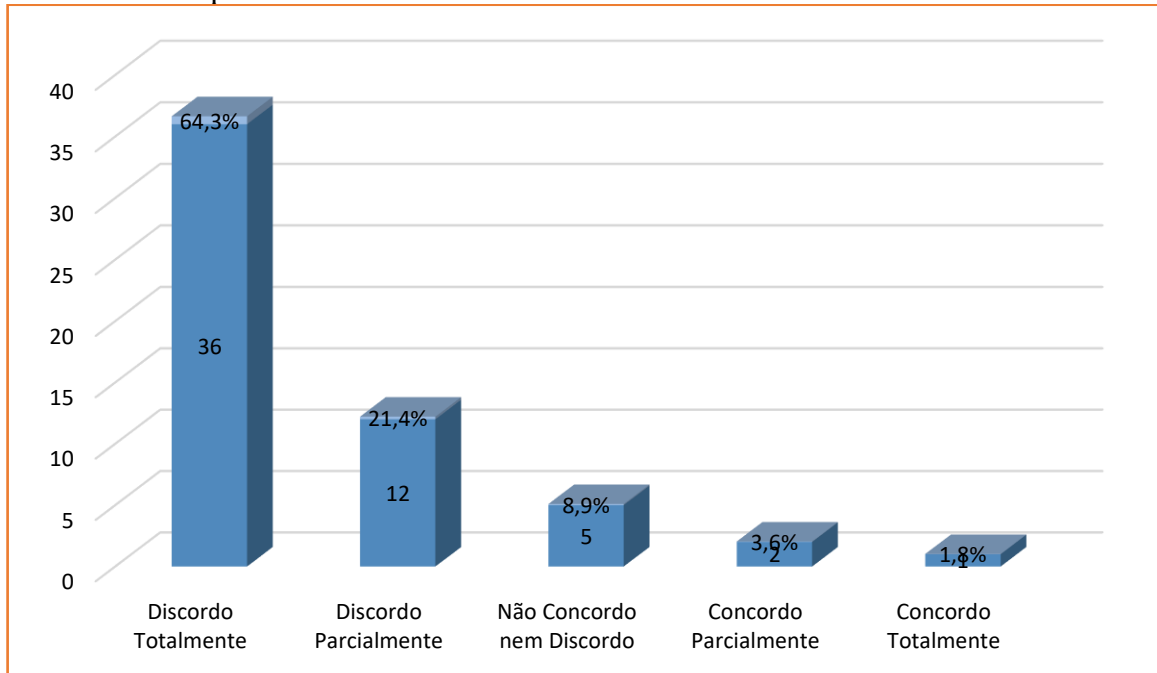


Fonte: elaboração própria.

Sobre a possibilidade de realizar atividades de extensão nas escolas utilizando Neurociência (esta afirmação possui sentido negativo, portanto, níveis de discordância indicam uma percepção positiva quanto à viabilidade dessas atividades), a maioria das participantes discorda totalmente da afirmação (64,3% ou 36 estudantes), e outros 21,4% (12 estudantes) discordam parcialmente, somando um total de 85,7% (48 estudantes) que não concordam que a Neurociência não possa ser aplicada em atividades de extensão escolar.

Isso indica que a maioria acredita que é sim possível realizar atividades de extensão nas escolas com base em Neurociência, contrariando a ideia da impossibilidade sugerida pela frase. Apenas 2 pessoas (3,6%) concordam parcialmente com a impossibilidade, e 1 concorda totalmente, o que reforça a visão coletiva de que a Neurociência pode e deve ser integrada à prática escolar, inclusive por meio de ações de extensão. Os 8,9% (5 estudantes) de neutralidade podem indicar desconhecimento ou falta de experiência prática nesse tipo de atividade (Gráfico 4).

Gráfico 4 - Não é possível realizar atividades de extensão nas escolas utilizando Neurociência.

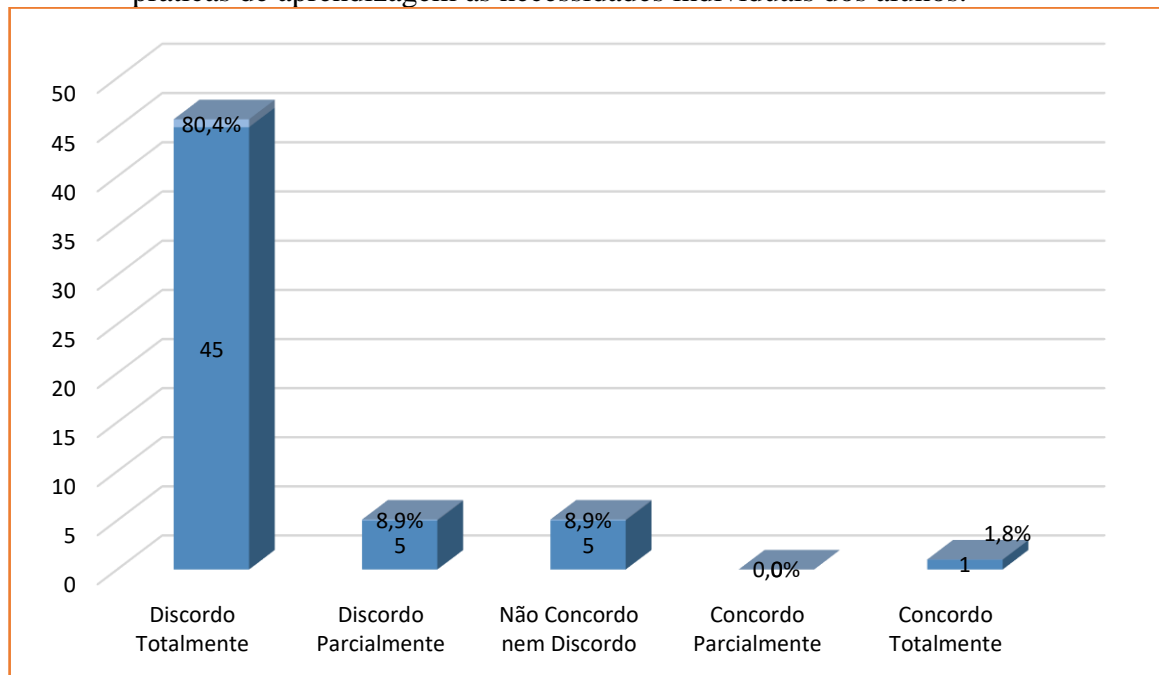


Fonte: elaboração própria.

Sobre se os conhecimentos de Neurociência auxiliam os professores na adaptação das práticas de aprendizagem às necessidades dos estudantes (como a frase é negativa, respostas de discordância indicam uma percepção positiva, ou seja, que as participantes acreditam que a Neurociência contribui sim para a adaptação das práticas pedagógicas), a grande maioria (80,4% – 45 participantes), discorda totalmente da afirmação, demonstrando forte convicção de que a Neurociência auxilia a personalização das práticas pedagógicas. 8,9% (5 participantes) discordam parcialmente, reforçando ainda mais o consenso positivo.

Apenas 5 participantes (8,9%) se posicionaram de forma neutra. E um (1) participante concordou com a afirmação negativa, indicando que, apesar da maioria discordar, ainda há uma visão de que a Neurociência não pode ser aplicável no campo educacional (Gráfico5).

Gráfico 5 - Os conhecimentos de Neurociência NÃO auxiliam os professores na adaptação das práticas de aprendizagem às necessidades individuais dos alunos.

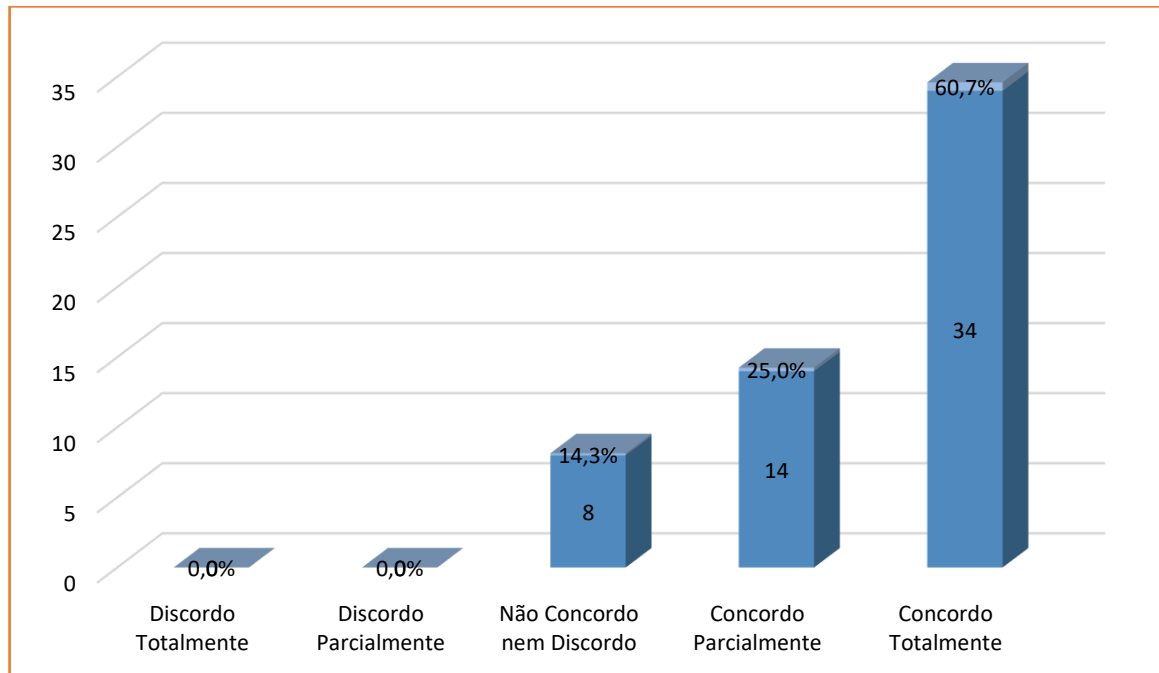


Fonte: elaboração própria.

Ao se avaliar a percepção das participantes sobre a efetividade das atividades de extensão, com base na Neurociência, para promover a integração entre o conhecimento acadêmico e a prática nas escolas de Educação Básica, constatou-se que a maioria das participantes (60,7% – 34 respondentes) concordam totalmente que as atividades de extensão baseadas em Neurociência cumprem seu papel de articular a teoria aprendida na universidade com a prática escolar.

Somando-se as respostas de concordância total e parcial, temos 85,7% (48 respondentes) de percepção positiva quanto à efetividade dessa articulação. Um pequeno grupo (14,3% – 8 participantes), se manteve neutro, indicando que, embora não discordem, talvez ainda não tenham vivenciado experiências suficientes para opinar. Nenhum participante expressou discordância, o que reforça uma visão geral favorável (Gráfico 6).

Gráfico 6 - No Curso de Pedagogia, atividades de extensão baseadas em Neurociência conseguem articular o conhecimento aprendido na Universidade com a realidade escolar.

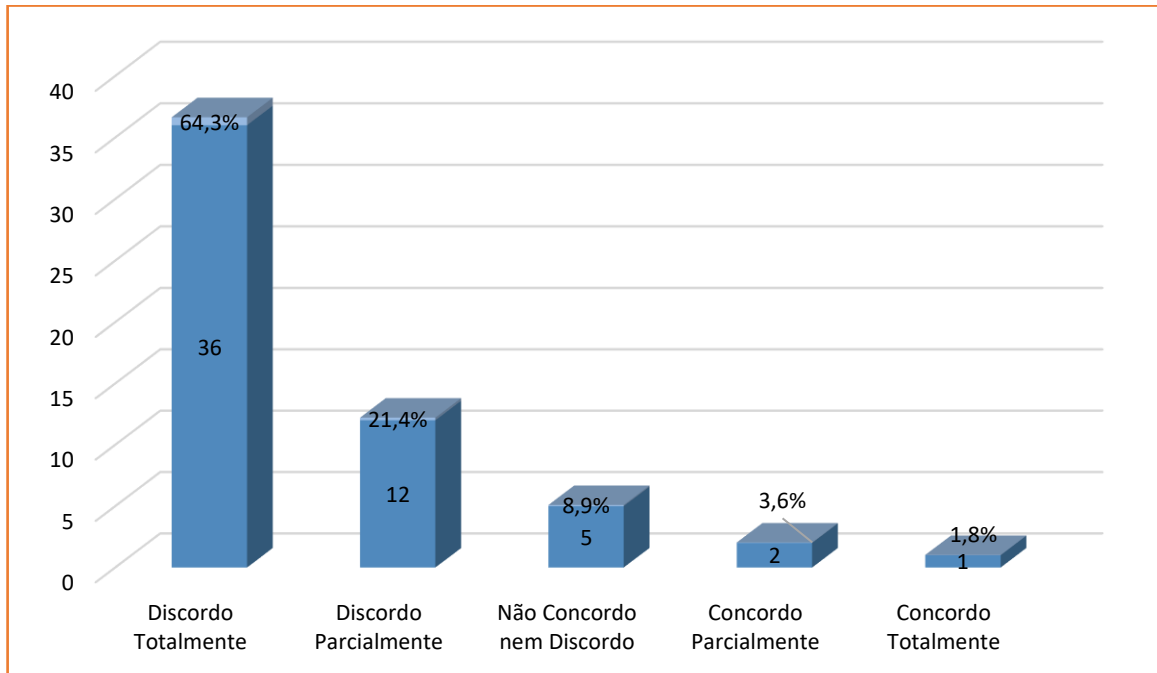


Fonte: elaboração própria.

Ao se averiguar as opiniões das participantes quanto à possibilidade de aplicação prática dos conceitos de Neurociência no contexto da Educação Básica (a afirmativa tem caráter negativo, com as respostas de discordância revelando que as participantes acreditam sim na possibilidade de aplicar atividades práticas com base na Neurociência nas escolas), a maioria (66,1%, 36 participantes), discorda totalmente da afirmativa, indicando convicção de que é possível sim aplicar atividades práticas nas escolas com base em conceitos da Neurociência.

Outros 21,4% (12 respondentes) discordam parcialmente, reforçando a percepção positiva. Outros 8,9% (5 respondentes) adotaram uma postura neutra. Apenas 2 participantes (3,6%) concordam parcialmente com a ideia de que não é possível aplicar tais atividades, representando um ponto de vista isolado e divergente da maioria e 1 participante (1,8%) concorda totalmente com a afirmativa (Gráfico 7).

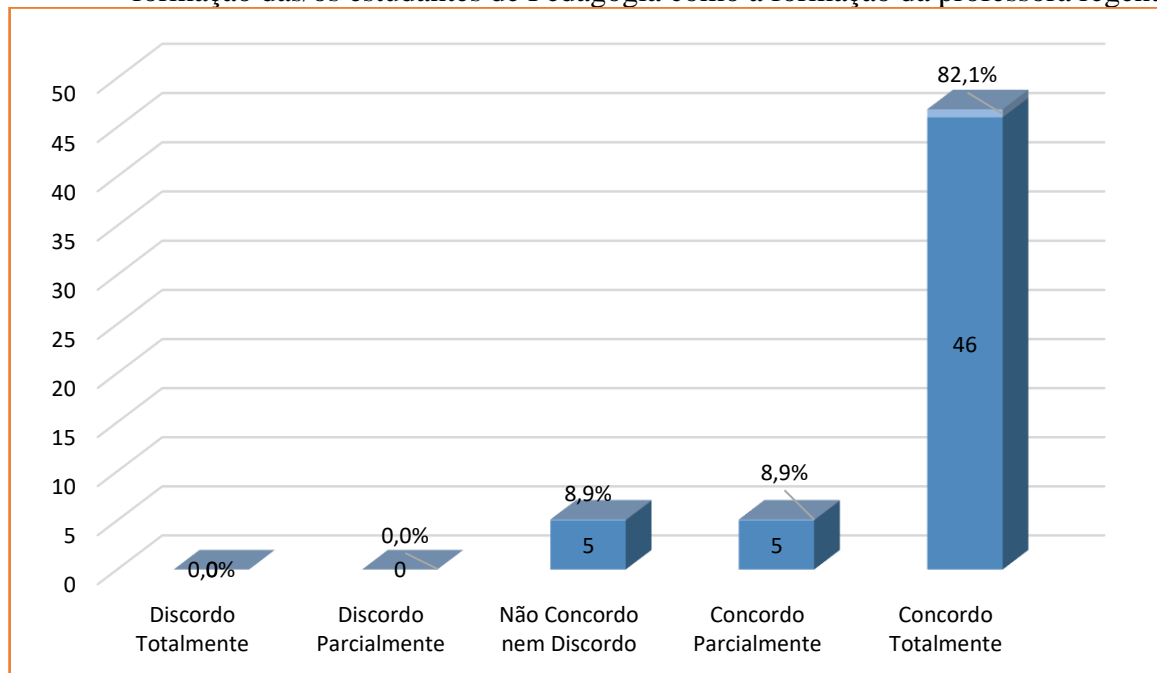
Gráfico 7 - NÃO é possível aplicar atividades práticas nas escolas empregando os conceitos neurocientíficos.



Fonte: elaboração própria.

Tratou-se também de perceber o impacto das atividades de extensão, baseadas em Neurociência, tanto na formação dos estudantes de Pedagogia quanto na formação continuada das (os) professoras(es) regentes da Educação Básica. A imensa maioria (82,1%) das participantes, ou seja, 46 estudantes, concorda totalmente que as atividades de extensão baseadas em Neurociência beneficiam tanto os estudantes de Pedagogia quanto as professoras regentes. Ao somar as respostas de concordância total e parcial, temos 91% dos respondentes (51 pessoas) com uma percepção positiva quanto à contribuição mútua dessas atividades para a formação docente inicial e continuada. Apenas 5 participantes (8,9%) se posicionaram de forma neutra (Gráfico 8).

Gráfico 8 - Atividades de extensão nas escolas, baseadas em Neurociência, ajudam tanto a formação das/os estudantes de Pedagogia como a formação da professora regente.



Fonte: elaboração própria.

Finalizando esta seção, apenas 1 participante discordou das perguntas, indicando alta aprovação à ideia de que a Neurociência pode ser importante para a formação inicial e continuada de professores. Por um lado, observamos entre as estudantes o entendimento de que a aplicação dos conhecimentos da Neurociência na formação inicial de professores pode contribuir na preparação das/os futuras/os professoras/es (Avelar, 2024). Por outro, Cosenza e Guerra (2011, p. 142) alertam a respeito do uso desses conhecimentos em soluções simplistas: “embora muitas vezes se observe certa euforia em relação às contribuições das Neurociências para a Educação, é importante expor que elas não propõem uma nova pedagogia nem prometem soluções definitivas para as dificuldades da aprendizagem”. Em suma, de qualquer lado que se olhe, nenhum campo de conhecimento tem potência definitiva de resolver definitivamente os problemas da Educação e da formação.

5.3 A curricularização da extensão no Curso de Pedagogia

As seções 4, 5, 6, 7, 8 e 9 do questionário tiveram como foco compreender a opinião das estudantes a respeito da curricularização da extensão no curso de Pedagogia. Nesse momento, buscou-se saber se as participantes já haviam cursado as disciplinas propostas para trabalhar com a curricularização da extensão que compõem a matriz curricular, conhecendo

suas percepções sobre tais disciplinas. A intenção foi avaliar como essas disciplinas têm contribuído para a formação das estudantes sob o ponto de vista da curricularização.

É importante ressaltar que outras pesquisas precisam ser feitas para uma análise mais detalhada de como está sendo a curricularização da extensão no Curso de Pedagogia da UFLA. A intenção em colocar esse assunto no questionário para coletar dados e analisá-los foi para entender, não aprofundadamente, se a extensão tem sido trabalhada como parte essencial e interdisciplinar do currículo, conectando-se diretamente ao ensino. Partindo do princípio de que a extensão tem o papel de “interação transformadora entre a universidade e a sociedade”, procuramos saber se o Curso de Pedagogia tem promovido a aplicação dos conhecimentos em espaços formais e não formais para além da Universidade, conforme estabelecido pela Resolução CNE/CES n. 07 de 2018 (Brasil, 2018).

Na matriz curricular do Curso de Pedagogia aprovada em 2024/1, estão previstas seis disciplinas tratando da curricularização da extensão: Projetos de Extensão I (NED3691, ofertada para o 3º modelo/período), II (NEP3692, ofertada para o 4º modelo/período), III (NED3683, ofertada para o 5º modelo/período), IV (NEP3686, ofertada para o 6º modelo/período), V (NED3684, ofertada para o 7º modelo/período) e VI (NEP3687, ofertada para o 8º modelo/período)¹³. Até 2025/1, foram ofertadas as três primeiras.

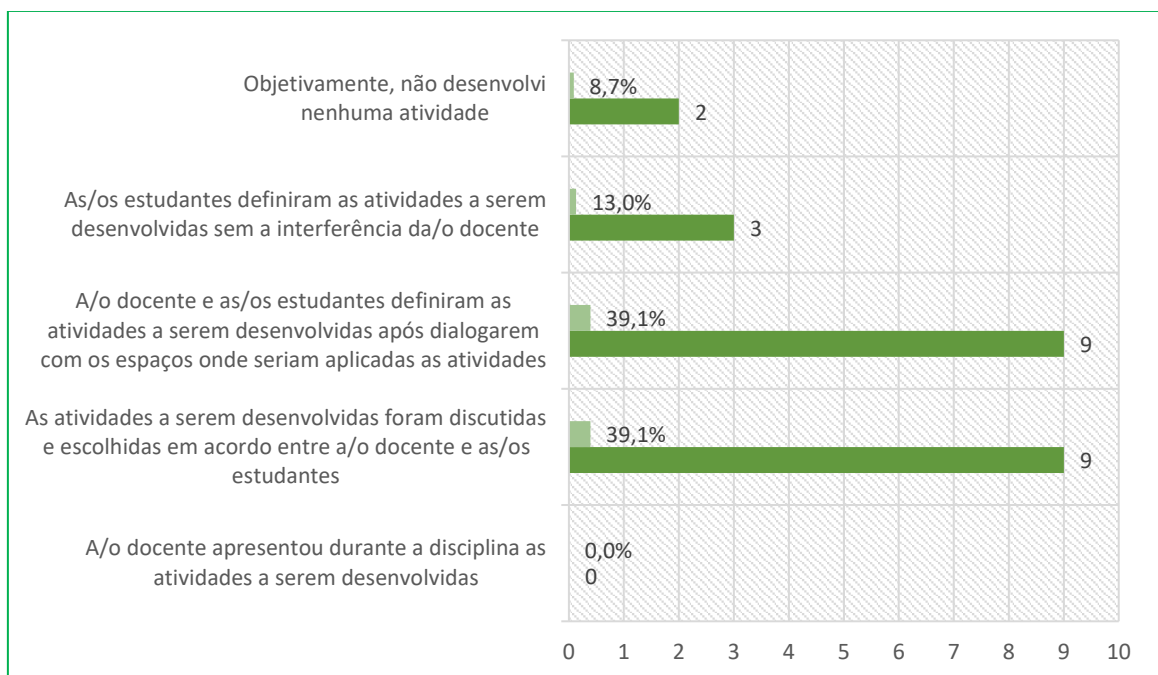
Para as seções 4, 5, 6, 7, 8 e 9 do questionário enviado, elaborou-se 6 questões que foram repetidas em todas elas com o intuito de: a) identificar se ocorreu a participação ativa de estudantes e professoras/es na organização das disciplinas; b) apontar como professoras/es acompanharam e discutiram o desenvolvimento das disciplinas, propondo possíveis habilidades e competências a serem desenvolvidas pelas estudantes; c) refletir se a/o professora/or atuou como mediadora/or, pontuando aspectos relevantes, facilitando a interação entre alunas e profissionais e estimulando a reflexão das discentes; d) verificar se as estudantes foram informadas dos mecanismos avaliativos propostos.

A disciplina “Projetos de Extensão I” (NED3682) foi ofertada nos semestres 2024/1, 2024/2 e 2025/1. Dos 56 respondentes, 23 estudantes (41,1%) afirmam ter cursado essa

¹³ As ementas e os conteúdos programáticos dessas 6 disciplinas, disponibilizadas no Sistema Integrado de Gestão (SIG/UFLA), são os mesmos para todas. A ementa é assim descrita: “atividades inseridas em projeto(s) de ação extensionista, entendida como comunicação com a comunidade local/regional, próximas à UFLA, em diagnóstico e atuação coletiva em questões socioambientais, culturais, econômicas, políticas, abarcando temáticas fundamentais da formação docente no campo da Educação, na relação do Ensino Superior com a Educação Básica”. O conteúdo programático “será apresentado por docente do curso, a cada oferta do componente, e poderá ser acessado no Plano de Curso que constará no SIG”. Tal conteúdo, a ser proposto por cada docente a ministrar uma das disciplinas, deve se pautar em um dos 23 eixos descritos nos documentos. O Eixo 15 é o de Neurociência aplicada à educação.

disciplina. No que se refere a como foram definidas ou escolhidas as atividades extensionistas, maior parte das estudantes (39,1%; 9 estudantes) indicaram que as atividades a serem desenvolvidas foram discutidas e escolhidas em acordo entre a/o docente e as/os estudantes o que reforça a ideia de participação ativa e colaborativa na construção das ações extensionistas; 9 estudantes (39,1%), afirmam que a/o docente e as/os estudantes definiram as atividades a serem desenvolvidas após dialogarem com os espaços onde seriam aplicadas as atividades. Um grupo menor de 3 estudantes (13%) relataram que as/os estudantes definiram as atividades a serem desenvolvidas sem a interferência da/o docente, sugerindo certa autonomia na condução dos projetos. Nenhuma participante indicou que as atividades foram previamente determinadas pela docência ou que houve uma construção conjunta entre docentes e discentes, o que pode refletir um modelo de trabalho mais horizontal, porém sem objetividade sobre o papel de orientação do/a professor/a (Gráfico 9).

Gráfico 9 – Como foram definidas ou escolhidas as atividades extensionistas?

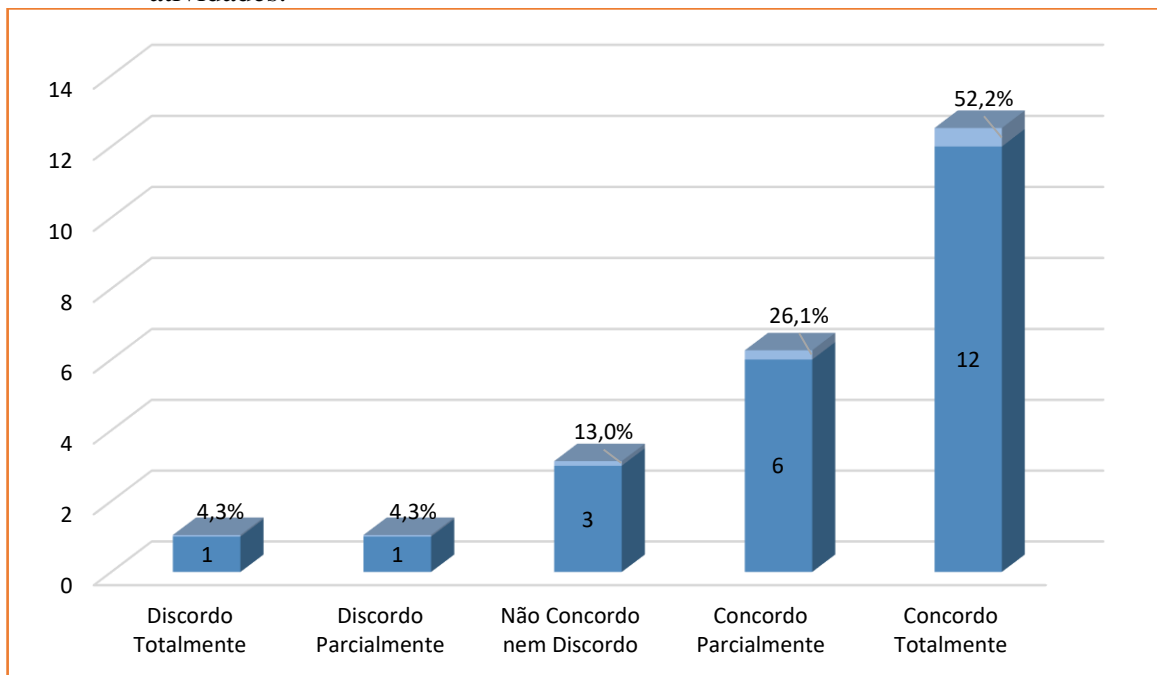


Fonte: elaboração própria.

Em relação ao acompanhamento regular das atividades desenvolvidas por parte da/o docente durante a realização das atividades de extensão, avaliando a presença de diálogo, orientação e intervenções pedagógicas ao longo do processo, uma maioria expressiva, 18 respondentes (78,3%), concorda total ou parcialmente, que houve acompanhamento docente durante as atividades extensionistas. Apenas 4,3%, (1 estudante) discorda totalmente e 4,3 (1

estudante) discorda parcialmente. Os 13% (3 estudantes) não concordam nem discordam, podendo indicar falta de objetividade sobre o papel docente ou baixa percepção da mediação (Gráfico 10).

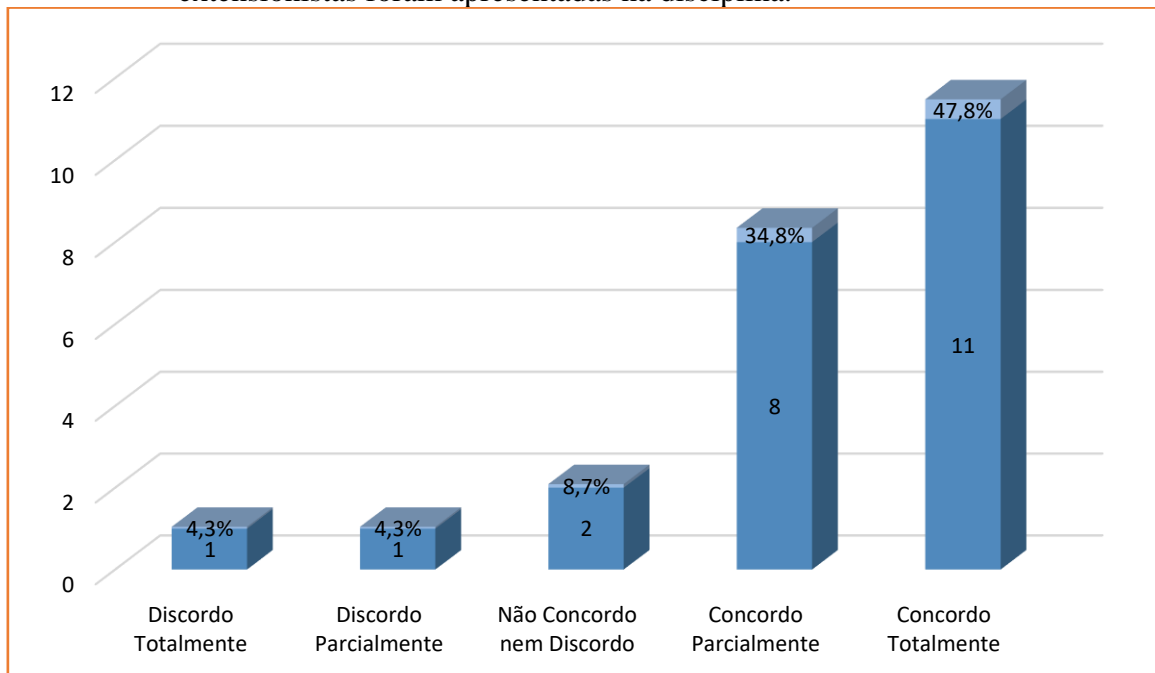
Gráfico 10 - A/o docente acompanhou e discutiu regularmente o desenvolvimento das atividades.



Fonte: elaboração própria.

Ao responderem sobre a apresentação das competências e habilidades, os resultados demonstram que a maioria das estudantes 82,6% (19 respondentes) perceberam que as competências e habilidades esperadas foram, total ou parcialmente, apresentadas em sala durante a disciplina. Esse é um indicativo positivo de que houve uma preocupação pedagógica em contextualizar as atividades extensionistas, alinhando-as com os objetivos formativos da disciplina. As quatro respostas restantes (17,3% somadas), divididas entre “Não concordo nem discordo”, “discordo parcialmente” e “discordo totalmente”, indicam que parte do público pode não ter percebido a explicitação das competências e habilidades (Gráfico 11).

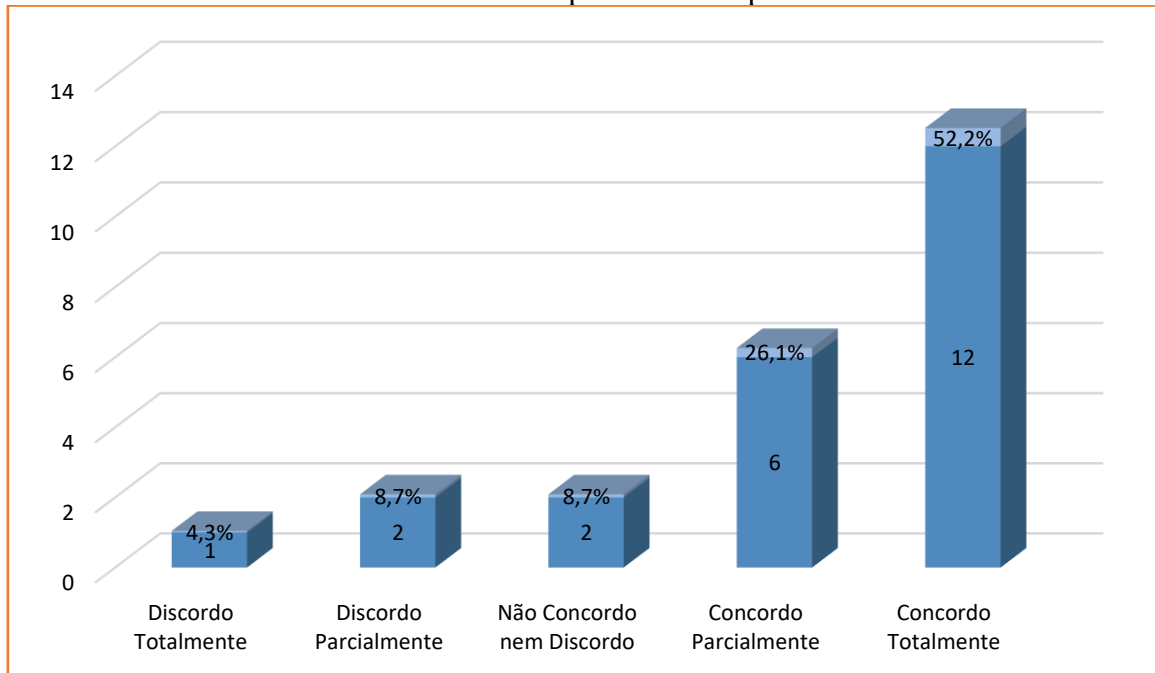
Gráfico 11 - As competências e habilidades a serem desenvolvidas por meio das atividades extensionistas foram apresentadas na disciplina.



Fonte: elaboração própria.

No que se refere a apresentação dos critérios para a seleção das atividades de extensão, demonstra-se que a maioria significativa das estudantes (78,3% – 18 respondentes) concordam, total ou parcialmente, que os critérios para a definição das ações extensionistas foram apresentados com transparência e de maneira compreensível. Este dado é extremamente relevante, pois evidencia que há um esforço didático e organizacional no sentido de garantir que as alunas compreendam o processo de escolha das atividades extensionistas. Por outro lado, três estudantes (17,4%) manifestaram algum nível de discordância, sendo 2 com discordância parcial (8,7%) e 1 com discordância total (4,3%) e 2 participantes se mantiveram neutros (8,7%). Este dado sugere que a comunicação e a construção coletiva desses critérios ainda podem ser aprimoradas a fim de garantir que todos/as se sintam incluídos no processo decisório (Gráfico 12).

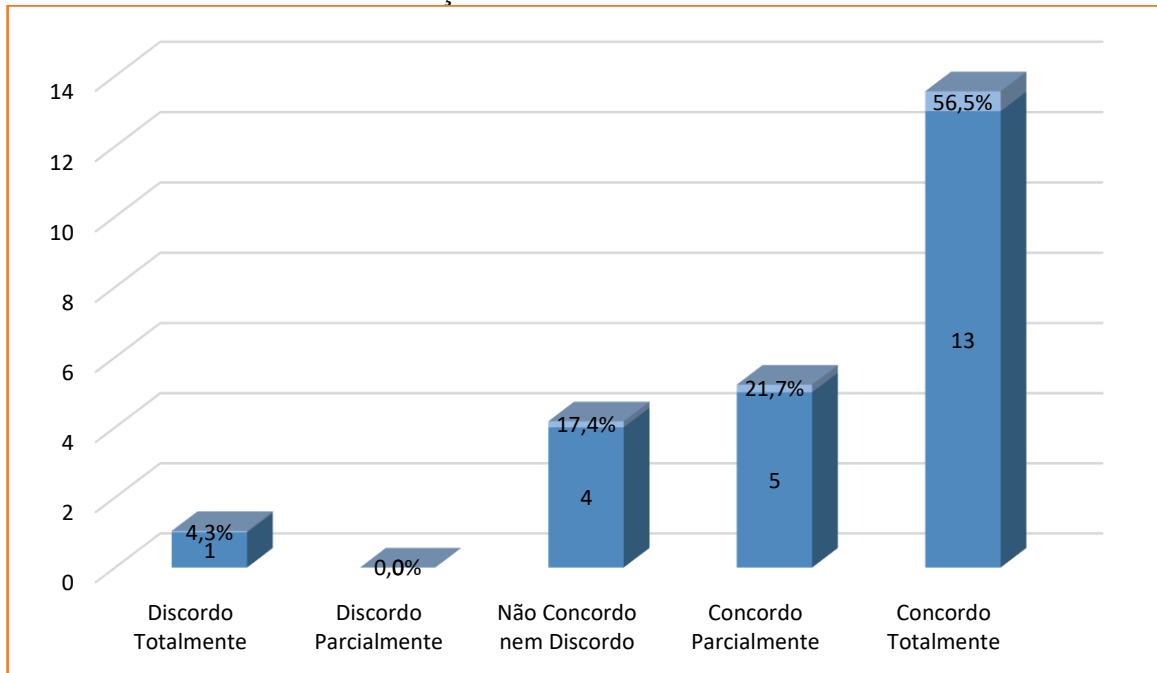
Gráfico 12 – Os critérios para a seleção das ações extensionistas a serem desenvolvidas foram estabelecidos de maneira transparente e compreensível.



Fonte: elaboração própria

Sobre a carga horária das atividades extensionistas, os dados indicam que a maioria expressiva das estudantes (78,2%; 18 respondentes) perceberam que a carga horária das atividades extensionistas foi definida e comunicada previamente, sendo que: 13 estudantes (56,5%) concordaram totalmente com a afirmativa, demonstrando que houve objetividade e antecedência na comunicação dessa informação; 5 estudantes (21,7%) concordaram parcialmente, sugerindo que, embora tenham tido acesso a essas informações, talvez não tenha sido de forma tão detalhada ou completa para todas. No entanto, 1 participante (4,3%) manifestou discordância total, o que evidencia que, para esse sujeito, faltou objetividade ou formalização no momento da apresentação da carga horária (Gráfico 13).

Gráfico 13 – A carga horária das atividades extensionistas foi definida e comunicada antes do desenvolvimento das ações.

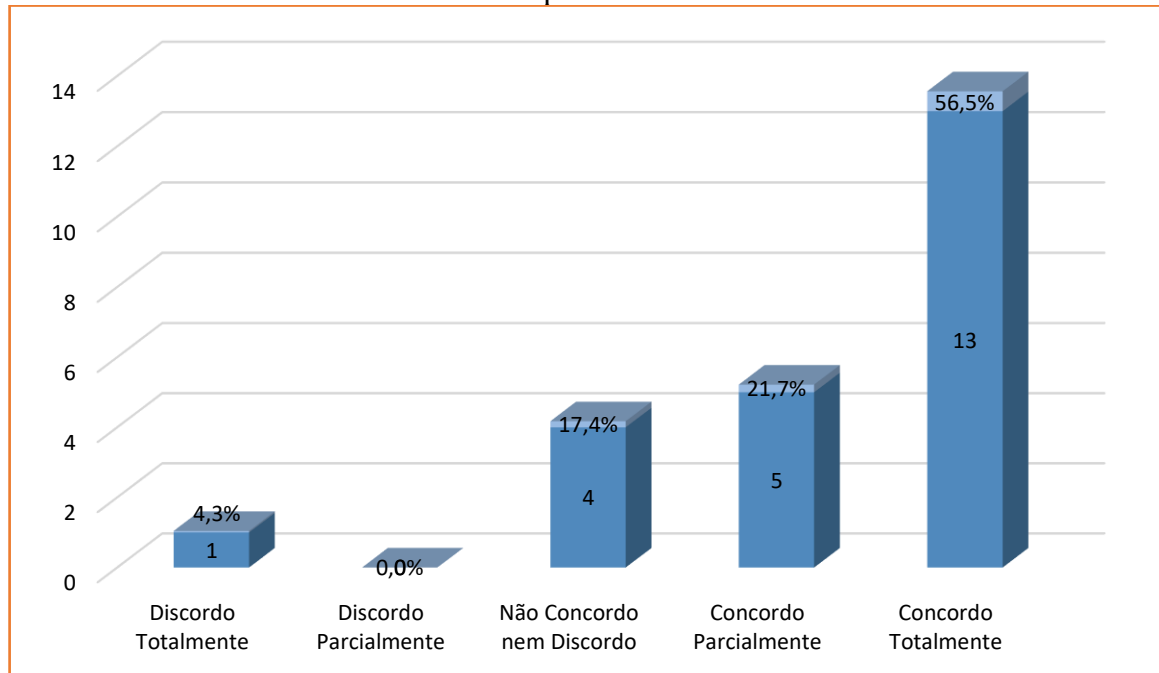


Fonte: elaboração própria.

Sobre os mecanismos de avaliação das ações extensionistas, a análise do gráfico revela que 13 estudantes (56,5%) concordam totalmente que os mecanismos de avaliação das ações extensionistas foram estabelecidos e informados no início da disciplina; 5 estudantes (21,7%) concordam parcialmente, o que amplia ainda mais o percentual de respostas positivas e indica que, para mais de 78% dos respondentes, houve objetividade e transparência no processo avaliativo.

Por outro lado, 1 estudante (4,3%) discorda totalmente e 4 estudantes (17,4%) se mantiveram neutros, não concordando nem discordando, o que pode apontar para casos isolados de comunicação insuficiente ou percepção diferenciada sobre o momento e a forma como essas informações foram repassadas. Esses dados reforçam que, no geral, houve uma prática consistente de alinhamento inicial das expectativas e critérios de avaliação, fortalecendo a organização e a confiabilidade das ações extensionistas (Gráfico 14).

Gráfico 14 – Os mecanismos de avaliação das ações extensionistas foram estabelecidos e informados no início da disciplina.

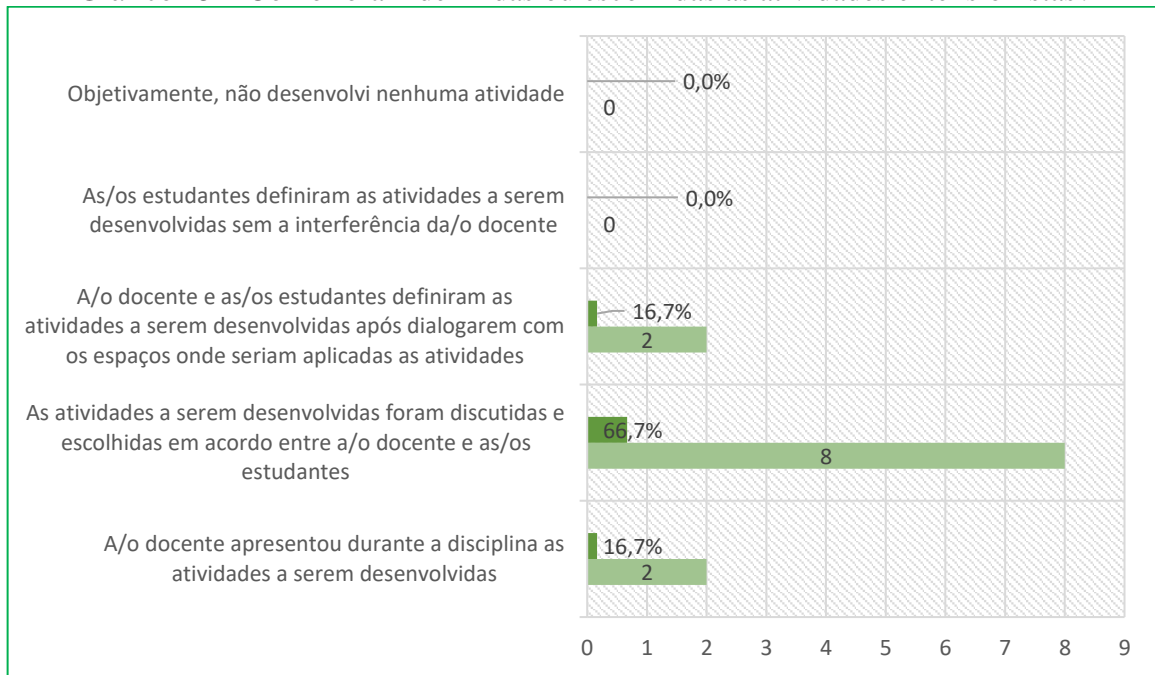


Fonte: elaboração própria.

A disciplina “Projetos de Extensão II” (NEP3685) foi oferecida nos semestres 2024/2 e 2025/1. De 56 pessoas que responderam à pesquisa, 12 (21,4%) cursaram a disciplina. A partir da leitura do gráfico, observa-se que a grande maioria das estudantes, 8 respondentes (66,7%) relataram que as atividades a serem desenvolvidas foram discutidas e escolhidas em acordo entre a/o docente e as/os estudantes, outros 2 respondentes (16,7%) relatam que a/o docente e as/os estudantes definiram as atividades a serem desenvolvidas após dialogarem com os espaços onde seriam aplicadas as atividades, revelando um processo colaborativo e dialógico no planejamento das ações.

Apenas 2 estudantes (16,7%) relataram que as atividades foram simplesmente apresentadas pela/o docente, o que indica um modelo mais diretivo e menos participativo nesse caso específico (Gráfico 15).

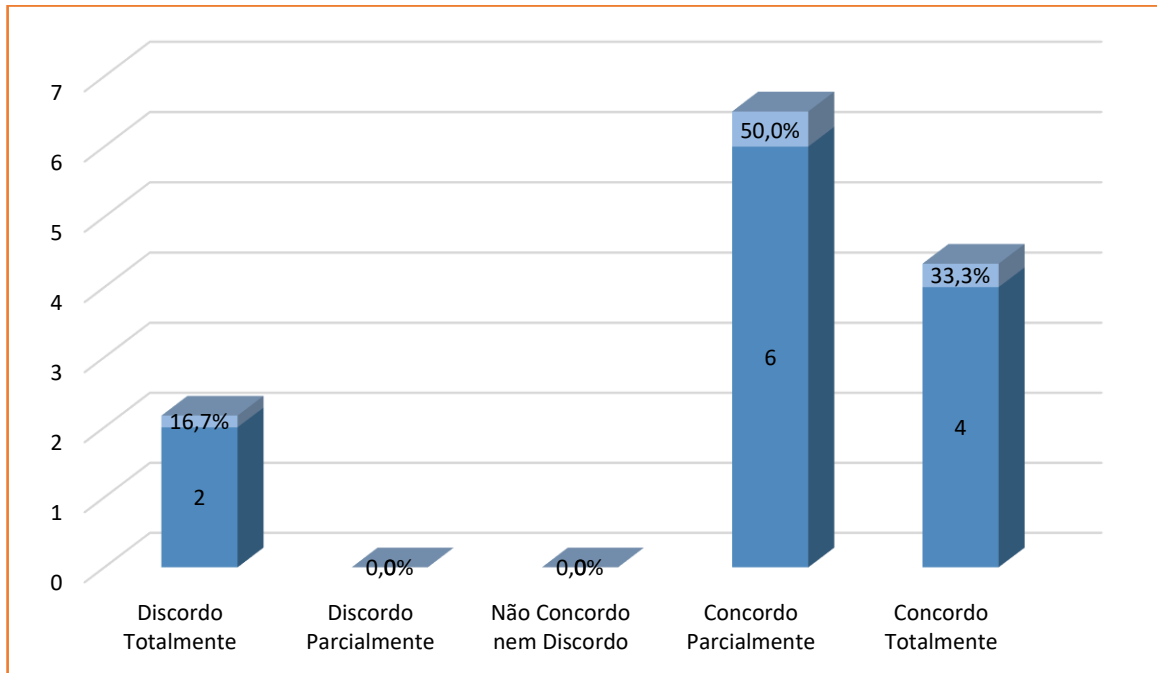
Gráfico 15 – Como foram definidas ou escolhidas as atividades extensionistas?



Fonte: elaboração própria.

Sobre o acompanhamento dos professores durante as atividades de extensão, 6 estudantes (50%) acreditam que houve acompanhamento parcial do/a docente no desenvolvimento das atividades extensionistas. Isso sugere que, embora tenha havido algum tipo de interação ou suporte, ele não foi contínuo ou sistemático em todos os momentos. Por outro lado, 16,7% (2 estudantes) afirmam que não houve nenhum acompanhamento, o que é preocupante, considerando o papel fundamental do/a docente como orientador/a e articulador/a das ações extensionistas. Entre os 12 participantes, 4 deles (33,3%) afirmaram que concorda totalmente com a afirmativa, o que indica que experiências plenamente satisfatórias de acompanhamento docente foram minoria (Gráfico 16).

Gráfico 16 – A/o docente acompanhou e discutiu regularmente o desenvolvimento das atividades.

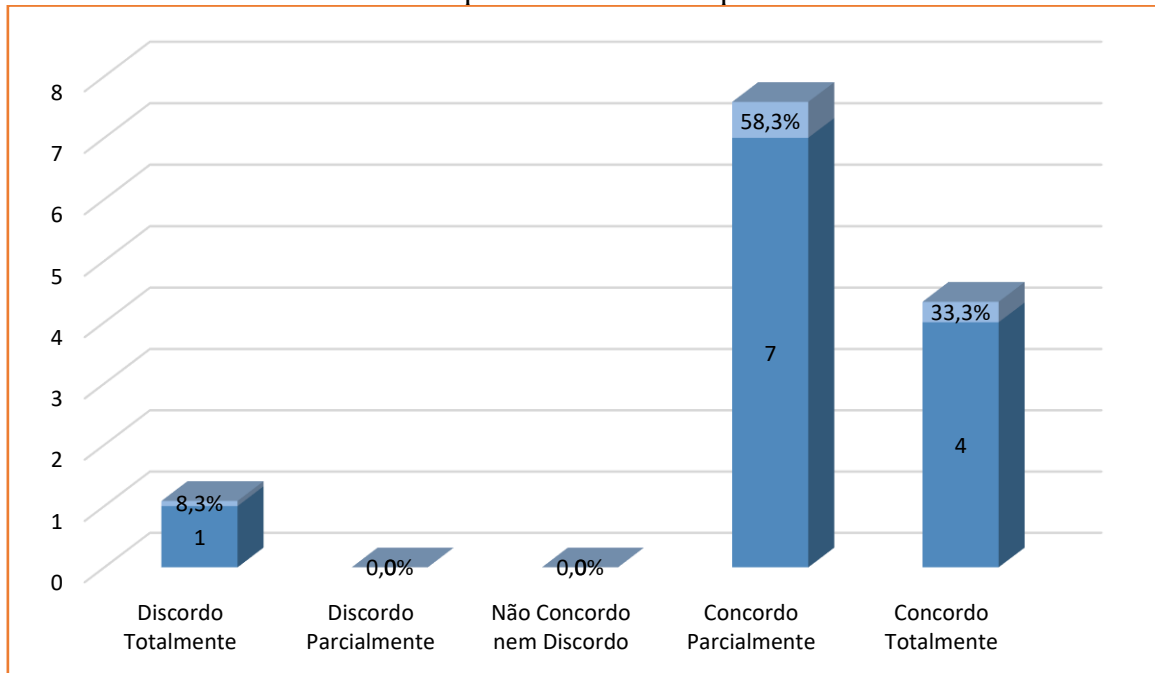


Fonte: elaboração própria.

Quando questionadas sobre a apresentação das competências e habilidades, os resultados mostram que as estudantes (58,3% – 7 respondentes) perceberam que esses pontos foram, de alguma forma, abordados em sala de aula. Esse dado sugere que, embora o tema tenha sido abordado, ele pode não ter sido tratado de maneira suficientemente objetiva, estruturada ou detalhada para todos os/as estudantes.

Por outro lado, 8,3% (1 resposta) discorda totalmente, indicando que houve pelo menos uma experiência em que não houve nenhuma percepção das competências previstas. Apenas 4 estudantes (33,3%) concordaram totalmente com a afirmativa, revelando que as experiências de entendimento profundo quanto às competências e habilidades não foram maioritárias (Gráfico 17).

Gráfico 17 – As competências e habilidades a serem desenvolvidas por meio das atividades extensionistas foram apresentadas na disciplina.

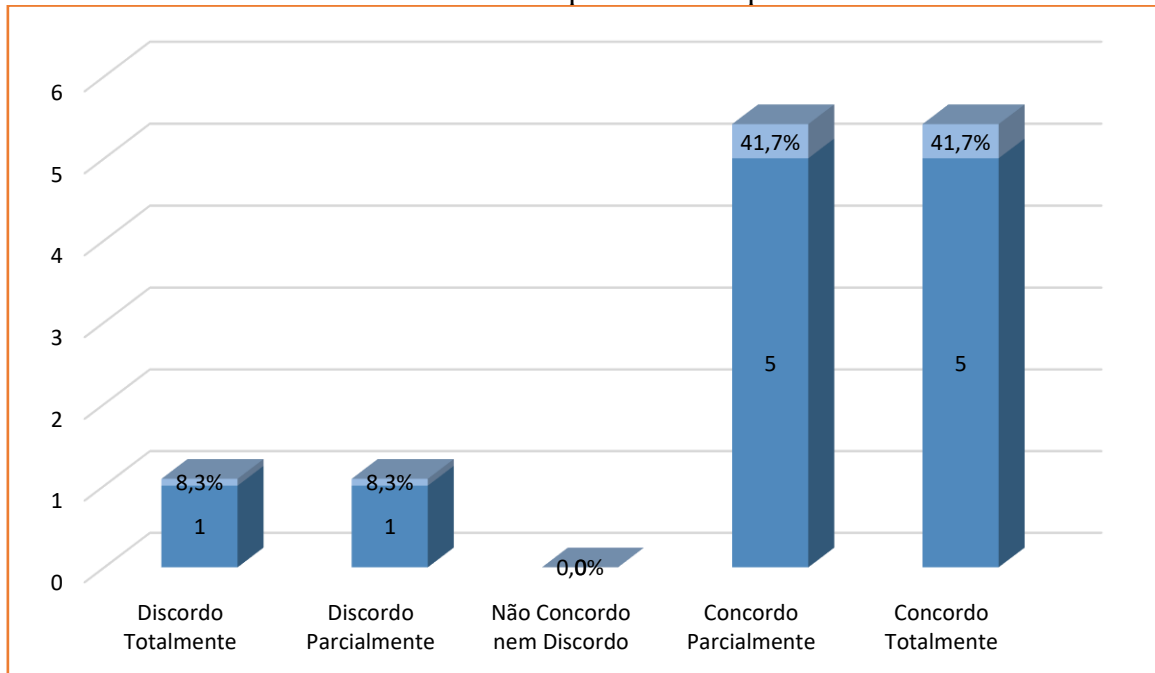


Fonte: elaboração própria.

Sobre a apresentação dos critérios para a seleção das atividades de extensão, a análise dos dados revela percepções positivas e negativas quanto à transparência e compreensão na definição dos critérios das ações extensionistas: 83,4% (10 estudantes) dos/as respondentes concordam total ou parcialmente, indicando que uma parte significativa das/os estudantes compreenderam os critérios para a seleção durante as disciplinas.

Por outro lado, 16,6% (2 respostas) discordam total ou parcialmente, revelando que ainda existem lacunas na explicitação dos critérios adotados para a seleção das ações. A ausência de respostas na categoria “não concordo nem discordo” indica que todas/os estudantes assumiram uma posição definida, o que reforça a relevância da questão para a experiência discente (Gráfico 18).

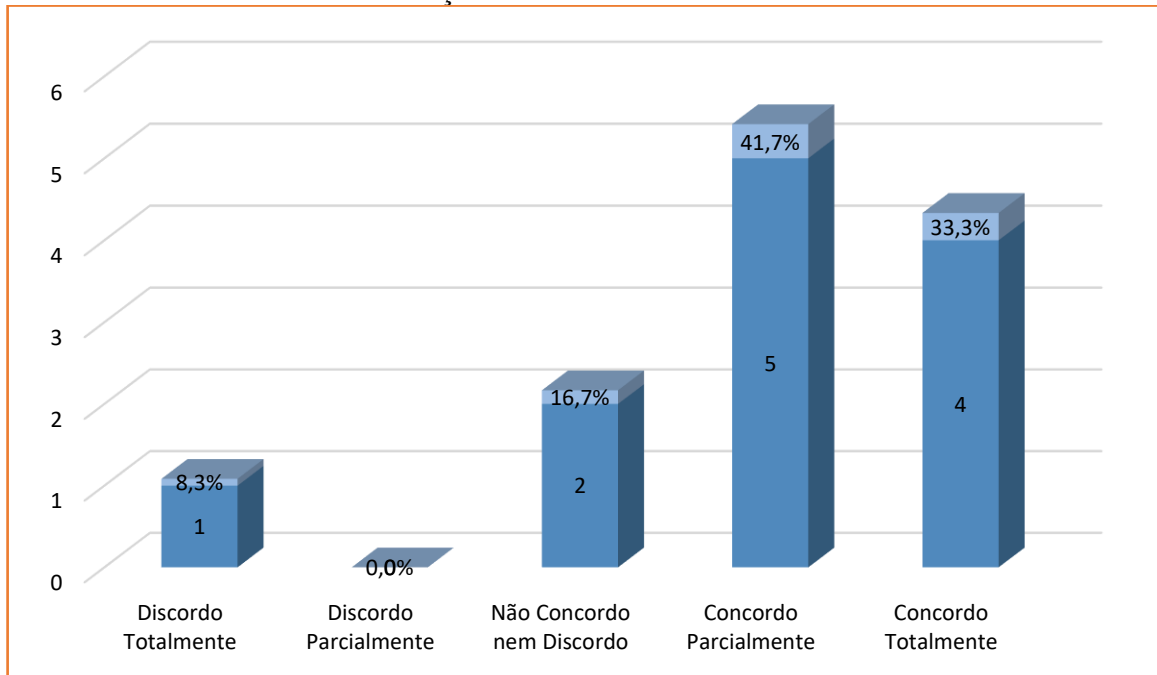
Gráfico 18 – Os critérios para a seleção das ações extensionistas a serem desenvolvidas foram estabelecidos de maneira transparente e compreensível.



Fonte: elaboração própria.

Ao analisar a comunicação da carga horária das atividades extensionistas, observa-se que a maioria das/os respondentes (75% ou 9 estudantes) concordam total ou parcialmente que a carga horária foi definida e comunicada com antecedência. No entanto, 1 estudante (8,3%) relata discordar da afirmativa e os outros 2 participantes (16,7%) se mantiveram neutros indicando fragilidades na comunicação em parte das turmas ou disciplinas analisadas. Esse dado sugere que, embora haja esforços evidentes de organização prévia, ainda existem inconsistências ou falhas na forma como essas informações são transmitidas aos estudantes (Gráfico 19).

Gráfico 19 – A carga horária das atividades extensionistas foi definida e comunicada antes do desenvolvimento das ações.

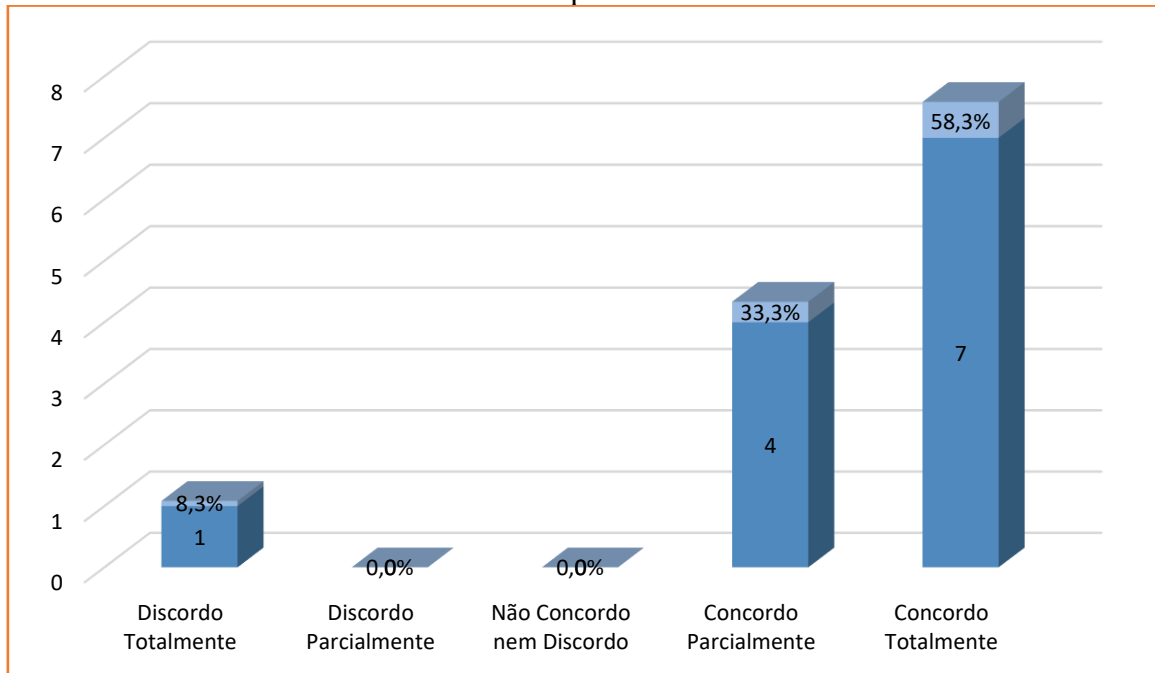


Fonte: elaboração própria.

Sobre os mecanismos de avaliação, os dados mostram que uma maioria significativa: 11 estudantes (91,6%) concordam, total ou parcialmente, que os critérios de avaliação foram estabelecidos e comunicados no início da disciplina.

Essa é uma evidência positiva de planejamento e transparência por parte das/os docentes. Entretanto, a presença de 8,3% (1 estudante) de discordância total indica que há um caso isolado em que essa comunicação falhou ou não foi suficiente (Gráfico 20).

Gráfico 20 – Os mecanismos de avaliação das ações extensionistas foram estabelecidos e informados no início da disciplina.

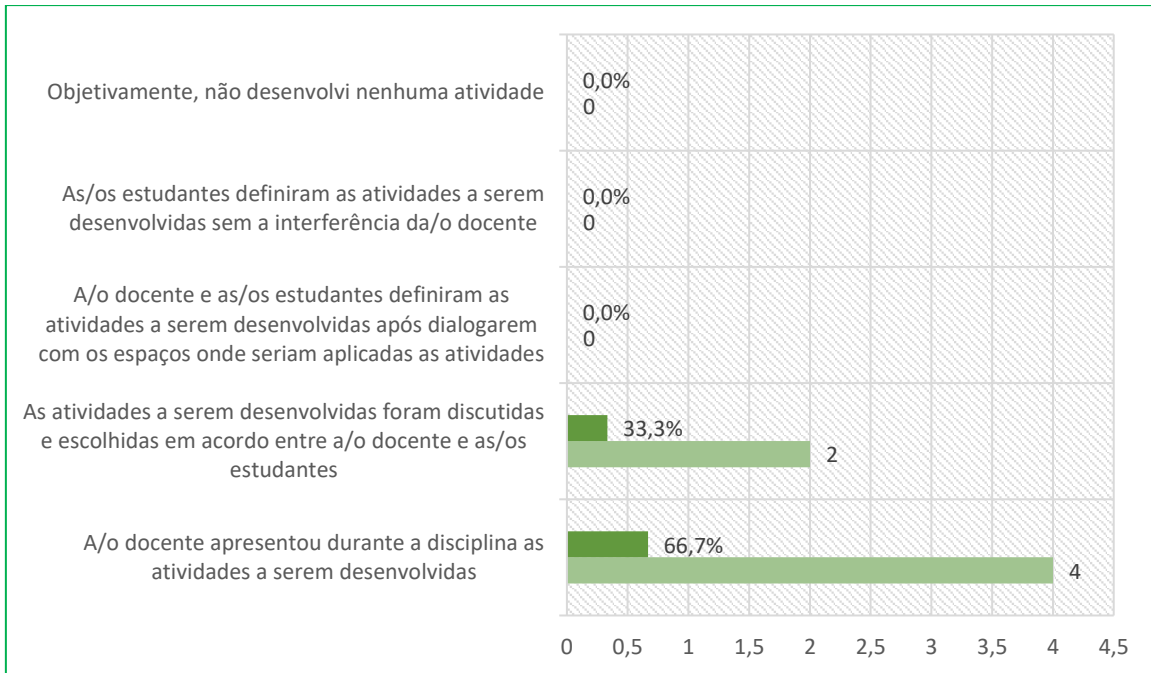


Fonte: elaboração própria.

A disciplina “Projeto de Extensão III” (NED3683), ofertada no semestre 2025/1, foi cursada por 6 das respondentes da pesquisa. Os dados revelam que há dois caminhos distintos, porém equilibrados, na forma como as atividades extensionistas foram determinadas:

- 1) 4 estudantes (66,7%) indicam que as atividades foram propostas diretamente pelo docente, o que pode refletir uma abordagem mais diretiva;
- 2) Os outros 2 participantes (33,3%) apontam que houve um processo de discussão e escolha conjunta, sugerindo uma prática mais dialógica e participativa (Gráfico 21).

Gráfico 21 – Como foram definidas ou escolhidas as atividades extensionistas?



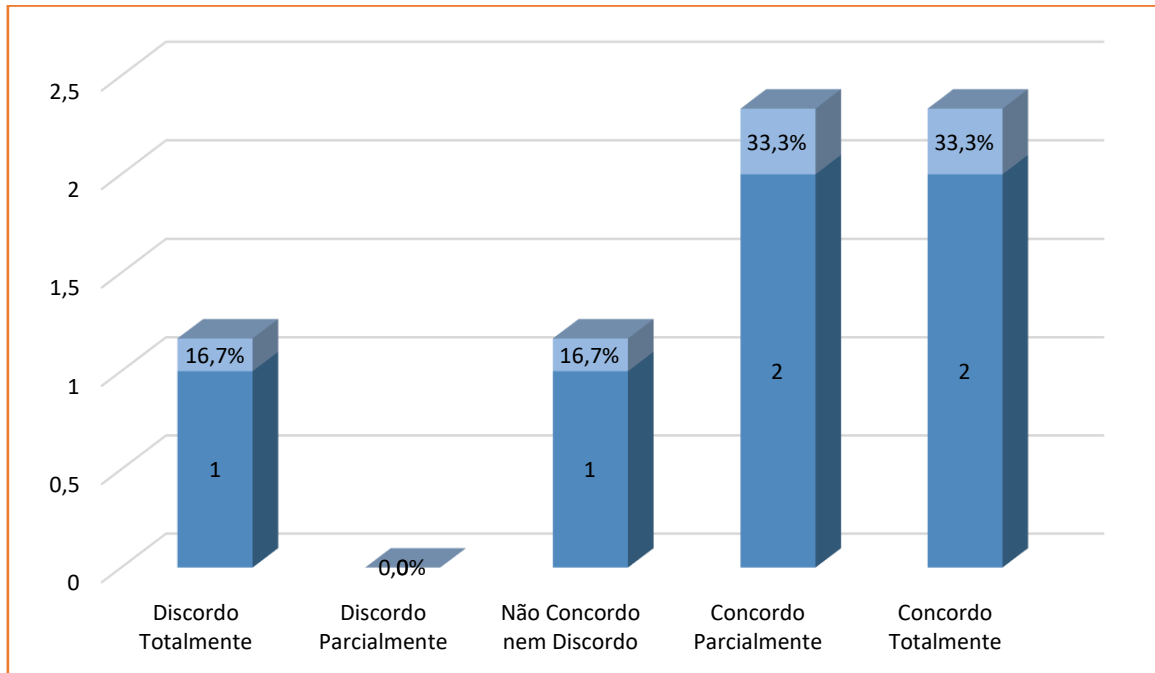
Fonte: elaboração própria.

Os dados demonstram uma percepção dividida entre as estudantes quanto à atuação da/o docente no acompanhamento das atividades:

a) a maioria relativa de 4 estudantes (66,6%) reconhece que houve algum nível de acompanhamento e discussão, ainda que parcial;

b) no entanto, 1 estudante (16,7%) não concordou ou discordou, o que pode indicar lacunas na comunicação ou no envolvimento docente; outro 16,7% (1 estudante) discorda totalmente, o que sugere ausência ou insuficiência no acompanhamento por parte do docente para uma parte dos estudantes (Gráfico 22).

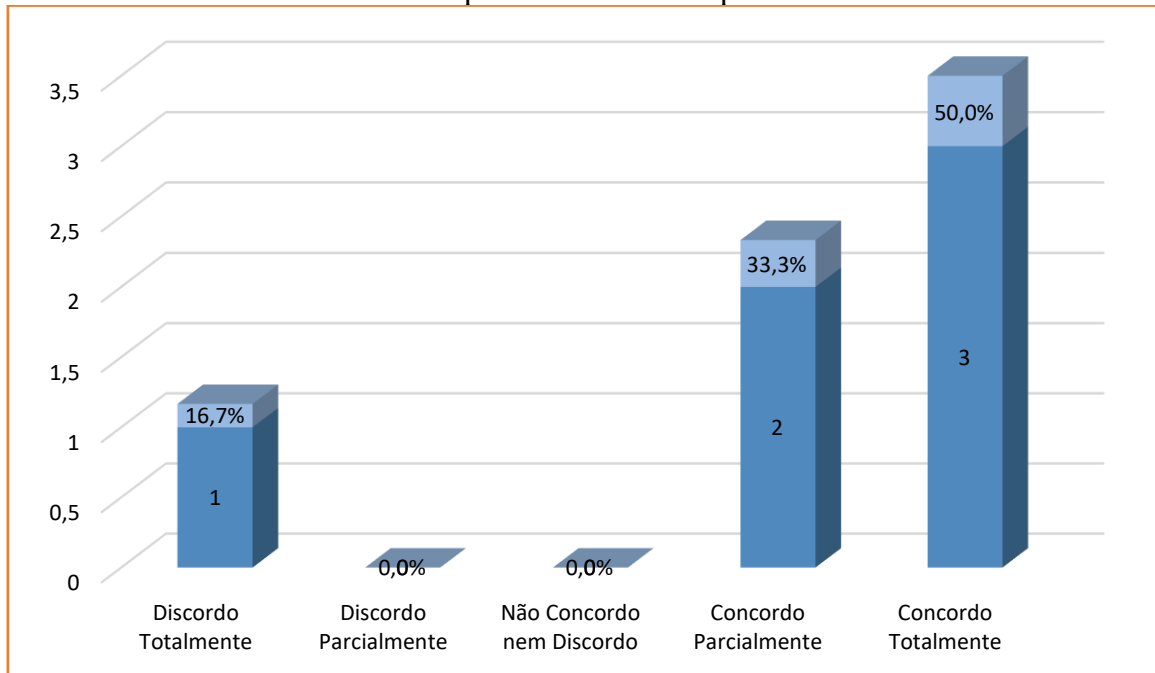
Gráfico 22 – A/o docente acompanhou e discutiu regularmente o desenvolvimento das atividades.



Fonte: elaboração própria.

Nos resultados sobre a apresentação de competências e habilidades há uma percepção predominantemente positiva, embora não unânime, 5 estudantes (88,3%) afirmam que as competências e habilidades foram, ao menos parcialmente, apresentadas durante a disciplina. No entanto, 1 estudante (16,7%) das respondentes discorda totalmente, apontando que houve falha na comunicação sobre essas competências para uma parte da turma (Gráfico 23).

Gráfico 23 – As competências e habilidades a serem desenvolvidas por meio das atividades extensionistas foram apresentadas na disciplina.



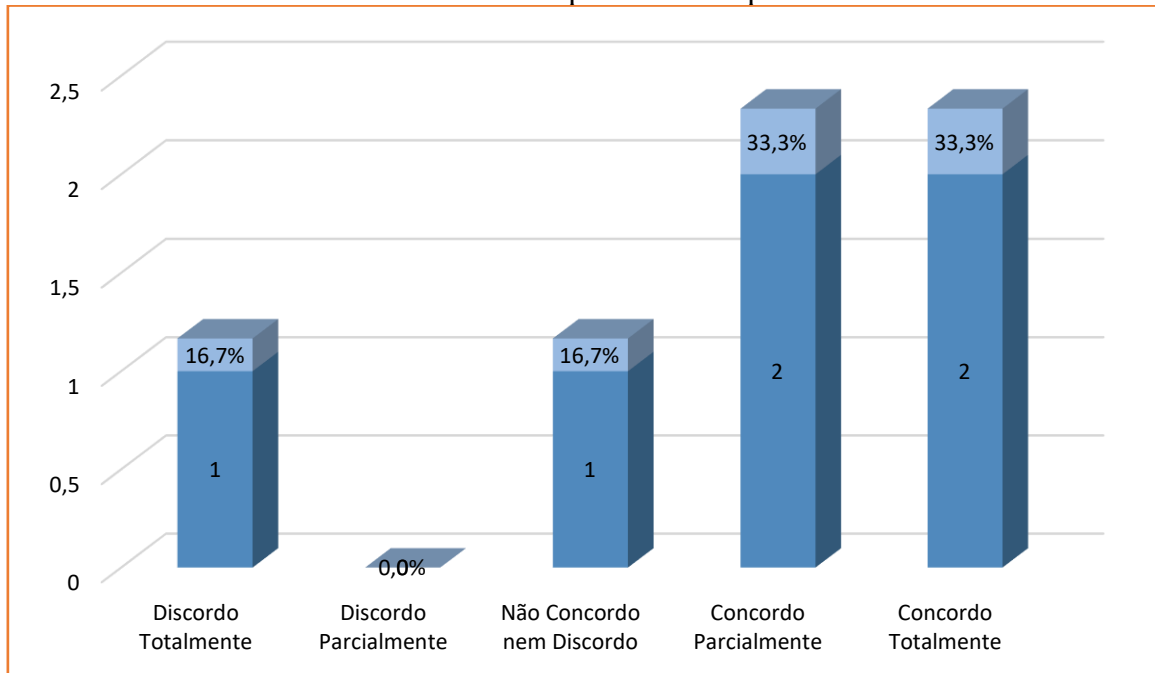
Fonte: elaboração própria.

A percepção das estudantes em relação à transparência e compreensão dos critérios de seleção das ações extensionistas foram divididas da seguinte forma:

1) 4 estudantes (66,6%) reconhecem total ou parcialmente que os critérios foram apresentados de forma transparente e compreensível;

2) no entanto, 2 estudantes(33,4%) manifestam algum nível de discordância, sendo: 16,7% (1 estudante) discorda totalmente; 16,7% (1 estudante) discorda parcialmente. Essa distribuição indica que há fragilidade na comunicação ou no entendimento dos critérios para a escolha das ações (Gráfico 24).

Gráfico 24 – Os critérios para a seleção das ações extensionistas a serem desenvolvidas foram estabelecidos de maneira transparente e compreensível.

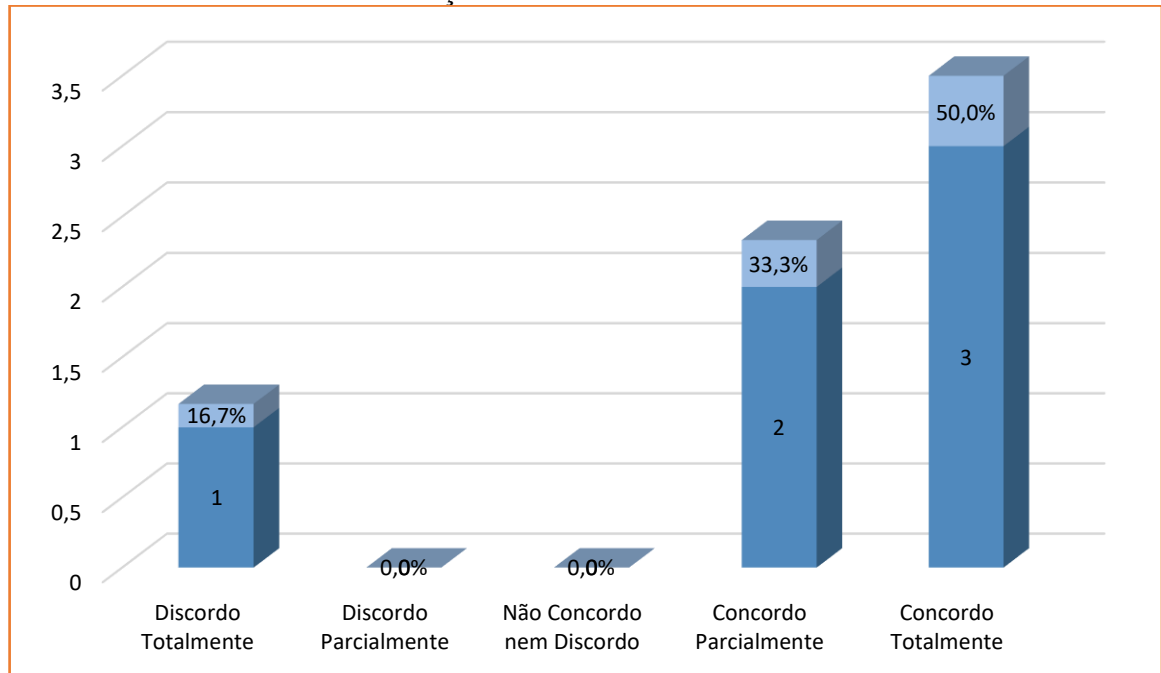


Fonte: elaboração própria.

Sobre a carga horária das atividades extensionistas, a maior parte das estudantes (2 estudantes, 33,3%) indicaram concordância parcial com a afirmação, o que sugere que houve algum grau de organização. No entanto, possivelmente faltou objetividade, detalhamento ou padronização na comunicação da carga horária.

Ao mesmo tempo: 3 estudantes (50%) declararam concordar totalmente, indicando que a carga horária foi definida e comunicada de forma satisfatória; 1 estudante (16,7%) afirmou discordar totalmente, o que demonstra ausência ou falha na comunicação para uma parte da turma (Gráfico 25).

Gráfico 25 – A carga horária das atividades extensionistas foi definida e comunicada antes do desenvolvimento das ações.

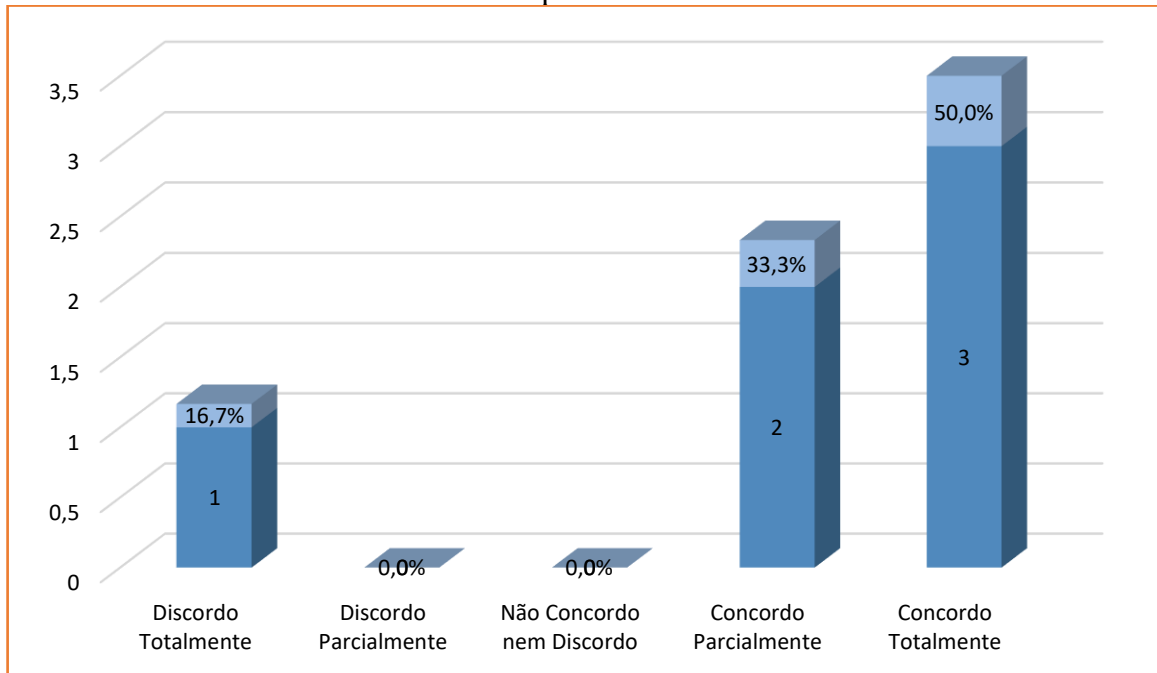


Fonte: elaboração própria.

A maioria das estudantes (3 estudantes; 50%) indicaram que concordam totalmente com a afirmação, e 2 estudantes (33,3%) concordaram parcialmente, demonstrando que embora os mecanismos de avaliação tenham sido apresentados, isso pode ter ocorrido de forma incompleta, pouco detalhada ou não devidamente demonstrada.

Outro ponto a considerar: 1 estudante (16,7%) discordou totalmente, sugerindo uma falha significativa na comunicação ou ausência de objetividade quanto aos critérios de avaliação (Gráfico 26).

Gráfico 26 – Os mecanismos de avaliação das ações extensionistas foram estabelecidos e informados no início da disciplina.



Fonte: elaboração própria.

Segundo a Resolução CNE/CES n. 07 de 2018, com a curricularização da extensão espera-se que as disciplinas não sejam mais vistas como verdades absolutas a serem simplesmente repassadas e transmitidas durante a formação inicial e continuada de professores. Elas devem se tornar um espaço para a produção coletiva e ação crítica, integrando os conteúdos de uma mesma disciplina, como também integrando os conteúdos de diferentes disciplinas (Brasil, 2018).

Assim, como consequência, em sentido formativo para as discentes, não bastará ofertar disciplinas específicas para se atender a norma do CNE. É necessário também que outras disciplinas do currículo tratem de atividades de extensão. É o que passamos a discutir na próxima seção deste capítulo.

5.4 Percepção sobre a articulação dos conteúdos das disciplinas em atividades de extensão

A formação inicial de professores deveria ser constituída por um conjunto de processos interdisciplinares que envolvem conhecimentos, habilidades e atitudes necessários para o exercício da docência, no qual a curricularização da extensão pode ter um papel central. De acordo com a Resolução CNE/CP nº 2, a inclusão na formação docente dos conhecimentos

produzidos pelas ciências para a Educação contribui para a compreensão dos processos de ensino e de aprendizagem, devendo adotar as estratégias e os recursos pedagógicos neles alicerçados que favoreçam o desenvolvimento dos saberes e eliminem as barreiras de acesso ao conhecimento (Brasil, 2019).

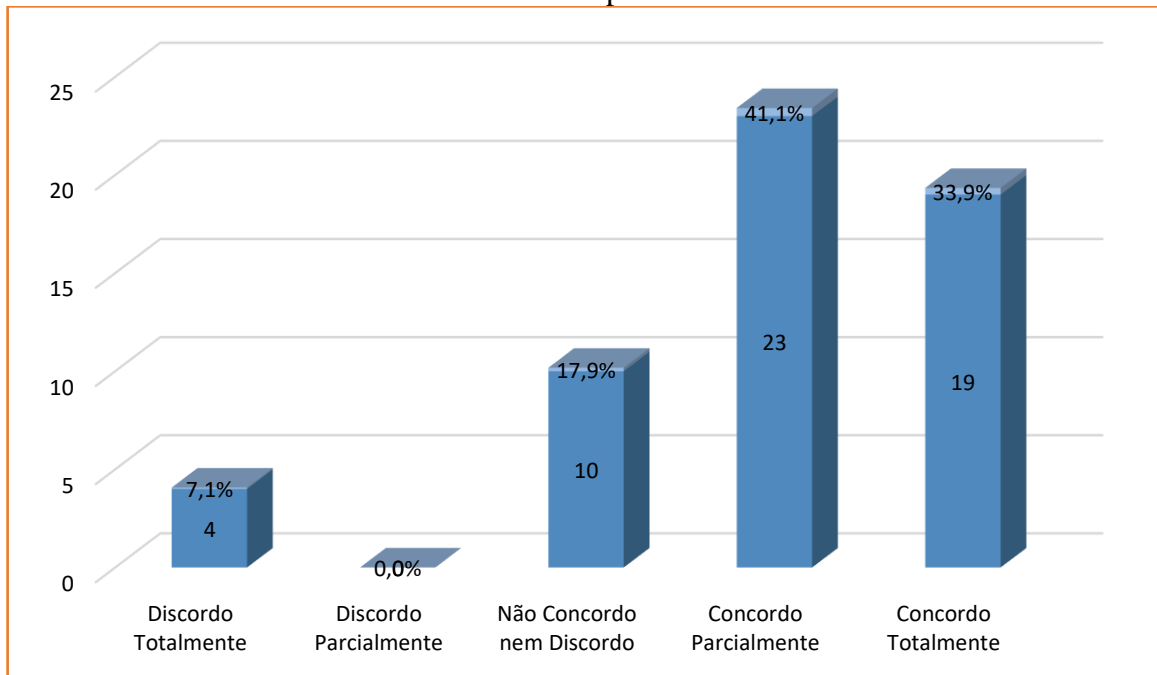
Tal proposição nos faz pensar sobre o quanto é pertinente um olhar crítico sobre aspectos interdisciplinares que compõe os cursos de formação de professores. É o que foi tentado fazer nesta seção do texto. Sabemos ser esse outro aspecto que precisa ser aprofundado em mais pesquisas. Aqui, a intenção é apresentar e analisar de maneira inicial, no Curso de Pedagogia, como a interdisciplinaridade e a curricularização da extensão têm ocorrido.

A parte final do questionário teve como foco compreender como os(as) estudantes percebem a articulação de conteúdos nas atividades de extensão. Para isso, foram incluídas três perguntas específicas sobre o tema. A primeira delas buscava avaliar se as atividades de extensão oferecidas no Curso de Pedagogia conseguem, de fato, integrar conteúdos de diferentes disciplinas do currículo, promovendo ações com caráter interdisciplinar.

Sobre as atividades de extensão ofertadas no Curso de Pedagogia trabalhadas de forma articulada entre as disciplinas do currículo de Pedagogia, os dados revelam uma percepção majoritariamente positiva das estudantes em relação à interdisciplinaridade nas atividades de extensão: 75% (42 estudantes) concordam que as atividades articulam conteúdos de diferentes disciplinas: 23 concordam parcialmente (41,1%); 19 concordam totalmente (33,9%).

Um grupo de 10 estudantes (17,9%) responderam de forma neutra, o que pode indicar: desconhecimento sobre os objetivos interdisciplinares das atividades; dificuldade em perceber de forma objetiva a articulação entre diferentes disciplinas. Apenas 4 estudantes (7,1%) discordam totalmente, sugerindo uma experiência negativa ou desconectada com a proposta interdisciplinar (Gráfico 27).

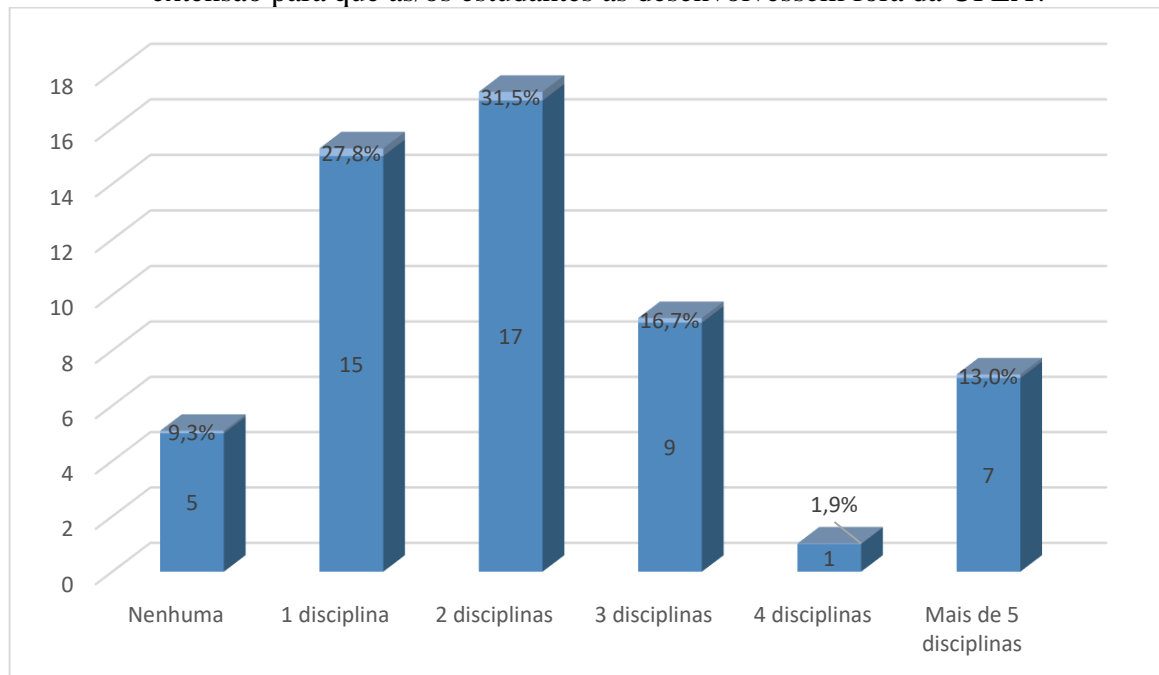
Gráfico 27 – As atividades de extensão ofertadas no Curso de Pedagogia conseguem articular conteúdos de DIFERENTES DISCIPLINAS do currículo de Pedagogia, desenvolvendo atividades interdisciplinares.



Fonte: elaboração própria.

A segunda pergunta da última seção do questionário buscou compreender a abrangência das atividades extensionistas fora da universidade, especificamente em quantas disciplinas do curso de Pedagogia essas ações foram promovidas para que as estudantes pudessem desenvolvê-las em ambientes externos à UFLA. Com base nas 56 respostas obtidas, observamos uma distribuição equilibrada entre diferentes níveis de envolvimento: 5 estudantes (9,3%) afirmaram que nenhuma disciplina promoveu atividades de extensão fora da UFLA; 15 estudantes (27,8%) indicaram que uma disciplina promoveu essas atividades; 17 estudantes (31,5%) relataram participação em atividades de extensão vinculadas a duas disciplinas; outras 9 estudantes (16,7%) afirmaram que três disciplinas proporcionaram experiências extensionistas externas; 1 estudante (1,9%) indicou envolvimento em quatro disciplinas com essa característica; e 7 estudantes (13%) declararam ter participado de atividades de extensão em mais de cinco disciplinas. Essa diversidade nas respostas revela que há uma significativa inserção das atividades extensionistas no currículo da Pedagogia, com destaque para uma maior concentração entre uma e duas disciplinas. No entanto, a presença de respostas indicando ausência de atividades ou envolvimento restrito a quatro disciplinas também sinaliza a necessidade de ampliar e uniformizar essas práticas ao longo do curso (Gráfico 28).

Gráfico 28 - Em quantas disciplinas do curso de Pedagogia foram promovidas atividades de extensão para que as/os estudantes as desenvolvessem fora da UFLA?



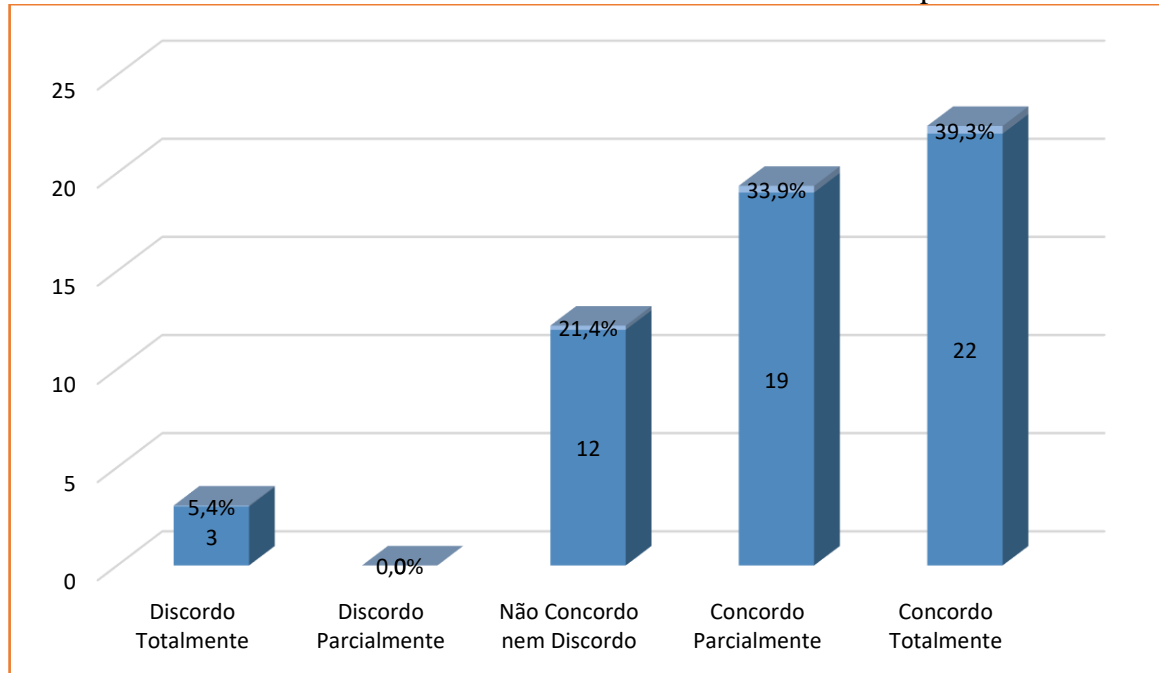
Fonte: elaboração própria.

A terceira e última afirmação da seção final do questionário teve como objetivo investigar a percepção das estudantes quanto à capacidade das atividades de extensão, quando realizadas no contexto de uma única disciplina, de articular os diversos conteúdos abordados dentro dessa mesma disciplina. Com base nas 56 respostas obtidas, a distribuição das opiniões foi a seguinte: 3 estudantes (5,4%) afirmaram discordar totalmente da afirmação, ou seja, não perceberam articulação dos conteúdos por meio da atividade extensionista; 19 estudantes (33,9%) declararam concordar parcialmente, apontando que, em alguma medida, houve integração dos conteúdos dentro da disciplina; Outros 22 estudantes (39,3%) concordaram totalmente, reforçando uma percepção positiva sobre a capacidade da extensão em integrar os conteúdos da disciplina em que foi realizada.

O gráfico demonstra uma forte tendência positiva: 73,2% dos(as) respondentes (41 estudantes) percebendo que houve, total ou parcialmente, uma articulação eficaz dos conteúdos no interior de uma disciplina por meio das ações de extensão. Por outro lado, cerca de 5,4% (3 estudantes) expressam discordância total, evidenciando que ainda há espaço para melhorar a integração dos conteúdos no planejamento e execução das atividades extensionistas e 12 estudantes (21,4%) se mantiveram neutros. Esse resultado reforça a importância de um planejamento pedagógico mais integrado, no qual as atividades de extensão não apenas

complementem, como também se articulem de maneira orgânica com os conteúdos abordados nas disciplinas (Gráfico 29).

Gráfico 29 - As atividades de extensão, quando ofertadas em uma disciplina, conseguiram articular os diferentes conteúdos tratados nessa mesma disciplina.



Fonte: elaboração própria.

Como vimos, uma excelente maneira de incluir a Neurociência na formação de professores se dá com a curricularização da extensão. Partimos do princípio de que a extensão – parte dos três pilares da universidade, junto com o ensino e a pesquisa – busca conectar a instituição de ensino com a comunidade. Ao integrar a Neurociência nesse processo, os futuros educadores podem ter uma formação mais completa e alinhada com as descobertas sobre o cérebro.

No próximo capítulo, discutimos as percepções das alunas que fizeram a disciplina “Aprendizagem e Neurociência”, analisando os relatórios entregues ao final do semestre, tendo como base uma proposta de produto educacional, com caráter extensionista. Partimos do princípio de que projetos de extensão podem ser criados para que as/os alunas/os de licenciatura vivenciem essas integrações. Por exemplo, as/os estudantes poderiam participar de iniciativas que: divulgam o conhecimento neurocientífico; realizam atividades práticas com discentes da Educação Básica; interajam diretamente com a comunidade escolar. Uma abordagem como essa pode fortalecer o conhecimento teórico dos futuros docentes, os capacitando a aplicar conceitos neurocientíficos em sua prática pedagógica de forma contextualizada e eficaz.

6 A EDUCAÇÃO E A NEUROCIÊNCIA COMO PRÁTICA EXTENSIONISTA

O presente capítulo tem por objetivo apresentar uma síntese dos relatórios apresentados pelas estudantes do curso de Pedagogia da Universidade Federal de Lavras (UFLA) durante a disciplina eletiva “Aprendizagem e Neurociência”, ministrada pelo Prof. Cláudio Lúcio Mendes no Departamento de Educação (DED). A disciplina possui uma carga horária total de 34 horas (2 créditos). Ocorrida no semestre 2025/1, a sua ementa consiste na

aproximação entre educação e estudos do cérebro; A Educação e Neurociência no século XX; Conceitos centrais para Educação e Neurociência, discutindo a estrutura do SNC e sua importância; Memória, a plasticidade cerebral e as funções executivas; O cérebro e a aprendizagem no mundo digital e os problemas dos neuromitos para a educação (Mendes, 2025, s.p).¹⁴

A proposta da disciplina consistiu na articulação entre os fundamentos teóricos da Neurociência e as atividades pedagógicas em turmas regulares da Educação Infantil, ambientes familiares, com amigos e conhecidos. Essas atividades integraram o escopo de um projeto de extensão universitária vinculado ao curso de Pedagogia da UFLA, relacionado ao produto educacional desta dissertação.

A aplicação do produto educacional na disciplina “Aprendizagem e Neurociência”, sugestão dada pela banca de qualificação, assumiu um caráter formativo ampliado, ao proporcionar às estudantes não apenas o aprofundamento dos conceitos, como também a vivência de experiências concretas e reflexivas voltadas à consolidação dos conhecimentos construídos ao longo do semestre. Para este relatório, foram analisados os registros de 17 estudantes, denominadas como E1, E2, E3... E17, cujos relatos contemplaram diferentes vivências com crianças, jovens, adultos e idosos, em contextos escolares, familiares e comunitários.

A disciplina foi estruturada em 8 unidades temáticas, sendo que 5 delas foram trabalhadas como atividades extensionistas, fazendo parte também da proposta do produto educacional: 1) Meditação e Aprendizagem; 2) Estrutura do Sistema Nervoso; 3) Neuroplasticidade, Atenção e Memória; 4) Funções Executivas, Aprendizagem e Memória; 5) O Circuitário das Emoções e a Aprendizagem. Para cada uma das unidades foram propostas atividades de cunho extensionistas. Inicialmente, as atividades foram discutidas e experimentadas nas aulas da disciplina com e pelas estudantes. Posteriormente, as estudantes foram incentivadas a replicar essas atividades em outros contextos (ambientes escolares e não

¹⁴ Consultar https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php.

escolares), o que lhes permitiu vivenciar, de forma concreta, os conhecimentos teóricos discutidos em aula e as atividades extensionistas propostas.

Como pesquisadora, acompanhei as discussões realizadas ao longo do semestre, bem como observei o processo de elaboração e execução das atividades práticas durante as aulas. Por último, procedi a leitura e análise dos relatórios qualitativos elaborados pelas estudantes. Esses documentos descreveram as experiências vivenciadas, os efeitos observados nas atividades aplicadas e as aprendizagens construídas. A seguir, apresento uma análise das experiências relatadas pelas estudantes, em conformidade com a estrutura pedagógica adotada na disciplina.

Estudante 1 (E1)

E1 desenvolveu quatro das cinco atividades propostas na disciplina, aplicando-as em contextos diversos: a) Meditação e Aprendizagem e as de Circuitário das Emoções e a Aprendizagem foram desenvolvidas na UFLA, em um espaço tranquilo próximo à capela; b) Estrutura do Sistema Nervoso foi aplicada em um ambiente comunitário, na casa da avó da aluna e com familiares de diferentes idades; e c) as atividades relacionadas à Neuroplasticidade, Atenção e Memória foram realizadas em uma escola pública municipal, e com uma criança do Ensino Fundamental, e também em sua residência, com uma colega mestranda. A estudante demonstrou, em seu relatório, uma percepção bastante positiva e aprofundada sobre as atividades aplicadas. Sua escrita demonstra engajamento e reflexão crítica ao experimentar e mediar atividades fundamentadas em conceitos neurocientíficos.

Em relação à atividade de meditação, não apenas aplicou a técnica de *mindfulness*, como também se mostrou atenta ao impacto emocional e perceptivo da atividade no participante. Relata que estar no papel de mediadora lhe proporcionou uma visão ampliada do processo de ensino-aprendizagem, e que essa mediação consolidou ainda mais seus conhecimentos. Ao citar Freire, afirma que “o ensinante aprende ao ensinar”, destacando que o ato de ensinar também a fez reaprender. Ainda nessa direção, as recentes descobertas no campo da Neurociência despertaram um interesse crescente na compreensão dos mecanismos neurobiológicos da aprendizagem humana. Consequentemente, a utilização de evidências tem inspirado o desenvolvimento de práticas pedagógicas que promovam uma aprendizagem significativa e liberem o potencial ilimitado de cada aluno (Amaral e Guerra, 2022).

Na atividade sobre o sistema nervoso, escolheu o seu grupo familiar diversificado em termos de idade e escolaridade, o que evidenciou sua preocupação com a acessibilidade do conteúdo. Ao adaptar os conceitos para situações do cotidiano, conseguiu promover o interesse das participantes e, ao final, destacou que a própria explicação favoreceu a consolidação do seu conhecimento. Ela observou que adultos também se engajam quando o conteúdo é trabalhado de forma prática e significativa.

Nas atividades sobre neuroplasticidade, atenção e memória, E1 comparou a aprendizagem entre uma criança e uma adulta. Notou que, embora a criança tivesse maior facilidade em realizar as atividades motoras e cognitivas, a adulta demonstrou interesse em reaprender e melhorar. Essa experiência reforçou sua compreensão de que a aprendizagem é possível em qualquer fase da vida, ainda que ocorra de forma distinta conforme a maturação cerebral e as experiências prévias (Lent, 2019).

Em outro momento, ao abordar as funções executivas, aplicou atividades com duas crianças de rendimentos escolares diferentes. Apesar das dificuldades encontradas por uma delas, destacou a importância de proporcionar oportunidades, reforçando que o entusiasmo e a persistência são fatores essenciais para o desenvolvimento. Mais uma vez, demonstra sensibilidade ao afirmar que a crítica excessiva pode diminuir a confiança da criança e que o erro deve ser encarado como parte do processo de aprendizagem.

Por fim, na atividade sobre emoções e aprendizagem, E1 conduz uma atividade reflexiva com um estudante universitário, explorando as emoções básicas e sua relação com o processo educativo. A proposta se mostra eficaz ao despertar a consciência do participante sobre a influência emocional no aprendizado, evidenciando que emoções como alegria e medo podem atuar tanto como facilitadores quanto como barreiras cognitivas.

De maneira geral, compreendeu as atividades não apenas como experimentações didáticas, igualmente como oportunidades de diálogo entre teoria e realidade, pensamento e ação, emoção e cognição. Sua percepção sobre as atividades aplicadas revela uma postura investigativa e comprometida com o aprimoramento da própria prática docente, valorizando o ensino como um processo dialógico, afetivo e transformador.

Estudante 2 (E2)

E2 desenvolveu 3 das 5 atividades propostas na disciplina: Meditação e Aprendizagem, Neuroplasticidade, Atenção e Memória e Funções Executivas, Aprendizagem e Memória.

Todas as atividades foram realizadas em ambiente domiciliar, porque segundo ela, ainda não possui “autonomia” para aplicá-las em contexto escolar. A atividade de meditação foi realizada com uma adolescente e um adulto, proporcionando um momento de relaxamento e atenção plena; já as atividades de neuroplasticidade e funções executivas foram aplicadas com uma criança de 4 anos, utilizando estratégias lúdicas que estimularam habilidades cognitivas como memória, controle inibitório e flexibilidade.

A percepção da estudante E2 sobre as atividades aplicadas ao longo da disciplina “Aprendizagem e Neurociência” revela um olhar sensível, reflexivo e comprometido com a formação docente. Ao longo das atividades realizadas em ambiente domiciliar (por ainda não se sentir pronta para atuar diretamente em seu estágio escolar) encontrou nesse espaço acolhedor uma oportunidade de aplicar os conhecimentos teóricos de forma concreta e significativa.

Na atividade relacionada à meditação, demonstrou compreender a potência transformadora do mindfulness. Ao observar os efeitos imediatos de relaxamento e bem-estar nos participantes, reforça a importância do autocuidado e da atenção plena não apenas como estratégias individuais, como também recursos pedagógicos aplicáveis em contextos escolares, tanto para alunos quanto para docentes.

Já na atividade sobre neuroplasticidade, atenção e memória, ao trabalhar com uma criança de quatro anos, percebeu como o lúdico e o simples podem ser profundamente eficazes. A criança demonstrou entusiasmo e envolvimento, e a estudante pôde, com clareza, visualizar como a repetição, a coordenação motora e a lateralidade estimulam o desenvolvimento cognitivo. Sua percepção é de que respeitar o ritmo da criança e transformar o desafio em brincadeira é essencial para a aprendizagem na infância.

Na atividade sobre funções executivas, a estudante também foi bastante atenta ao observar o esforço da criança em controlar impulsos, memorizar regras e adaptar-se a novas instruções. A atividade, embora desafiadora em suas fases mais complexas, foi vivida pela criança como algo divertido (um dado importante que a futura pedagoga valoriza como prova de que é possível aprender com prazer).

De forma geral, percebeu essas atividades como oportunidades concretas de colocar em ação os conhecimentos teóricos adquiridos. Destaca que tais vivências ampliaram sua compreensão sobre o papel do docente no desenvolvimento integral da criança, e reforçam sua crença de que o brincar, quando bem orientado, é uma ferramenta pedagógica potente. Ao longo do relatório, sua escrita revela entusiasmo, humildade e uma postura de constante aprendizado.

Estudante 3 (E3)

E3 realizou as cinco atividades propostas na disciplina, todas aplicadas em ambiente domiciliar, com foco em uma única participante adulta. No tema Meditação e Aprendizagem, utilizou técnicas de atenção plena baseadas na série “Headspace: meditação guiada” da Netflix, promovendo relaxamento e foco. Na atividade sobre a Estrutura do Sistema Nervoso, combinou recursos visuais e atividades de desenho para facilitar a compreensão do conteúdo. Em Neuroplasticidade, Atenção e Memória, desenvolveu exercícios motores e cognitivos, como espirais com as duas mãos e correspondência numérica, estimulando lateralidade e atenção. As Funções Executivas foram abordadas por meio de jogos de lógica que exigiram memória de trabalho e controle inibitório. Por fim, na atividade sobre o Circuitário das Emoções e a Aprendizagem, trabalhou a relação entre emoção e memória, por meio de relatos reflexivos sobre experiências positivas e negativas de aprendizagem.

A percepção da estudante sobre as atividades aplicadas durante a disciplina é marcada por um olhar sensível, curioso e comprometido com a aprendizagem significativa. Ao realizar todas as atividades em ambiente domiciliar com uma participante adulta, pôde observar com profundidade os efeitos cognitivos e emocionais de cada proposta, o que segundo suas palavras, fortaleceu a conexão entre teoria e prática. Para E3, conduzir as atividades foi mais do que aplicar técnicas: foi vivenciar, na prática, os conceitos neurocientíficos estudados em aula. Reconheceu por exemplo, como a meditação promove relaxamento e melhora na atenção; como o desenho do sistema nervoso, aliado à explicação oral, favorece a aprendizagem ativa; e como os exercícios de coordenação e lógica estimulam a memória, o foco e as funções executivas.

Ao longo do relatório, a estudante reforça que mesmo intervenções simples (como usar duas mãos simultaneamente ou evocar memórias com carga emocional) têm potencial para transformar a maneira como aprendemos. Destaca que essas atividades desenvolveram habilidades cognitivas e despertaram interesse, motivação e consciência sobre o próprio processo de aprender, elaborando para o próprio indivíduo o conhecimento. No âmbito da Educação Baseada em Evidências, a elaboração é uma prática de aprendizado que envolve vincular ativamente novos conteúdos ao seu repertório de conhecimento. Em vez de apenas memorizar um fato isolado, conectar-se a exemplos, experiências ou outras informações que já se domina pode fortalecer a aprendizagem e a memorização (Weinstein; Madan; Sumeracki, 2018).

Estudante 4 (E4)

E4 aplicou 2 das 5 atividades propostas na disciplina: Meditação e Aprendizagem e Neuroplasticidade, Atenção e Memória. A atividade de meditação foi realizada no em uma escola municipal de Educação Infantil, durante seu estágio supervisionado, com uma turma de crianças de 4 anos, demonstrando sensibilidade ao adaptar o ambiente e a condução da atividade conforme as necessidades do grupo. Já as atividades relacionadas à neuroplasticidade foram desenvolvidas em um ambiente comunitário informal, durante um momento de interação familiar em um bar, com a participação da tia e do primo.

A estudante demonstra, ao longo de seu relatório, uma percepção bastante sensível e crítica sobre as atividades aplicadas durante a disciplina. Para ela, essas vivências não se limitaram a aplicar atividades com base em conceitos teóricos. Foram verdadeiros convites a um olhar mais atento e afetivo sobre o processo de ensinar e aprender. Destaca que cada atividade proporcionou aprendizado técnico, somado a encontros com a escuta, a improvisação e a sensibilidade diante das reações dos participantes (crianças e adultos). Percebeu que, mesmo com recursos simples e em espaços não convencionais, foi possível provocar efeitos profundos na coordenação motora, na atenção e no vínculo afetivo.

Durante a atividade de meditação, a estudante usou a improvisação para contar uma história sobre uma estrelinha. Durante a narrativa, ela, a professora e a monitora andavam entre as crianças, tocando suavemente seus rostos e cabeças, o que transmitiu carinho, alegria e acolhimento. Já na atividade de neuroplasticidade, atenção e memória, realizou atividades para estimular a coordenação motora e ativar ambos os lados do cérebro. Usou movimentos alternados, desenhou espirais e fez jogos com números e dedos para trabalhar concentração e correspondência. Essas atividades aconteceram de forma informal em um bar, com apoio da tia e do primo.

Um dos pontos centrais de sua percepção é que a Educação não pode ser apenas uma transmissão de conteúdos: deve ser viva, sensível e conectada ao outro. Para E4, o mais marcante das experiências foi observar a transformação dos participantes, especialmente das crianças, desde a timidez inicial até a alegria estampada nos rostos ao realizarem as tarefas com mais confiança. Em resumo, E4 compreende que as atividades aplicadas reforçaram sua crença em uma pedagogia que integra corpo, mente e emoção.

Estudante 5 (E5)

E5, aplicou 3 das 5 atividades propostas: Meditação e Aprendizagem, Estrutura do Sistema Nervoso e Neuroplasticidade, Atenção e Memória. A atividade de meditação foi realizada em uma escola municipal, com uma turma de crianças de 4 a 6 anos. A atividade sobre a estrutura do sistema nervoso aconteceu em uma universidade, com colegas da disciplina, utilizando uma dinâmica atividade com touca de banho para fixação dos conteúdos. Já a atividade de neuroplasticidade foi desenvolvida em dois ambientes distintos: inicialmente em seu domicílio, com duas adultas e uma criança, e posteriormente, novamente na escola municipal, com um grupo de 16 crianças.

A estudante demonstrou uma compreensão profunda e envolvida sobre as atividades aplicadas durante a disciplina. Ao desenvolver intervenções com diferentes públicos (crianças da Educação infantil, adultos e familiares), foi capaz de refletir sobre os efeitos concretos das atividades na aprendizagem, no comportamento e na relação com o outro.

Na atividade de meditação com crianças pequenas, observou com sensibilidade como a técnica de respiração lúdica ajudou a acalmar um grupo inicialmente agitado. Mesmo com algumas dificuldades de engajamento no início, a maioria das crianças conseguiu se concentrar e demonstrou mais tranquilidade após o exercício. Para ela, essa experiência evidenciou mais a importância da meditação como ferramenta de autorregulação emocional, foco e atenção, especialmente em um cenário de excesso de estímulos e telas.

Em suas atividades sobre a estrutura do sistema nervoso e a neuroplasticidade, articulou teoria e ludicidade com criatividade. Destacou como a construção coletiva de uma “touca cerebral” – criada com uma touca de banho e caneta permanente – facilitou a compreensão de conceitos complexos, além de contribuir para seu próprio amadurecimento pessoal e acadêmico. Descreveu ter superado desafios como a timidez, e reconheceu o quanto a vivência prática tornou os conteúdos mais significativos.

Ao aplicar atividades de estimulação cognitiva com adultos e crianças, E5 percebeu que muitos participantes apresentavam baixa tolerância à frustração. Essa constatação a levou a refletir sobre o papel do professor enquanto incentivador da persistência e da autoconfiança. Notou também que ambientes mais silenciosos e seguros, favoreceram o desempenho das crianças, permitindo que elas explorassem as atividades de forma mais tranquila.

De forma geral, concluiu que as práticas pedagógicas embasadas na Neurociência são essenciais para uma atuação docente mais consciente, efetiva e transformadora. A experiência

contribuiu para sua formação teórica, para o desenvolvimento de um olhar mais sensível sobre as singularidades de cada aprendiz e para entender o potencial que a escola tem para ser um espaço de cuidado, escuta e construção de sentido para docentes e discentes. Parece-nos fundamental que as futuras docentes reconheçam o estudante como um indivíduo pensante, repleto de potencial e portador de ideias multiculturais, que se manifestam em conversas simples e em suas reflexões críticas sobre os acontecimentos do cotidiano, fazendo parte do processo de sua formação (Bezerra; Coutinho, 2024).

Estudante 6

E6 realizou as 4 atividades propostas na disciplina, aplicando-as em diferentes contextos escolares e não escolares. A atividade de Meditação e Aprendizagem foi realizada em seu domicílio, com seu namorado. A atividade sobre Neuroplasticidade, Atenção e Memória também ocorreu em casa, com dois amigos de infância. A atividade relacionada às Funções Executivas, Aprendizagem e Memória foi aplicada no ambiente escolar, com duas crianças de 8 anos. Já a atividade sobre o Circuitário das Emoções e a Aprendizagem foi conduzida em um contexto familiar, durante uma conversa reflexiva com sua mãe, abordando a influência das emoções na aprendizagem.

A estudante demonstrou, ao longo de seu relatório, uma percepção bastante consciente e comprometida com as atividades aplicadas na disciplina. Mesmo enfrentando desafios como a dificuldade inicial de pensar atividades com crianças, buscou alternativas criativas e viáveis, adaptando as propostas para contextos acessíveis. Sua percepção é de que as atividades foram mais do que simples exercícios pedagógicos: foram oportunidades reais de compreender, na prática, como a Neurociência pode contribuir diretamente para o desenvolvimento da atenção, da memória, da coordenação motora e da autorregulação emocional. Ao aplicar a meditação, por exemplo, percebeu como a atividade pode acalmar e focar a mente em momentos de ansiedade. Já nas propostas envolvendo neuroplasticidade e funções executivas, observou que os participantes se envolveram, e surpreenderam com as próprias capacidades cognitivas.

E6 mostra-se especialmente sensível ao papel das emoções na aprendizagem. Em sua atividade final, conduzida com sua mãe, destaca a importância de abrir espaço para falar sobre sentimentos e sugere formas de levar isso para a sala de aula. Sua percepção revela um olhar atento ao desenvolvimento integral do ser humano, reconhecendo que o aprender está profundamente entrelaçado com o sentir. De forma geral, E6 compreende que essas atividades

foram fundamentais para fortalecer sua formação docente e consolidar os conteúdos teóricos estudados.

Estudante 7 (E7)

E7 realizou todas as 5 atividades propostas na disciplina, aplicando-as em ambientes familiares e comunitários. A atividade de Meditação e Aprendizagem foi conduzida na casa de sua mãe, proporcionando um momento de tranquilidade e conexão; a atividade sobre a Estrutura do Sistema Nervoso aconteceu na casa do namorado com recursos lúdicos e interativos; já a atividade de Neuroplasticidade, Atenção e Memória foi realizada em dois locais distintos, na casa da avó e na casa do namorado, permitindo a comparação entre diferentes faixas etárias; as Funções Executivas foram estimuladas na casa dos tios, com a participação de duas crianças, utilizando atividades gráficas e leitura; por fim, a atividade sobre o Circuitário das Emoções e a Aprendizagem ocorreu em sua residência, com uma colega de moradia, por meio de conversas reflexivas e reconhecimento de emoções.

A estudante demonstrou uma percepção bastante sensível, crítica e envolvida com as atividades aplicadas na disciplina. Suas atividades, realizadas em ambientes familiares e em diversos contextos, evidenciaram um conhecimento teórico dos temas abordados, com a capacidade de aplicar esse conhecimento de forma significativa e humanizada. Ao trabalhar com meditação, por exemplo, percebeu o quanto essa prática é necessária atualmente, como técnica de relaxamento, e como um recurso pedagógico potente para desenvolver foco, atenção e equilíbrio emocional. A experiência foi descrita por ela como “memorável”, pois proporcionou momentos de pausa e conexão consigo mesma e com o outro, gerando reflexões profundas sobre os limites e as pressões da vida cotidiana.

Nas demais intervenções, como as atividades sobre estrutura do sistema nervoso, neuroplasticidade, atenção, memória, funções executivas e circuitos emocionais, demonstrou atenção à diversidade dos públicos e à adaptação das propostas a diferentes faixas etárias. Destacou-se sua habilidade de observar como as respostas cognitivas e comportamentais variavam entre idosos, adultos e crianças, reconhecendo que cada sujeito aprende e reage de acordo com suas particularidades e contextos de vida (Amaral; Guerra, 2022).

Sua percepção aponta para a importância de práticas pedagógicas que respeitem o tempo e a individualidade de cada aprendiz, aliando teoria e afeto no processo educativo. Para E7, essas experiências foram mais do que uma tarefa acadêmica: foram vivências formadoras, que

ampliaram sua compreensão sobre o papel do educador como mediador entre o saber e o sentir. De maneira geral, compreende que a aprendizagem não ocorre de forma isolada, mas em interação constante com fatores emocionais, sociais e neurobiológicos. Ao final do processo, ela expressa que essas atividades a transformaram como futura educadora, fortalecendo a ideia de que ensinar é também cuidar e acolher.

Estudante 8 (E8)

E8 realizou as 5 atividades. Ela fez uma meditação de atenção plena na varanda de casa com suas primas, explorou a estrutura do sistema nervoso com sua irmã no mesmo ambiente, trabalhou a neuroplasticidade com duas primas, focando na conexão com a natureza, e desenvolveu funções executivas usando bonecos para estimular a concentração. A estudante demonstrou uma percepção bastante sensível sobre as atividades desenvolvidas ao longo da disciplina. Ao realizar todas as intervenções em um espaço familiar (a varanda de sua casa), E8 conseguiu adaptar os conteúdos teóricos a um ambiente acolhedor, o que facilitou o engajamento das participantes e contribuiu para a construção de experiências significativas.

Durante a atividade de meditação, por exemplo, observou que tanto as crianças quanto ela própria passaram a perceber melhor os sons ao redor e o próprio foco. Essa descoberta simples, contudo, poderosa, fez com que valorizasse ainda mais o silêncio e a escuta como ferramentas para o aprendizado. Nas demais atividades – envolvendo sistema nervoso, neuroplasticidade, atenção, memória e funções executivas – destacou como as crianças se envolveram, ainda que com algumas dificuldades. Para ela, as atividades exigiram adaptação, paciência e observação atenta, proporcionando momentos de crescimento mútuo. Também percebeu o valor da concentração e da ludicidade no processo de aprendizagem, especialmente ao trabalhar com crianças pequenas.

Ao final, E8 expressa que essas vivências contribuíram não apenas para sua formação acadêmica, como também para seu crescimento pessoal como futura educadora. Sua percepção geral é de que as atividades foram fundamentais para consolidar os conhecimentos teóricos e, ao mesmo tempo, desenvolver habilidades importantes como criatividade, escuta ativa e sensibilidade pedagógica.

Estudante 9 (E9)

E9 realizou as 5 atividades práticas relacionadas à disciplina: fez uma meditação lúdica com sua sobrinha de 3 anos na sala de estar da casa da sogra; apresentou a estrutura do sistema nervoso para seus pais em casa; conduziu uma atividade sobre funções executivas em uma escola municipal com crianças do primeiro ano e, por fim, discutiu o circuito das emoções em casa com sua irmã.

A estudante E9, ao aplicar atividades pedagógicas fundamentadas na Neurociência, demonstrou uma percepção bastante sensível e aprofundada sobre os efeitos das intervenções propostas. Sua experiência com a técnica de meditação voltada para crianças pequenas, por exemplo, revelou que, quando adaptada de forma lúdica e afetuosa, essa atividade pode ser extremamente eficaz no desenvolvimento da atenção e da autorregulação emocional. Notou, com entusiasmo, como a familiaridade da criança com práticas semelhantes no ambiente escolar favoreceu o engajamento e ampliou os efeitos da intervenção, evidenciando a importância da articulação entre família e escola.

Nas demais atividades (envolvendo temas como sistema nervoso, neuroplasticidade, atenção, memória e funções executivas), E9 reconheceu o impacto direto das práticas na compreensão dos conteúdos abordados em sala. Valorizou a construção de ambientes acolhedores e acessíveis, bem como a linguagem lúdica e os recursos visuais como estratégias essenciais para facilitar o aprendizado. Relatou também que a aplicação com diferentes públicos (crianças, adultos e familiares) permitiu observar como o cérebro responde às experiências ao afeto e à repetição, reforçando o vínculo entre teoria e prática.

O ensino e a aprendizagem de ideias e conceitos complexos é significativamente aprimorada pelo uso de informações de apoio. Estratégias como o uso de exemplos concretos para dar forma a conteúdos abstratos e a combinação de palavras com imagens (diagramas, desenhos etc.) são particularmente eficazes. Ao empregar esses métodos, ativamos múltiplos canais de processamento no cérebro, o que não só facilita a compreensão e a memorização, como também torna o ensinar e o aprender mais acessível e significativo (Weinstein; Madan; Sumeracki, 2018).

Estudante 10 (E10)

E10 realizou 5 atividades: fez meditação guiada em uma instituição socioeducativa, desenvolveu atividades sobre neuroplasticidade no mesmo espaço, utilizou jogos de cartas para trabalhar funções executivas com amigos em seu apartamento, apresentou a estrutura do sistema nervoso com uma touca de banho e discutiu o circuitário das emoções também em seu apartamento. A estudante atuou em diferentes contextos, incluindo uma unidade socioeducativa e o próprio ambiente doméstico.

Durante a atividade de meditação realizada com adolescentes em cumprimento de medida socioeducativa, relatou inicialmente certa resistência por parte dos participantes, no entanto, ao longo da atividade, houve acolhimento, concentração e até relaxamento, mostrando o quanto a escuta e o cuidado com o outro podem transformar o ambiente de aprendizagem. Para E10, observar os efeitos da meditação nos corpos e expressões dos jovens foi um aprendizado significativo sobre o poder da autorregulação emocional.

Nas atividades voltadas à neuroplasticidade, atenção e memória, a estudante destacou o quanto a ludicidade pode ser um recurso eficaz mesmo com públicos adolescentes, ainda que inicialmente as propostas tenham parecido “infantis” para eles. Identificou, com sensibilidade, que a persistência e a curiosidade foram surgindo conforme os participantes se desafiavam, reconhecendo também a importância da coordenação motora e da atenção como processos que podem (e devem) ser estimulados com intencionalidade.

Em outros momentos, como nas atividades com jogos para desenvolver funções executivas e nas reflexões sobre o circuitário das emoções, E10 percebeu o valor das relações afetivas no processo de aprendizagem. Relata que, ao aplicar as atividades com amigos próximos, conseguiu observar como as emoções influenciam diretamente no engajamento, na memória e na tomada de decisões.

Ao propor uma dinâmica com imagens emocionais, E10 entendeu que cada pessoa interpreta e reage de forma única, reforçando a ideia de que a aprendizagem é atravessada pela subjetividade. De modo geral, E10 encerra as descrições de suas experiências reconhecendo que mediar atividades com base na Neurociência exige escuta, adaptação e empatia. Compreendeu que o papel do professor não é apenas transmitir conhecimento, como também criar condições para que cada sujeito se reconheça no processo de aprender. Para ela, essas atividades fortaleceram sua formação teórica, e sua postura ética e sensível como futura pedagoga.

A contribuição dos estudos da Neurociência para a formação inicial de professores tem sido cada vez mais reconhecida como uma fonte valiosa de conhecimento. A Neurociência se propõe a estudar o Sistema Nervoso, incluindo sua estrutura, função, desenvolvimento e relação com o comportamento e a cognição (Guerra, 2010). Para tanto, oportunizar às/aos professoras/es e futuras/os professoras/es a compreensão de como o cérebro trabalha dá condições mais adequadas para que estimulem as emoções em sala de aula e pode assegurar a possibilidade de sintonização entre diversos tipos de alunos, os quais terão suas capacidades afetivas mais profundamente mobilizadas para a aprendizagem (Carvalho, 2011).

Estudante 11 (E11)

E11 realizou as 5 atividades. Desenvolveu meditação guiada com jovens na Casa de Semiliberdade e conduziu atividades sobre neuroplasticidade em um espaço de lazer. Em seu apartamento, trabalhou as funções executivas jogando Uno com amigos e ligando pontos. Também apresentou a estrutura do sistema nervoso a um amigo usando uma touca de banho e discutiui o circuitário das emoções, refletindo sobre as reações emocionais.

A estudante E11 revelou uma percepção bastante crítica sobre as atividades aplicadas ao longo da disciplina. Suas atividades foram realizadas em dois contextos distintos: a Casa de Semiliberdade – espaço com adolescentes em cumprimento de medida socioeducativa, local onde a estudante trabalha – e seu próprio domicílio, o que lhe permitiu observar os efeitos das intervenções tanto em grupo quanto em situações mais intimistas.

Ao trabalhar com jovens em situação de vulnerabilidade, destacou a importância de oferecer experiências cognitivas acessíveis, leves e significativas. Mesmo diante de resistências iniciais, percebeu como o vínculo afetivo e a escuta ativa favoreceram o engajamento dos adolescentes, que, ao longo das atividades, se mostraram colaborativos, curiosos e mais atentos. Reconheceu que atividades como meditação e exercícios motores despertaram neles a atenção focada e uma recuperação de memória, em conjunto com sensações de acolhimento e pertencimento.

Na aplicação das atividades de funções executivas com um adulto próximo, se surpreendeu com o quanto tarefas aparentemente simples exigem esforço real do cérebro. Observou como o cansaço, o humor e o contexto influenciam diretamente no desempenho cognitivo, reforçando sua compreensão sobre a plasticidade cerebral e a importância de atividades constantes para o bom funcionamento do cérebro. De maneira geral, expressa que as

atividades contribuíram para ampliar sua visão sobre o papel do docente como alguém que não apenas ensina, como também escuta, observa e adapta. Para ela, falar de Neurociência não precisa ser algo distante ou técnico, pode (e deve) ser acessível, humano e transformador.

Nesse contexto, para as estudantes de Pedagogia entender que a docente tem o papel de estimular o pensar e o explorar, criando formas de realizar trabalhos já conhecidos, além de promover discussões sobre ideias e maneiras inovadoras de organização, nos parece crucial. De acordo com Bezerra e Coutinho (2024), cabe ao professor assegurar uma aprendizagem significativa dos conteúdos das áreas de conhecimento, adotando metodologias e estratégias didáticas que incentivem a reflexão, a participação ativa e o confronto de ideias.

Estudante 12 (E12)

E12 realizou 5 atividades, explorando a estrutura do sistema nervoso com adolescentes em sala de aula, conduzindo meditações para promover autoconhecimento e trabalhando a neuroplasticidade com crianças de 4 a 5 anos em uma área verde, usando brincadeiras. Além disso, fez práticas de yoga e de contação de histórias para desenvolver funções executivas e discutiu emoções em sala de aula. A estudante demonstrou, em seu relatório, uma percepção atenta, sensível e bastante engajada com as atividades propostas. Atuando com diferentes faixas etárias – desde crianças da Educação Infantil até adolescentes do Ensino Médio –, mostrou-se habilidosa em adaptar as intervenções aos contextos e às necessidades de cada público.

Durante a atividade com adolescentes sobre a estrutura do sistema nervoso, valorizou o uso do corpo e da representação simbólica como ferramentas para compreender os mecanismos neurobiológicos, destacando como o aprendizado se torna mais significativo quando os estudantes vivenciam o conteúdo com o próprio corpo.

Na atividade de meditação, também com adolescentes, percebeu o quanto momentos de pausa e autoconhecimento são necessários nessa fase da vida, especialmente frente ao uso intenso das redes sociais. Enfatiza que a atenção plena poderia (e deveria) ser incorporada à rotina escolar, por seus efeitos positivos no bem-estar emocional e no foco atencional.

Ao trabalhar com crianças da Educação infantil, evidenciou a potência do ambiente lúdico e natural para estimular a atenção, a memória, a neuroplasticidade e as funções executivas. Observou como atividades simples (como brincadeiras de roda, yoga com contação de histórias ou a identificação de emoções diante do espelho) podem gerar efeitos profundos no desenvolvimento cognitivo e emocional das crianças. Também demonstrou sensibilidade ao

lidar com a inclusão de uma criança neurodivergente, reconhecendo a importância de adaptar estratégias e respeitar os ritmos individuais.

De forma geral, compreendeu que as atividades aplicadas foram mais do que experimentos acadêmicos: foram vivências transformadoras, que exigiram criatividade, empatia e escuta ativa. Encerra seu relato com a convicção de que a/o docente precisa atuar de forma intencional e humanizada, articulando teoria e prática para promover aprendizagens significativas e inclusivas. O progresso no campo das Neurociências elucidou múltiplos aspectos da fisiologia do sistema nervoso, com destaque para o cérebro, o que viabilizou uma fundamentação de outra natureza para as práticas de ensino e aprendizagem. Ao afirmar isso, temos em conta que os mecanismos cognitivos e emocionais cotidianamente presenciados nas relações sociais “como dormir, comer, gostar, reconhecer, falar, compreender, ter atenção, esquecer, experimentar, ajudar, lembrar, calcular, planejar, julgar, rir, movimentar-se, trabalhar, emocionar-se” (Guerra, 2010, p. 04) são diretamente ligados ao funcionamento do cérebro.

Estudante 13 (E13)

E13, realizou 5 atividades relacionadas à disciplina. Iniciou com uma meditação guiada em casa com sua mãe. Em seguida, explorou a estrutura do sistema nervoso com uma amiga na biblioteca da UFLA. Também trabalhou a neuroplasticidade com um grupo de amigos. Além disso, aplicou um bingo da memória para desenvolver funções executivas e, por fim, conduziu a “Roleta das emoções” em casa, discutindo como as emoções se manifestam.

A estudante E13 apresentou uma percepção extremamente cuidadosa e reflexiva sobre as atividades pedagógicas aplicadas com base na Neurociência. Ao longo de suas intervenções, realizadas em espaços como o domicílio e a biblioteca universitária, demonstrou domínio dos conteúdos teóricos, e sensibilidade na adaptação das atividades a diferentes perfis de participantes, desde colegas universitários até sua própria mãe.

Durante a atividade de meditação, observou o impacto imediato da atividade no bem-estar emocional da participante, reforçando sua crença de que pequenos momentos de pausa e atenção plena podem gerar grandes benefícios para a saúde mental e a aprendizagem. Também valorizou a importância de ambientes silenciosos e acolhedores para a realização das atividades, o que se refletiu em seu cuidado na escolha dos locais.

Em atividades voltadas à estrutura do sistema nervoso e à neuroplasticidade, E13 optou por métodos lúdicos, como o uso de massinha de modelar e dinâmicas com as mãos, para

facilitar a fixação dos conteúdos. Esses recursos promoveram maior engajamento e tornaram o aprendizado mais significativo. Ainda destacou como diferentes faixas etárias reagem de forma única aos desafios cognitivos propostos, especialmente ao observar o desempenho de sua mãe com atividades de coordenação e memória.

No trabalho com o circuitário das emoções, se surpreendeu com a expressividade emocional da participante e com a riqueza que emergiu da simples escuta atenta. Percebeu como as emoções influenciam o comportamento, a linguagem e a relação com o mundo, fortalecendo sua compreensão sobre a conexão entre afetividade e aprendizagem. De forma geral, compreendeu que as atividades foram oportunidades valiosas de aprofundar sua formação docente. Para ela, educar vai além de repassar conteúdo. É criar espaços de escuta, cuidado e experimentação, onde teoria e atividade se entrelaçam para favorecer uma aprendizagem verdadeiramente significativa e humana.

Estudante 14 (E14)

E14 realizou 5 atividades relacionadas ao produto educacional. Começou com uma meditação no pátio de uma escola municipal, trabalhando com alunos do 4º ano. Depois, explorou a estrutura do sistema nervoso em casa. Em seguida, trabalhou funções executivas com uma aluna em aulas particulares, promovendo atividades lúdicas em um ambiente tranquilo. A estudante apresentou uma percepção sensível e bem estruturada sobre as atividades. Suas intervenções foram realizadas em contextos diversos (uma escola pública, sua própria casa e o ambiente doméstico de uma aluna) e mostraram seu cuidado em adaptar os conteúdos às realidades dos participantes.

Na atividade de meditação com alunas/os do 4º ano do Ensino Fundamental, relatou as dificuldades iniciais devido à agitação das crianças. Contudo percebeu como a escuta ativa, a empatia e a construção de um ambiente acolhedor fizeram com que as/os estudantes, pouco a pouco, se envolvessem, demonstrando interesse e entusiasmo. O retorno positivo das crianças (que passaram a pedir por novas atividades) foi um indicativo do impacto transformador da experiência.

Ao trabalhar o conteúdo sobre o sistema nervoso com um participante adulto, notou um alto nível de engajamento e curiosidade, reforçando a importância de tornar o aprendizado visual, interativo e situado na realidade do educando. O uso do corpo como recurso didático e a construção de um modelo em touca ajudaram a fixar os conteúdos de maneira significativa.

Abordar o mesmo conteúdo por ângulos diferentes funciona como um exercício para o cérebro. Essa variação o força a criar conexões mais ricas e a perceber nuances entre os temas, o que torna o conhecimento mais flexível e difícil de ser esquecido (Weinstein; Madan; Sumeracki, 2018).

Por fim, na atividade sobre funções executivas com uma criança, observou como o ambiente calmo e o atendimento individualizado favoreceram a concentração e o vínculo entre educadora e aluna. Conclui que o espaço físico, o contexto emocional e a escuta atenta são elementos essenciais para uma aprendizagem de qualidade. De modo geral, reconheceu que essas atividades foram fundamentais para integrar teoria e prática de forma concreta. Seu olhar cuidadoso sobre os participantes e sobre as condições do ensino revela um entendimento maduro do papel do docente como alguém que ensina, acolhe e se adapta às necessidades de cada sujeito.

Estudante 15 (E15)

E15 desenvolveu 3 atividades abordando neuroplasticidade, funções executivas e meditação. Descreve as experiências práticas que realizou com sua prima de 9 anos de idade. As atividades foram conduzidas na casa da avó, em um único dia. A estudante demonstrou uma percepção bastante positiva e fundamentada sobre as atividades aplicadas ao longo da disciplina. Ao desenvolver suas intervenções com uma criança de nove anos em ambiente familiar, conseguiu observar como os conceitos estudados em sala, se manifestam de forma concreta no comportamento e na aprendizagem.

Durante a aplicação da meditação, por exemplo, ficou impressionada com o nível de concentração e envolvimento da criança, especialmente considerando o seu uso frequente de telas. A estudante destacou que a atividade do mindfulness teve um efeito oposto ao das tecnologias digitais, promovendo foco, calma e bem-estar. O entusiasmo da criança pela atividade e seu interesse em repeti-la de forma espontânea foram vistos como um indicativo do potencial transformador da meditação na rotina escolar.

Na atividade voltada à neuroplasticidade, percebeu como tarefas motoras desafiadoras podem ser divertidas e eficazes, despertando o interesse e o engajamento da criança. Observou a importância de propor desafios que estimulem as atividades cerebrais e valorizou a possibilidade de incluir essas atividades de maneira leve e funcional no cotidiano escolar.

Ao abordar as funções executivas, relatou que a criança demonstrou facilidade em algumas atividades e maior dificuldade em outras, especialmente naquelas que exigiam maior coordenação. Ainda assim, o interesse se manteve alto, notando como essas experiências podem ser implementadas com simplicidade, sem demandar muito tempo, com resultados importantes para o desenvolvimento cognitivo.

De maneira geral, concluiu que as atividades foram extremamente valiosas e viáveis de serem aplicadas em sala de aula. Para ela, o contato direto com as atividades proporcionou uma compreensão mais profunda da articulação entre emoção, cognição e aprendizagem. Seu relato expressa o desejo de, futuramente, integrar essas estratégias em sua atuação docente de forma regular, com foco na formação integral dos estudantes.

Para esta estudante fica evidente que as formas de lembrar um conteúdo não se dão apenas com o reler ou sublinhar o material. Com as atividades realizadas, desafiou-se em lembrar ativamente o que aprendeu, refletindo sobre as abordagens realizadas na disciplina “Aprendizagem e Neurociência”. Esse processo não só fortalece sua memória, como também a fez pensar sobre o tanto que ainda tem a aprender (Weinstein; Madan; Sumeracki, 2018).

Estudante 16 (E16)

E16 aplicou 4 das 5 atividades propostas: Meditação e Aprendizagem, Neuroplasticidade, Atenção e Memória, Funções Executivas, Aprendizagem e Memória, e o Circuito das Emoções e a Aprendizagem. Foi desenvolvida com 15 crianças com idades entre 4 e 5 anos, no Colégio de Aplicação da UFLA. As atividades foram realizadas em diferentes espaços, como a sala de referência e a área verde do colégio. Demonstrou uma percepção bem fundamentada sobre as atividades aplicadas ao longo da disciplina. Atuando com crianças de 4 a 5 anos, soube integrar teoria e prática com intencionalidade, criatividade e atenção às necessidades do grupo.

Na atividade de meditação, por exemplo, observou que os momentos de atenção plena proporcionaram calma, foco e um preparo emocional importante para as atividades subsequentes. As crianças passaram a realizar suas tarefas com mais cuidado e concentração, o que foi notado inclusive pela professora da turma. Essa percepção reforçou sua crença no mindfulness como ferramenta viável e potente na rotina escolar.

As demais atividades – abordando temas como sistema nervoso, neuroplasticidade, atenção, memória, funções executivas e emoções – foram conduzidas de forma lúdica e

acessível. Mostrou-se atenta à importância do brincar como mediador do desenvolvimento cognitivo e emocional. Destacou o entusiasmo das crianças, o envolvimento com as propostas e a eficácia das intervenções mesmo com estruturas simples. Também reconheceu os desafios da inclusão, mencionando a dificuldade de participação de uma criança autista, produzindo reflexões sobre acessibilidade e adaptação pedagógica.

De forma geral, concluiu que as atividades foram fundamentais para consolidar os conhecimentos estudados, ao mesmo tempo em que fortaleceram sua postura como educadora sensível, observadora e capaz de transformar teoria em ação significativa. Seu relato evidencia que, quando o ensino é mediado por afeto, ludicidade e ciência, se torna profundamente transformador para quem ensina e para quem aprende (Amaral; Guerra, 2022).

Estudante 17 (E17)

E17 realizou 4 atividades: Meditação e Aprendizagem, Funções Executivas, Neuroplasticidade, Atenção e Memória, Aprendizagem e Memória e Circuitário das Emoções e a Aprendizagem. Todas as atividades foram realizadas no Colégio de Aplicação da UFLA. A estudante demonstrou, ao longo de suas atividades, uma percepção objetiva e sensível sobre a importância de integrar os conhecimentos da Neurociência à Educação Infantil. Atuando como monitora no Colégio de Aplicação, teve a oportunidade de aplicar suas intervenções com crianças pequenas, lhe permitindo vivenciar, na prática, como conceitos relacionados à atenção, memória, funções executivas e emoções se manifestam no cotidiano pedagógico.

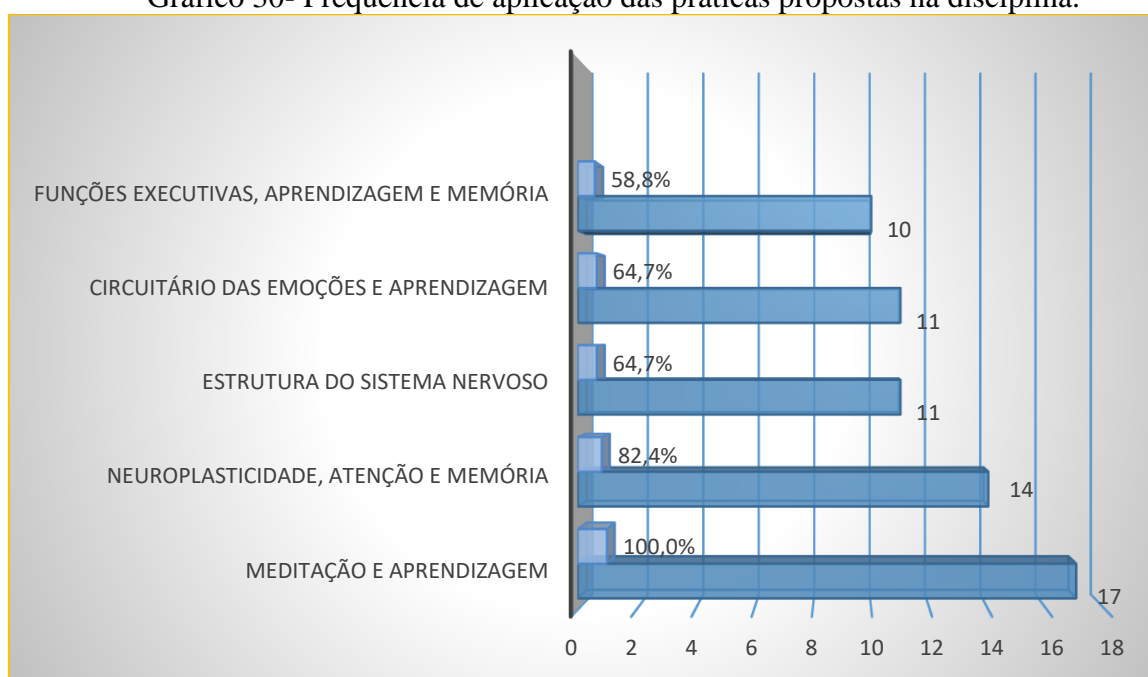
Destaca que as atividades foram bem recebidas pelas crianças. No entanto, aponta desafios, como manter a atenção dos pequenos e adaptar conteúdos complexos à linguagem infantil. Sua percepção é de que a ludicidade foi essencial para o sucesso das propostas, especialmente nas atividades de meditação e nas brincadeiras envolvendo memória e emoções. Observou, por exemplo, que as crianças se mostravam mais calmas e atentas após as atividades meditativas, o que reforçou sua crença de que esses momentos devem ser parte do cotidiano escolar.

O relato mais marcante, segundo ela, foi quando uma criança escolheu desenhar a tristeza após a perda da avó e da cachorrinha. Esse episódio a tocou profundamente e lhe mostrou o quanto o trabalho com emoções pode abrir espaços reais de escuta e acolhimento. Para E17, essas experiências reforçam que educar é também cuidar, e que práticas simples,

quando bem conduzidas, podem gerar aprendizados duradouros e vínculos afetivos importantes. De forma geral, sua percepção sobre as atividades é muito positiva.

Concluindo este capítulo, com base na análise dos dados extraídos dos relatórios das estudantes durante o projeto de extensão, o gráfico abaixo ilustra a frequência relativa com que cada uma das cinco atividades propostas foi aplicada. A proposta na disciplina foi que todas pudessem conhecer todas as atividades e descrevê-las, contudo, sentissem-se livres para aplicar, no mínimo, três delas (Gráfico 30).

Gráfico 30- Frequência de aplicação das práticas propostas na disciplina.



Fonte: elaboração própria.

Os dados revelam que a atividade mais aplicada foi “Meditação e Aprendizagem”, presente em 100% dos relatos. Isso indica não apenas o interesse das estudantes pelo tema, mas possivelmente a acessibilidade e aplicabilidade dessa atividade em diferentes contextos educativos. Em seguida, temos “Neuroplasticidade, Atenção e Memória”, aplicada por aproximadamente 82,4% das estudantes, ou seja, 14 estudantes; seguida por “Estrutura do Sistema Nervoso” e “Circuitário das Emoções e a Aprendizagem” (11 estudantes; 64,7%). Já as atividades “Funções Executivas, Aprendizagem e Memória” foram aplicadas por 10 estudantes (58,8%) obtendo uma taxa de aplicação um pouco menor. Isso pode estar relacionado ao grau de complexidade do conteúdo ou à dificuldade de transposição didática desses temas para atividades práticas.

De modo geral, evidencia-se um expressivo engajamento das estudantes nas atividades propostas ao longo da disciplina, marcado pela diversidade nas escolhas e aplicações das atividades. Embora a orientação inicial sugerisse a realização de, no mínimo, três intervenções, muitas alunas extrapolaram esse número, dedicando-se à aplicação de quatro ou até mesmo das cinco atividades disponíveis. Tal comportamento reflete não apenas o comprometimento com o processo formativo, como também a capacidade de transpor os conteúdos teóricos para contextos reais de aprendizagem. A variedade na aplicação das atividades sinaliza uma apropriação crítica dos saberes construídos, bem como uma sensibilidade às múltiplas realidades educativas em que cada estudante está inserida.

A análise dos relatórios produzidos pelas estudantes evidencia o impacto positivo das atividades da proposta de produto educacional. As intervenções, articulando teoria e prática de forma concreta, possibilitaram às estudantes vivenciarem, em diferentes contextos, o papel da professora como mediadora do conhecimento, da escuta e do cuidado. Ao colocar em ação os conceitos estudados, como meditação, neuroplasticidade, funções executivas e emoções, as estudantes não apenas consolidaram seus aprendizados, como também desenvolveram um olhar mais atento às singularidades de cada sujeito envolvido no processo educativo.

É importante destacar que, embora todas tenham demonstrado envolvimento com as atividades, os relatos apresentaram níveis variados de profundidade e detalhamento. Algumas estudantes produziram textos mais cuidadosos, ricos em reflexões e observações sensíveis sobre as/os participantes e os efeitos das intervenções. Outras, ainda que comprometidas com a realização das atividades, optaram por descrições mais breves ou objetivas. Essa diversidade, no entanto, demonstra o percurso singular de cada uma, suas experiências prévias, desafios pessoais e formas de elaborar o que foi vivido.

Em síntese, os relatos refletem o quanto as atividades foram significativas para a formação das futuras pedagogas. Mais do que atividades pontuais, representaram um convite à escuta, à presença e ao exercício de uma Educação mais humana e transformadora. Nesse contexto, acredita-se que o projeto de extensão proposto poderá contribuir de forma significativa com a formação docente, com a sociedade e com a adequação do currículo.

A análise dos relatórios das estudantes revelou uma síntese poderosa sobre a experiência de ensino-aprendizagem, destacando o engajamento e a superação como motores centrais. O processo de ensinar/aprender foi profundamente marcado pelo diálogo e pela integração da teoria/prática, reforçando a ideia de um constante aprendizado. Ficou evidente o papel fundamental das emoções e a importância de um olhar atento e afetivo, que considera a tríade

corpo, mente e emoção no ambiente educacional. Esses elementos, somados à criação de espaços reais de escuta e acolhimento, resultaram no enriquecimento da formação, ajudando a consolidar melhor os conteúdos. Em última análise, a experiência se revelou acessível, humano e transformador.

A escolha do projeto de extensão como proposta de produto educacional para o mestrado justifica-se pela intenção de integrar os conhecimentos da Neurociência nas atividades extensionistas, contribuindo assim para a adequação do currículo, além de estabelecer um diálogo entre Educação e Neurociência. Nesse contexto, acredita-se que o produto educacional, além de contribuir com adequação do currículo, poderá oferecer contribuições para a formação de professores e para o fortalecimento da relação com a sociedade.

De acordo com Pereira e Vitorini (2019), podemos pensar a curricularização da extensão como uma interface para repensar o currículo da graduação no processo de ensino e de aprendizagem vinculados a problemas reais da sociedade, preparando os estudantes para os desafios e as oportunidades do mundo atual. Acredita-se que por meio do Projeto de Curricularização da Extensão do Curso de Pedagogia da UFLA e ações que o permeiam, seja possível disseminar o conhecimento sobre Neurociência e, como desdobramento, também criar materiais didáticos e recursos pedagógicos embasados nas descobertas e pesquisas da área, de forma a contribuir com o ensino e a aprendizagem das crianças. No entanto, esse processo ainda está no início.

É possível estabelecer expectativas de que a aplicação de produtos educacionais permitirá um diálogo prático e enriquecedor com o processo descrito acima, atendendo a demandas locais e regionais específicas. Nos parece evidente que a interação entre a comunidade externa e a universidade pode resultar em um aprendizado mútuo e significativo. No caso das estudantes de pedagogia que cursaram a disciplina “Aprendizagem e Neurociência”, observou-se que aplicaram atividades pedagógicas em escolas e outros ambientes não escolares, fundamentadas nos princípios da Neurociência discutidos em aula. Por meio da análise de seus relatórios, relatos e registros coletados durante a participação no projeto de extensão aqui descrito, ficou evidente a relevância da troca de conhecimentos.

Essa experiência enriqueceu a formação acadêmica das estudantes, trazendo benefícios significativos, promovendo a reflexão crítica sobre as práticas pedagógicas e fortalecendo os laços com a comunidade. Assim, tanto a sociedade quanto a universidade podem se beneficiar de experiências enriquecedoras do processo educativo. Particularmente atuando no contexto

educacional, um produto elaborado com a finalidade de colaborar com os dilemas daquele território educacional pode ser de grande valia.

7 CONCLUSÃO

Em especial, a partir da Década do Cérebro (anos 90), a comunicação entre a Neurociência e a Educação se intensificou. As pesquisas neurocientíficas permitiram entender, sob outras perspectivas, como o cérebro aprende, como a aprendizagem ocorre e quais fatores a influenciam. Para a Educação, isso significa que o conhecimento sobre o funcionamento do sistema nervoso pode fornecer ferramentas valiosas para interpretar de outras maneiras os processos de ensino-aprendizagem. A Neurociência, ao estudar os processos cerebrais, também oferece um suporte para a Educação inclusiva, auxiliando na abordagem de dificuldades de aprendizagem. Ao compreender a neuroplasticidade e as funções executivas, os professores podem identificar as potencialidades e limitações dos alunos e criar intervenções mais significativas e eficazes (Grossi; Lopes; Couto, 2014).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabelece competências essenciais para os professores, como planejar ações que resultem em aprendizagens efetivas, promover experiências de desenvolvimento cognitivo e socioemocional e utilizar estratégias para atender a necessidades específicas dos alunos. O conhecimento em Neurociência se alinha diretamente a essas competências, fornecendo aos educadores o embasamento necessário para uma prática mais significativa (Brasil, 2019).

Apesar de sua relevância, a Neurociência ainda enfrenta desafios para ser incluída nos currículos de formação de professores. Uma pesquisa em Israel mostrou que muitos cursos que abordavam o tema se baseavam em neuromitos (crenças errôneas sobre o cérebro), o que limita a eficácia dessa abordagem. É essencial erradicar esses mitos para que a formação seja baseada em evidências científicas (Luzzatto; Rusu, 2020). No Brasil, a situação é preocupante. Pesquisas de 2013 (Grossi; Lopes; Couto, 2014) e 2019 (Grossi; Oliveira; Aguiar, 2019) revelaram que a presença de disciplinas de Neurociência em cursos de formação de professores é muito baixa. Em 2013, apenas 6,25% das instituições pesquisadas ofereciam disciplinas na área, um número que subiu para apenas 7,9% em 2019, apesar do aumento de 274% nos cursos de Pedagogia.

A dificuldade em incluir a Neurociência nos currículos pode estar ligada a fatores como a falta de profissionais qualificados, a burocracia de reformular as matrizes curriculares e, especialmente, a resistência das/os professoras/es e pesquisadoras/es do campo da Educação em superar a percepção que a Neurociência traz apenas uma perspectiva biológica e determinista para os processos de ensino e aprendizagem. Para irmos além, é fundamental que

as instituições de ensino invistam em pesquisas e parcerias entre pesquisadores e professores, além de incentivar a formação continuada na área, garantindo que os futuros professores tenham acesso a um conhecimento atualizado e relevante (Grossi; Oliveira; Aguiar, 2019).

De acordo com Libâneo (2011), a formação inicial de professores desempenha um papel crucial na preparação dos futuros professores. É imprescindível que essa formação seja abrangente, integrando teoria e prática, e que considere as necessidades e os desafios contemporâneos da Educação. Ao investir em uma formação inicial de qualidade, será possível contribuir para a formação de professores competentes, reflexivos e comprometidos com o processo de ensino-aprendizagem, com a promoção da inclusão e respeito à diversidade nas escolas, compreendendo as necessidades educacionais de diferentes grupos de alunos. Os futuros professores devem ser preparados para lidar com a diversidade cultural, socioeconômica e de habilidades presentes nas salas de aula, adotando práticas pedagógicas inclusivas e sensíveis às diferenças individuais.

Marcelo (2009) afirma que o desenvolvimento profissional deve ser visto como um processo contínuo e integrado, que envolve diferentes tipos de oportunidades e experiências, tanto formais como informais. O autor acredita que o desenvolvimento profissional deve ser baseado em uma abordagem reflexiva, na qual os professores são incentivados a refletir sobre sua própria prática e a buscar novas formas de aprimoramento. Também destaca a importância da colaboração entre professores e a integração entre teoria e prática no processo de desenvolvimento profissional, elementos essenciais para a melhoria da qualidade do ensino, o qual deve ser visto como um processo contínuo e integrado, baseado em uma abordagem reflexiva e colaborativa.

Gatti (2019) enfatiza que a formação continuada deve ser concebida como um direito dos professores, garantido por meio de políticas públicas que assegurem condições adequadas de tempo, espaço e recursos para esse tipo de formação. A autora destaca a importância da criação de uma cultura de desenvolvimento profissional docente, valorizando o papel ativo e protagonista dos professores nesse processo. Sendo assim, a formação continuada de professores deve ser compreendida como um direito e uma responsabilidade compartilhada entre os professores, as instituições de ensino e as políticas públicas, abarcando teorias que articulem teoria e prática.

Essa proposta pode contribuir para uma formação docente mais sólida e contextualizada, fortalecendo os vínculos entre ensino, pesquisa e extensão. Além disso, pode incentivar a realização de mais pesquisas na interface entre Neurociência e Educação, ampliando o

conhecimento nessa área e suas implicações para a prática pedagógica. É válido ressaltar também o quanto é perceptível a busca dos professores por palestras e congressos na tentativa de solucionar problemas na sala de aula. Entretanto, é preciso sempre estar atentos e conscientes de que a Neurociência não propõe uma nova pedagogia. Reafirmamos

[...] que as Neurociências não propõem uma nova pedagogia e nem constituem uma panaceia para a solução das dificuldades da aprendizagem e dos problemas da educação. Elas fundamentam a prática pedagógica que já se realiza, demonstrando que, estratégias pedagógicas que respeitam a forma como o cérebro funciona, tendem a ser mais eficientes (Guerra, 2011, p. 4).

A Neurociência tem se consolidado como um campo de conhecimento fundamental para a compreensão dos processos de aprendizagem e do desenvolvimento humano. No entanto, sua inserção nos currículos de formação docente ainda é incipiente, o que pode limitar a capacidade dos futuros professores de aplicarem esses conhecimentos em sua prática profissional. Nesse contexto, a proposta de curricularização da extensão universitária relacionada à Neurociência pode ser uma estratégia eficaz para integrar esses conhecimentos à formação de professores. Projetos de extensão que envolvam a divulgação dos conhecimentos neurocientíficos, a realização de atividades práticas e a interação com a comunidade escolar podem contribuir para que os futuros docentes compreendam melhor a importância desses conhecimentos e desenvolvam habilidades para aplicá-los em sua prática pedagógica.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, Bernardo; CORREIA, Walter; CAMPOS, Fábio. Uso da Escala Likert na Análise de Jogos. **SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GAMES (SBGAMES)**, 10., 2011, [s.l.]. **Anais...** [s.l.], Salvador, Universidade de Pernambuco, 2011.
- ALMEIDA, Roselaine Pontes de; JULIÃO, Bruna de Oliveira; BRITES, Luciana Mota Dias. Educação baseada em evidências: conhecimentos, práticas e posicionamento de professores. **Revista Educação**, v. 18, n. 1, p. 55-63, 2023.
- AMARAL, Ana Luiza; GUERRA, Leonor Bezerra. **Neurociências e educação: olhando para o futuro da aprendizagem**. Brasília: SESI/DN, 2020.
- ARAÚJO, Danieli Barbosa; PEREIRA, Roberta. Educação superior utilizando práticas educacionais efetivas de ensino e aprendizagem-proposta do uso de jogos para valoração do conhecimento em sala de aula. 2014.
- AVELAR, Bruna Carvalho de. **Neurociência e formação docente: um estudo netnográfico**. 2024. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2024.
- ARAÚJO, Josef Talson Teixeira. Prevenção ao uso abusivo de drogas: uma análise focalizada no papel da escola e de seus atores. **Revista de Estudos em Educação e Diversidade**, v. 2, n. 5, p. 1-24, 2021.
- BARATA, Rita Barradas. Avanços e Desafios do Mestrado Profissional. In: LEAL, M. C.; FREITAS, C. M. (Orgs.). **Cenários possíveis: experiências e desafios do mestrado profissional na saúde coletiva** [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2006. 284 p.
- BERMUDES, Wanderson Lyrio *et al.* Tipos de escalas utilizadas em pesquisas e suas aplicações. **Revista Vértices**, v. 18, n. 2, p. 7-20, 2016.
- BEZERRA, Antônio Albuquerque; COUTINHO, Diógenes José Gusmão. Formação continuada e desenvolvimento profissional de professores. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 10, n. 4, p. 1712–1732, 2024.
- BITTENCOURT, Ig Ibert; ISOTANI, Seiji. Informática na educação baseada em evidências: um manifesto. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 26, n. 3, p. 108-119, 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Divulgadas novas diretrizes para formação de professores**. 2024a. Disponível em: www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/2024/junho/divulgadas-novas-diretrizes-para-formacao-de-professores. Acesso em: 22 nov. 2024.
- BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 4**, de 29 de maio de 2024. Disponível em: <https://abmes.org.br/legislacoes/detalhe/4759/resolucao-cne-cp-n-4> Acesso em: 20 set. 2024.
- BRASIL. Gov. br. **Reajuste de 33,24% no piso salarial dos professores mostra comprometimento do Governo Federal com a Educação**. Jan., 2022. Disponível em:

<https://www.gov.br/pt-br/noticias/educacao-e-pesquisa/2022/01/reajuste-de-33-24-no-piso-salarial-dos-professores-mostra-comprometimento-do-governo-federal-com-a-educacao>
Acesso em: 10 fev. 2025.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) – Diretoria de Avaliação (DAV). **Documento Orientador APCN**. 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/ensino1.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2019a.

BRASIL. **Plano nacional de educação (PNE/2014-2024)**. Brasília: MEC, 2019. Disponível <http://pne.mec.gov.br/>. Acesso em: 23 jun. 2024.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019**. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Brasília, DF: Ministério da Educação, 2019.

BRASIL. CAPES. **Programa de Residência Pedagógica**. 2018. Disponível em: <https://www.capes.gov.br/images/stories/download/editais/01032018-Edital-6-2018Residencia-pedagogica.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2024.

BRASIL. **Parecer CNE/CES nº 608**, de 3 de outubro de 2018a. Disponível em: <https://abmes.org.br/legislacoes/detalhe/2651/parecer-cne-ces-n-608> Acesso em: 15 jun. 2025.

BRASIL. **Portaria nº 38**, de 28 de fevereiro de 2018a. Institui o Programa de Residência Pedagógica. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1 mar. 2018.

BRASIL. **Portaria nº 389**, de 23 de março 2017. Dispõe sobre o mestrado e doutorado profissional no âmbito da pós-graduação stricto sensu. Disponível em: <https://cad.capes.gov.br/ato-administrativo-detalhar?idAtoAdmElastic=241> Acesso em: 10 jun. 2024.

BRASIL. **Resolução CNE/CES nº 1/2017**, aprovado em 25 de janeiro de 2017a. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/parecer-ces-2017> Acesso em: 12 jun. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. **Resolução CNE/CP n. 02/2015, de 1º de julho de 2015**. Brasília, Diário Oficial[da] República Federativa do Brasil, seção 1, n. 124, p. 8-12, 02 de julho de 2015.

BRASIL. CAPES. **Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID)**. Brasília, DF: CAPES, 2013. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/acao-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/pibid>. Acesso em: 21 ago. 2024.

BRASIL. **Portaria nº 96**, de 18 de julho de 2013a. Aprova regulamento do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). Disponível em: <https://cad.capes.gov.br/ato-administrativo-detalhar?idAtoAdmElastic=522> Acesso em: 25 jul. 2024.

BRASIL. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm
Acesso em: 12 abr. 2024.

CARVALHO, F. A. H. de. Neurociências e educação: uma articulação necessária na formação docente. **Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 8 n. 3, p. 537-550, nov. 2010/fev. 2011.

COLLARES, Cecília; MOYSÉS, Maria Aparecida.; GERALDI, João Wanderley. Compaginar concepções: ciência e formação no horizonte de possibilidades de um projeto coletivo. **Polifonia**, Cuiabá, v. 12, n. 1, p. 47-64, 2006.

COSENZA, Ramon M.; GUERRA, Leonor B. **Neurociência e Educação: Como o Cérebro Aprende**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

CUNHA, Maria Isabel da. O tema da formação de professores: trajetórias e tendências do campo na pesquisa e na ação. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 3, p. 609-625, jul/set. 2013.

CRUZ, Luciane dos Santos da. **As políticas de permanência e seus impactos nos cursos de licenciatura da Unipampa Campus Bagé: um olhar dos estudantes em situação de evasão**. 2023. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pampa, Bagé, 2023.

DAMÁSIO, António. **O erro de Descartes: emoção, razão e o cérebro humano**. Rio de Janeiro: Companhia das Letras, 2012.

DEHAENE, Stanislas. **Os neurônios da leitura: como a ciência explica a nossa capacidade de ler**. Porto Alegre: Penso, 2012.

DEMO, Pedro. **Pesquisa princípio Científico e educativo**. São Paulo: Cortez, 2003, p. 77-97.

DEVECHI, C. P. V.; TREVISAN, A. L.; CENCI, Â. V. A abordagem da educação baseada em evidências científicas na formação de professores. **Revista Brasileira de Educação**, v. 27, p. 1-23, 2022.

FARIA, Juliana Batista; DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. Residência pedagógica: afinal, o que é isso? **Revista de Educação Pública**, v. 28, n. 68, p. 333-356, 2019.

FILIPIN, Geórgia *et al.* Despertando a curiosidade de escolares sobre o cérebro por meio de visitas semanais de estudantes de neurociência à escola. **Revista de Ensino de Bioquímica**, v. 13, n. 3, p. 100-112, 2015.

FLICK, Uwe. **Introdução à metodologia de pesquisa: um guia para iniciantes**. Porto Alegre: Penso, 2013.

FONTES, Adriana da Silva; FUSINATO, Polônia Alto; BATISTA, Michel Corci. Plano nacional de formação de professores da educação básica – PARFOR-formação pedagógica – coadjuvante na preparação do profissional para a docência. In: CONGRESSO INTERNACIONAL SOBRE PROFESSORADO PRINCIPIANTE E INSERÇÃO

PROFISSIONAL À DOCÊNCIA, 5, 2014, Curitiba. **Anais [...]** Curitiba: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2014.

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS - FORPROEX. **Indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão e a flexibilidade curricular**: uma visão da extensão. Porto Alegre: UFGRS; Brasília: MEC/SESu, 2006.

FREITAS, Helena Costa Lopes de. PNE e formação de professores: contradições e desafios. **Revista Retratos da Escola Brasília**, v. 8, n. 15, p. 427-446, jul./dez. 2014.

FREITAS, Mônica Cavalcante de; FREITAS, Bruno Miranda de.; ALMEIDA, Danusa Mendes. A residência pedagógica e sua contribuição para a formação docente. **Ensino em Perspectivas**, v. 1, n. 2, p. 1-12, 2020.

GARCIA, Elias. Pesquisa bibliográfica versus revisão bibliográfica-uma discussão necessária. **Línguas & Letras**, v. 17, n. 35, p. 291-294, 2016.

GATTI, Bernadete A. Formação de professores no Brasil: políticas e programas. **Revista Paradigma**, v. XLII, n. Extra 2: Políticas, Programas e Práticas, maio de 2021. Disponível em: <http://revistaparadigma.online/ojs/index.php/paradigma/article/view/1044/941>. Acesso em: 18 maio 2024.

GATTI, Bernadete A. *et al.* **Professores do Brasil**: novos cenários de formação. Brasília. UNESCO, 2019. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367919>. Acesso em: 22 de abr. 2024.

GATTI, Bernadete A.; BARRETO, E. S. de S. **Professores do Brasil**: impasses e desafios. Brasília, DF: UNESCO, 2009.

GROSSI, Márcia Gorett; LOPES, A. M.; COUTO, P. A. A neurociência na formação de professores: um estudo da realidade brasileira. **Revista da FAEEBA**, v. 23, n. 41, p. 27-40, 2014.

GROSSI, Márcia Gorett; OLIVEIRA, E. S.; AGUIAR, F. A. A neurociência na formação inicial de professores: uma investigação científica. **Ensino em Re-Vista**, v. 26, n. 3, p. 871-895, 2019.

GROSSI, Márcia Gorett Ribeiro; LYRA, Leticia Ribeiro. Estado do conhecimento sobre emoção e neurociência com interfaces com a educação. **Cadernos da FUCAMP**, v. 22, n. 57, p., 60-79, 2023.

GUERRA, Leonor Bezerra. O diálogo entre neurociência e a educação: da euforia aos desafios e possibilidades. **Revista Interlocução**, Belo Horizonte, v. 4, n. 4, p. 3-12, jun. 2011.

GUERRA, Leonor Bezerra. Como as neurociências contribuem para e educação escolar? **FGR em Revista**, Belo Horizonte, a. 4, n. 5, p. 6-9, out. 2010.

GUERRA, Leonor Bezerra; PEREIRA, A. H.; LOPES, M. Z. Neuroeduca-inserção da neurobiologia na educação. In: Encontro de Extensão da UFMG, 2, 2004, Belo Horizonte. **Anais [...]**, Belo Horizonte, 2004.

HARGREAVES, Andy; FULLAN, Michael. **Professional capital**: transforming teaching in every school. New York: Teachers College Press, 2012.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação continuada de professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

IMMORDINO-YANG, Mary Helen; DAMASIO, Antonio. We feel, therefore we learn: The relevance of affective and social neuroscience to education. **Mind, Brain, and Education**, v. 1, n. 1, p. 3-10, 2007.

KANDEL, Eric. *et al.* **Princípios de Neurociências**. 5. ed. Porto Alegre: Ed. MC HILL, 2014.

LENT, Robert. **O cérebro aprendiz**: neuroplasticidade e educação. Rio de Janeiro, RJ: Atheneu, 2019.

LIBÂNEO, José Carlos. **Adeus professor, adeus professora?** Novas exigências educacionais e profissão docente. Cortez Editora, 2011.

LIMA, Gilson. Redescoberta da mente na educação: a expansão do aprender e a conquista do conhecimento complexo. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 30, n. 106, p. 151-174, jan/abr. 2009.

LUZZATO, Efrat.; RUSU, Alina S. Development of a Neuroscience Motifs-based Teacher Training Program for Pre-Service Teachers in Special Education in Israel. **Educatia 21 Journal**, v. 19, 2020.

MAIA, Ana Cláudia Bortolozzi. **Questionário e entrevista na pesquisa qualitativa**: elaboração, aplicação e análise de conteúdo. São Carlos: Pedro & João Editores, 2020.

MARCELO, Carlos. Desenvolvimento profissional docente: passado e futuro. Sísifo: **Revista de Ciências da Educação**, n. 8, p. 7-22, 2009.

MELO, José Rodrigo Silva de; MOURA, Diego Luz. A saída da carreira docente na educação básica: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Educação**, v. 29, p. 1-14, 2024.

MENDES, Cláudio Lúcio Mendes. **Aprendizagem e Neurociência**. Campus Virtual: UFLA, 2025.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento** - Pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo/Rio de Janeiro: HUCITEC-ABRASCO, 1999.

MORRIS, R.; FILLENZ, M. **Neurociências**: ciência do cérebro: uma introdução para jovens estudantes. Liverpool, UK: The British Neuroscience, 2003.

MOTA, Janine Silva. Utilização do Google Forms na pesquisa acadêmica. **Humanidades & Inovação**, v. 6, n. 12, p. 371-373, 2019.

NÓVOA, Antônio. Os professores e a sua formação num tempo de metamorfose da escola. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 44, n. 3, e84910, p. 1-15, 2019.

NÓVOA, Antônio. Carta a um jovem investigador em educação. **Investigar em educação**, n. 3, p. 13-22, 2015.

NÓVOA, Antônio. Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. **Cadernos de Pesquisa**, v. 47, n. 166, p. 1106-1133, 2017.

NÓVOA, Antônio. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, Antônio. **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1999, p. 15-33.

ORGANIZAÇÃO DE COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICOS (OCDE). Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômicos. **Compreendendo o cérebro: rumo a uma nova ciência da aprendizagem**. São Paulo: Editora Senac, 2003.

ORGANIZAÇÃO DE COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICOS (OCDE). Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômicos. **Compreendendo o cérebro: rumo a uma nova ciência da aprendizagem**. São Paulo: Editora Senac, 2021.

PASQUALLI, Roberta; VIEIRA, Josimar de Aparecido; CASTAMAN, Ana Sara. Produtos educacionais na formação do mestre em educação profissional e tecnológica. **Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, Manaus, v. 4, n. 7, p. 106-120, jun. 2018.

PEREIRA, Noemi Ferreira Felisberto; VITORINI, Rosilene Alves da Silva. Curricularização da extensão: desafio da educação superior. **Interfaces**, v. 7, n. 1, p. 17-29, 2019.

PFROMM Netto, Samuel. **Psicologia da aprendizagem e do ensino**. São Paulo: E.P. U.: EDUSP, 1987.

PIMENTA, Selma Garrido. O estágio na formação de professores: unidade entre teoria e prática? **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 94, p. 58-74, ago. 1995.

PIMENTA, Selma Garrido.; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2012.

PINHEIRO, Maria Deuceny. da Silva Lopes Bravo. Breve diálogo sobre revisão bibliográfica e referencial teórico. In: SANTANA, L.; BARBOSA, I. I. **Pesquisa na modalidade a distância: experiências, metodologia e escrita**, 2023, p. 151-163.

PINTRICH, Paul R.; SCHUNK, Dale H. **Motivation in education - theory, research and applications**. New Jersey: Merrill Prentice Hall, 2002.

PORTELINHA, Ângela Maria Silveira. As DCN/2019 para a formação de professores: tensões e perspectivas para o curso de Pedagogia. **Revista Práxis Educacional**, v. 17, n. 46, p. 216-236, jul/set. 2021.

PUENTE, Beatriz. **Brasil tem o menor salário inicial para professores entre 40 países, diz OCDE**. CNN Brasil Business, 17 set. 2021. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/business/brasil-tem-omenor-salario-inicial-para-professores-entre-40-paises-diz-ocde>. Acesso em: 23 ago. 2024.

REIS, Flaviana Lourenço. Políticas públicas educacionais no Brasil: reflexos da internacionalização, precarização e desvalorização docente. **Revista Científica Novas Configurações**, v. 3, n. 2, p. 23-36, 2023.

RELVAS, M. P. **Neurociência e educação: diálogos necessários**. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2019.

RELVAS, M. P. **Neurociência na prática pedagógica**. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2023.

RODRIGUES, Tatiane Cosentino R.; ABRAMOWICZ, Anete. O debate contemporâneo sobre a diversidade e a diferença nas políticas e pesquisas em educação. **Educação em Pesquisa**, São Paulo, v. 39, n. 1, p. 15-30, jan./mar., 2013.

SANTOS, Franciele Del Vecchio dos; JORGE, Carlos Henrique Miranda; AGUIAR, Gracielle Almeida de. O mal-estar na docência: condições de trabalho e sua (inter) relação com o adoecimento psíquico. **Cadernos da Fucamp**, v. 40, p. 119-134, 2025.

SANTOS, T. P. *et al.* Programa POPNEURO – relato das ações de divulgação da neurociência na comunidade em tempos de readaptação entre o período de distanciamento social e a retomada das ações presenciais. In: **Seminário de Extensão Universitária da Região Sul**, 40, 2022. Anais [...], Universidade Federal da Fronteira do Sul, 2022.

SEHNEM, Gabriela Dutra *et al.* Utilização do grupo focal como técnica de coleta de dados em pesquisas: relato de experiência. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 14, n. 2, p. 1194-1200, 2015.

SHORE, R. **Repensando o cérebro: novas visões sobre o desenvolvimento inicial do cérebro**. Porto Alegre: Mercado Aberto, 2000.

SILVA, José Fernandes. **Um estudo do Programa de Consolidação das Licenciaturas no contexto da formação inicial de Professores de Matemática**. Tese (Programa de Pós-graduação em Educação Matemática) – Coordenadoria de Pós-graduação - Universidade Anhanguera de São Paulo, 2017.

SILVA, Joselma Maria Batista da. **Profissão docente: entre sentidos de prestígio e desprestígio**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2023.

SOUZA, Marlene Cabral de; GOMES, Claudia. Neurociência e o déficit intelectual: aportes para a ação pedagógica. **Revista Psicopedagogia**, v. 32, n. 97, p. 104-114, 2015.

STERNBERG, Robert J.; GRIGORENKO, Elena L. **Crianças rotuladas - o que é necessário saber sobre as dificuldades de aprendizagem**. (M. F. Lopes, Trad.) Porto Alegre: Artmed, 2003.

SCHWERZ, Roseli Constantino *et al.* Considerações sobre os indicadores de formação docente no Brasil. **Pro-Posições**, v. 31, p. 1-28, 2020.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

TOKARNIA, M. **Oito em cada dez professores já pensaram em desistir da carreira**.

Agência Brasil, maio, 2024. Disponível em:

[https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2024-05/oito-em-cada-dez-professores-ja-pensaram-em-desistir-da-](https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2024-05/oito-em-cada-dez-professores-ja-pensaram-em-desistir-da-carreira#:~:text=Oito%20em%20cada%20dez%20professores%20j%C3%A1%20pensaram%20em%20desistir%20da%20carreira,-Dado%20%C3%A9%20de&text=Oito%20em%20cada%20dez%20professores%20da%20educa%C3%A7%C3%A3o%20b%C3%A1sica%20j%C3%A1%20pensaram,falta%20de%20intresse%20dos%20alunos)

[carreira#:~:text=Oito%20em%20cada%20dez%20professores%20j%C3%A1%20pensaram%20em%20desistir%20da%20carreira,-](https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2024-05/oito-em-cada-dez-professores-ja-pensaram-em-desistir-da-carreira#:~:text=Oito%20em%20cada%20dez%20professores%20j%C3%A1%20pensaram%20em%20desistir%20da%20carreira,-Dado%20%C3%A9%20de&text=Oito%20em%20cada%20dez%20professores%20da%20educa%C3%A7%C3%A3o%20b%C3%A1sica%20j%C3%A1%20pensaram,falta%20de%20intresse%20dos%20alunos)

[Dado%20%C3%A9%20de&text=Oito%20em%20cada%20dez%20professores%20da%20educa%](https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2024-05/oito-em-cada-dez-professores-ja-pensaram-em-desistir-da-carreira#:~:text=Oito%20em%20cada%20dez%20professores%20j%C3%A1%20pensaram%20em%20desistir%20da%20carreira,-Dado%20%C3%A9%20de&text=Oito%20em%20cada%20dez%20professores%20da%20educa%C3%A7%C3%A3o%20b%C3%A1sica%20j%C3%A1%20pensaram,falta%20de%20intresse%20dos%20alunos)

[uca%C3%A7%C3%A3o%20b%C3%A1sica%20j%C3%A1%20pensaram,falta%20de%20int](https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2024-05/oito-em-cada-dez-professores-ja-pensaram-em-desistir-da-carreira#:~:text=Oito%20em%20cada%20dez%20professores%20j%C3%A1%20pensaram%20em%20desistir%20da%20carreira,-Dado%20%C3%A9%20de&text=Oito%20em%20cada%20dez%20professores%20da%20educa%C3%A7%C3%A3o%20b%C3%A1sica%20j%C3%A1%20pensaram,falta%20de%20intresse%20dos%20alunos)

[eresse%20dos%20alunos](https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2024-05/oito-em-cada-dez-professores-ja-pensaram-em-desistir-da-carreira#:~:text=Oito%20em%20cada%20dez%20professores%20j%C3%A1%20pensaram%20em%20desistir%20da%20carreira,-Dado%20%C3%A9%20de&text=Oito%20em%20cada%20dez%20professores%20da%20educa%C3%A7%C3%A3o%20b%C3%A1sica%20j%C3%A1%20pensaram,falta%20de%20intresse%20dos%20alunos). Acesso em: 8 jan. 2025

VASQUÉZ, Adolfo Sánchez. **Filosofia da práxis**. 7. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2007.

WEINSTEIN, Yana; MADAN, Christopher R.; SUMERACKI, Megan A. Ensinando a ciência da aprendizagem. **Rede Nacional de Ciência para Educação**, p. 1-24, jun., 2023.

APÊNDICE 1

Produto Educacional (Projeto de Extensão)
Título: <i>Neurociência na Escola: como o cérebro aprende?</i>
Area temática: Educação
Coordenador do projeto: Prof. Dr. Cláudio Lúcio Mendes (orientador)
Equipe técnica: Lígia Marlene Barbosa (mestranda)
Departamento ou setor: Departamento de Educação
Instituições parceiras: NEDI (Núcleo de Educação da Infância)
Número estimado de participantes:
Locais de realização: Ambientes escolares e não escolares
Data de início: 07 de abril de 2025
Data de término: 11 de julho de 2025
Público-alvo: Pessoas de diferentes faixas etárias, a partir da Educação Infantil, abrangendo crianças, adolescentes, jovens, adultos e idosos.
Descritores: Educação; Neurociência; Aprendizagem; Extensão Universitária.
Resumo da proposta: O Projeto de Extensão, destinado aos discentes do curso de Pedagogia da Universidade Federal de Lavras (UFLA) que cursam a disciplina eletiva "Aprendizagem e Neurociência", ministrada pelo Prof. Dr. Cláudio Lúcio Mendes, no Departamento de Educação, tem como objetivo principal a integração entre ensino, pesquisa e extensão. Alinhando o currículo acadêmico às diretrizes da curricularização da extensão, o projeto busca fomentar um diálogo entre os campos da educação e da neurociência. Em consonância com o Plano Nacional de Educação (2014-2024), que estabelece a inclusão de programas de extensão na matriz curricular até 2024, a proposta visa contribuir de forma significativa para a formação de professores, promover relações mais efetivas com a sociedade e adequar o currículo às necessidades contemporâneas.
Fundamentação teórica: <p>O termo neurociência abrange a integração de diversos campos do conhecimento, como biologia molecular, neurofisiologia, anatomia, biologia do desenvolvimento e biologia celular, com pesquisas e produções sobre cognição, emoção e comportamento em animais e seres humanos. Esse enfoque multidisciplinar deu origem a uma nova disciplina que examina a mente, ressaltando a importância de compreender o funcionamento do cérebro como ponto de partida para a compreensão da mente (Kandel <i>et al.</i>, 2014).</p> <p>A neurociência, definida como o estudo do sistema nervoso e suas funções no organismo humano, quando aplicada à educação, concentra-se em entender como o cérebro</p>

aprende, isto é, como ele se comporta durante os processos de aprendizagem, os quais são mediados por meio de conexões neurais (Cosenza; Guerra, 2011).

A contribuição dos estudos da neurociência para a formação inicial de professores tem sido cada vez mais reconhecida como uma fonte valiosa de conhecimento. A neurociência é um campo de pesquisa que se propõe a estudar o sistema nervoso, incluindo sua estrutura, função, desenvolvimento e relação com o comportamento e cognição.

Os avanços das neurociências esclareceram muitos aspectos do funcionamento do SN, especialmente do cérebro, e permitiram a abordagem mais científica do processo ensino e aprendizagem. Funções relacionadas à cognição e às emoções, presentes no cotidiano e nas relações sociais, como dormir, comer, gostar, reconhecer, falar, compreender, ter atenção, esquecer, experimentar, ajudar, lembrar, calcular, planejar, julgar, rir, movimentar-se, trabalhar, emocionar-se, são comportamentos que dependem do funcionamento do cérebro. Educar é aprender também (Guerra, 2010, p. 04).

Dehaene (2012), em sua obra "Os Neurônios da Leitura", evidencia como o cérebro humano se organiza e se adapta para a aquisição da habilidade de ler, ressaltando a importância de práticas pedagógicas alinhadas aos princípios do funcionamento cerebral.

E evidencia-se também que o Plano Nacional de Educação (2014-2024) determina a curricularização da extensão até 2024, e que sua efetivação deverá ocorrer por meio da inclusão na matriz curricular dos cursos de graduação. Orienta-se que dez por cento da carga horária dos cursos de graduação devam estar relacionados à participação em programas e projetos de extensão. Essa exigência então sustenta a criação desse projeto, além de outras justificativas citadas.

De acordo com Pereira e Vitorini (2019), é possível conceituar a curricularização da extensão como uma interface para repensar o currículo da graduação no processo de ensino e de aprendizagem vinculados a problemas reais da sociedade preparando os estudantes para os desafios e oportunidades do mundo atual.

Introdução:

O Projeto de Extensão contará com a participação de discentes do curso de Pedagogia da Universidade Federal de Lavras (UFLA) que estão cursando a disciplina eletiva "Aprendizagem e Neurociência" no primeiro semestre do ano de 2025. O objetivo central do projeto é promover a integração entre ensino, pesquisa e extensão, alinhando o currículo acadêmico às diretrizes da curricularização da extensão, e estabelecendo um diálogo construtivo entre os campos da educação e da neurociência, estabelecendo uma dialogicidade com a comunidade externa.

Em conformidade com as diretrizes estabelecidas pelo Plano Nacional de Educação (2014-2024), que determina a implementação da curricularização da extensão até 2024, a efetivação desse processo deverá ser realizada por meio da inclusão de programas de extensão; projetos de extensão; curso e oficina de extensão; evento de extensão e prestação de serviços na matriz curricular dos cursos de graduação. Nesse contexto, acredita-se que o projeto de extensão proposto poderá contribuir de forma significativa com a formação docente, com a sociedade e com a adequação do currículo.

Objetivos:

a) Objetivo Geral:

- integrar a pesquisa e a extensão alinhando o currículo acadêmico às diretrizes da curricularização da extensão, promovendo um diálogo entre educação e neurociência;

b) Objetivos Específicos:

- ajudar os licenciandos a desenvolverem novas abordagens de ensino que sejam mais engajadoras e criativas para as crianças;
- promover a integração entre educação e neurociência, visando a melhoria da qualidade do aprendizado.

Percurso metodológico:

O percurso metodológico deste projeto envolverá a realização de atividades práticas e experiências pedagógicas, conduzidas pelas estudantes do curso de Pedagogia, que estão matriculadas na disciplina de Aprendizagem e Neurociência 2025/1.

1. Planejamento das Atividades

As atividades serão cuidadosamente planejadas com base em conceitos e princípios da neurociência, permitindo que as estudantes compreendam como diferentes estímulos e abordagens pedagógicas podem influenciar o desenvolvimento cognitivo e socioemocional dos educandos. Este planejamento incluirá a definição de objetivos claros para cada atividade, garantindo que estejam alinhados com as necessidades específicas dos estudantes.

2. Implementação das Atividades

As atividades a serem implementadas incluirão:

- **Experiências Lúdicas:** Atividades que promovem a exploração e a descoberta, permitindo que as crianças e jovens aprendam por meio da interação e do jogo. Essas experiências serão projetadas para ativar diferentes áreas do cérebro e estimular a curiosidade natural dos alunos.
- **Práticas Educativas:** Sessões de ensino que incorporam métodos ativos, incentivando a participação dos envolvidos. As estudantes aplicarão técnicas que favorecem a atenção e a memória, considerando as características do desenvolvimento infantil.

3. Integração Teórica e Prática

Ao longo de todo o percurso, haverá uma constante articulação entre teoria e prática. As estudantes serão incentivadas a relacionar os conceitos aprendidos na disciplina de Aprendizagem e Neurociência com as experiências práticas, favorecendo uma compreensão mais profunda do processo educativo e do desenvolvimento integral das crianças.

Dessa forma, espera-se que esse percurso metodológico não apenas enriqueça a formação das estudantes de Pedagogia, mas também contribua de maneira significativa para o aprendizado e desenvolvimento das crianças atendidas, promovendo habilidades cognitivas e socioemocionais essenciais para sua formação.

Indicadores de avaliação:

Após a implementação das atividades, será realizada uma avaliação qualitativa do impacto das intervenções no desenvolvimento das crianças. As estudantes refletirão sobre as experiências vivenciadas, analisando o que funcionou bem e o que poderia ser aprimorado. Essa reflexão crítica será essencial para a formação contínua das futuras educadoras e para a melhoria das práticas pedagógicas. E será realizado pelas estudantes um relatório final sobre as práticas realizadas.

Plano de atividades:

Atividade 1: Meditação na escola

Descrição: Introdução à prática de meditação para promover o bem-estar emocional e a concentração dos alunos.

- ✓ **Objetivo:** Desenvolver habilidades de atenção plena e reduzir o estresse entre os alunos.
- ✓ **Duração:** 30 minutos (ou de acordo com a faixa etária)

- ✓ **Materiais:** Colchonetes ou almofadas, música suave (opcional), cronômetro.
- ✓ **Metodologia:**
- ✓ Mindfulness;
- ✓ Guiar uma meditação simples, focando na respiração e na observação dos pensamentos, atenção plena a respiração (técnicas como “sopra a velinha e cheira a florzinha”; “subindo e descendo a montanha”);
- ✓ Yoga
- ✓ Concluir com um momento de reflexão em grupo sobre a experiência.

Atividade 2: Sistema nervoso

- ✓ **Descrição:** Aula sobre a estrutura e função do sistema nervoso humano, focando nas partes principais e suas funções.
- ✓ **Objetivo:** Compreender a anatomia básica do sistema nervoso e suas funções.
- ✓ **Duração:** 30 minutos
- ✓ **Materiais:** Touca de banho e caneta permanente
- ✓ **Metodologia:**
- ✓ Explicar brevemente os principais lobos do cérebro (frontal, parietal, temporal e occipital).
- ✓ Formar duplas; um participante coloca a touca na cabeça e o outro desenha os lobos nela.
- ✓ Após a atividade, trocar de papéis e discutir o que cada lobo representa.

Atividade 3: Neuroplasticidade

Descrição: Exploração do conceito de neuroplasticidade e como o cérebro se adapta ao aprendizado e experiências.

- ✓ **Objetivo:** Entender o conceito de neuroplasticidade e sua importância para o aprendizado.
- ✓ **Duração:** 45 minutos
- ✓ **Materiais:**
- ✓ Folha com vários pontinhos dispostos verticalmente
- ✓ Canetas (uma para cada mão)

✓ **Metodologia:**

- ✓ Distribua uma folha para cada estudante, contendo vários pontinhos alinhados na vertical.
- ✓ Cada estudante deve segurar uma caneta na **mão direita** e outra na **mão esquerda**.
- ✓ O objetivo é fazer traços simultâneos a partir dos pontinhos, formando um padrão de espiral que se conecta entre os pontos.
- ✓ Peça aos estudantes que comecem a desenhar uma espiral, usando a caneta da mão direita para traçar a parte externa e a caneta da mão esquerda para a parte interna.
- ✓ Eles devem manter o movimento contínuo, criando uma espiral que se desenvolve a partir dos pontinhos.

Atividade 4: Funções executivas

Descrição: Abordagem das funções executivas do cérebro, como planejamento, atenção e controle emocional.

- ✓ **Objetivo:** Compreender as funções executivas e seu impacto no comportamento e aprendizado.
- ✓ **Duração:** 1 hora
- ✓ **Materiais:** Jogos da memória
- ✓ **Metodologia:**
- ✓ Criar cartões com pares de imagens ou termos relacionados ao sistema nervoso (ex: partes do cérebro, funções)
- ✓ Organizar os alunos em pequenos grupos.
- ✓ Colocar os cartões virados para baixo em uma grade.
- ✓ Os alunos se revezam para virar dois cartões, tentando encontrar pares. Ao encontrar, devem explicar o que cada termo ou imagem representa.

Plano de acompanhamento e avaliação dos membros da equipe:

1. Reuniões de Acompanhamento

Frequência: Semanal

Duração: 1 hora

Objetivo: Discutir o andamento das atividades, compartilhar experiências e resolver dificuldades.

• **Atividades:**

- ✓ Apresentação de relatos das atividades realizadas.

- ✓ Discussão sobre desafios enfrentados e estratégias para superação.
- ✓ Planejamento das próximas atividades e ajustes necessários.

2. Registro de Atividades

Formato: Diário de Bordo

Frequência: Semanal

Objetivo: Permitir que as estudantes reflitam sobre suas experiências e aprendizados.

- **Atividades:**
 - ✓ Registro das atividades desenvolvidas, incluindo metodologias e resultados.
 - ✓ Reflexão sobre o impacto das atividades nas crianças e na própria formação.
 - ✓ Identificação de áreas para melhoria e desenvolvimento profissional.

3. Avaliação por Pares

Frequência: Após cada atividade

Objetivo: Promover uma cultura de feedback construtivo entre as integrantes da equipe.

- **Atividades:**
 - ✓ As estudantes avaliarão o desempenho de suas colegas em relação à participação, criatividade e execução das atividades.
 - ✓ Feedback verbal ou por escrito, destacando pontos fortes e áreas a serem aprimoradas.

4. Autoavaliação

Frequência: Mensal

Objetivo: Incentivar a autorreflexão e o autoconhecimento profissional.

- **Atividades:**
 - ✓ As estudantes preencherão um formulário de autoavaliação, refletindo sobre seu progresso, desafios enfrentados e conquistas.
 - ✓ Identificação de metas pessoais para o desenvolvimento ao longo do projeto.

5. Avaliação Final

Frequência: Ao final do projeto

Objetivo: Avaliar o desempenho geral da equipe e o impacto das atividades realizadas.

- **Atividades:**

- ✓ Realização de uma apresentação final, onde cada estudante compartilhará suas experiências e aprendizados.
- ✓ Coleta de depoimentos das crianças e educadores sobre a eficácia das atividades.
- ✓ Análise dos registros das atividades e feedbacks recebidos ao longo do projeto.

CrITÉRIOS de Avaliação

1. **Participação:** Comprometimento e engajamento nas atividades propostas.
2. **Criatividade:** Inovação nas abordagens pedagógicas e nas atividades desenvolvidas.
3. **Reflexão:** Capacidade de autoavaliação e identificação de áreas para melhoria.
4. **Colaboração:** Trabalho em equipe e apoio mútuo entre as integrantes.
5. **Impacto:** Resultados observáveis nas crianças em termos de desenvolvimento cognitivo e socioemocional.
- 6.

Considerações Finais

Este plano de acompanhamento e avaliação visa não apenas mensurar o desempenho das estudantes, mas também fomentar um ambiente de aprendizado contínuo e colaborativo. A reflexão crítica e o feedback construtivo serão fundamentais para a formação de educadores mais preparados e conscientes do seu papel na educação.

APÊNDICE 2

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Neurociência e formação docente: uma proposta de curricularização da extensão

Pesquisador: LIGIA MARLENE BARBOSA

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 82243024.9.0000.5148

Instituição Proponente: Universidade Federal de Lavras

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 7.232.385

Apresentação do Projeto:

Esta pesquisa tem como objetivo verificar as possíveis interferências do conhecimento da neurociência para a formação inicial de professores. Apresenta como questão norteadora o seguinte problema: Como o ensino de neurociência pode contribuir com a formação inicial de professores e com a curricularização da extensão? Considerando os desafios, os dilemas e as realidades da formação dos professores e a importância nos ambientes de formação, a temática da neurociência, justificamos a proposição desta pesquisa. O estudo está pautado na revisão de bibliografia, grupo focal e proposta de intervenção, apresentando uma abordagem mista qualitativa, reunindo tanto estudo qualitativos como quantitativos e mistos, afim de construir uma argumentação qualitativa. O grupo focal será composto por professores do Ensino Superior que ministram disciplinas que versam sobre a temática da neurociência e pesquisam assuntos dessa natureza. Por último, as estudantes do curso de Pedagogia da UFLA que concluíram a disciplina Educação e Neurociência nos dois últimos semestres responderão um questionário para que possamos responder melhor ao problema de pesquisa. A partir daí,

discutiremos a necessidade da revisão das estruturas curriculares dos cursos de formação de professores, principalmente das licenciaturas, especialmente no que se refere à curricularização da extensão, apontando como alternativa a inserção de disciplinas ou reestruturação das disciplinas já existentes, com o objetivo de propiciar a interlocução entre educação e neurociência, ensino e aprendizagem.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Entender como o ensino de neurociência pode contribuir com a formação de professores, especialmente no que se refere à curricularização da extensão.

Objetivo Secundário:

a) Discutir sobre a Educação baseada em evidências; b) Identificar as contribuições da relação entre Educação e Neurociência; c) Analisar a lógica da curricularização da extensão, à luz da neurociência, da formação inicial de professores no Brasil.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Grupo 1: Os participantes podem se sentir desconfortáveis ao compartilhar informações pessoais ou experiências sensíveis durante as discussões em grupo; sendo assim os participantes receberão informações claras sobre a natureza da pesquisa, os objetivos, os procedimentos envolvidos, os riscos potenciais e os direitos dos participantes. Se ainda assim se sentirem constrangidos e/ou desconfortáveis eles poderão interromper sua participação a qualquer momento, sem sofrer consequências negativas.

Grupo 2: Por se tratar de uma pesquisa conduzida por meio de questionários online, e os principais riscos envolvem a possibilidade de constrangimento ou desconforto para os participantes. Sendo assim, caso se sintam incomodados com alguma pergunta do questionário, eles têm o direito de optar por não respondê-la, sem sofrer qualquer consequência negativa.

Benefícios:

Grupo 1: ampliarão seus conhecimentos acerca do tema, uma vez que estarão discutindo o assunto com professores que também trabalham sobre esta temática em outras localidades.

Grupo 2: os benefícios a esses participantes são exclusivamente indiretos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Vide campo "Conclusões ou pendências e Lista de Inadequações"

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Vide campo "Conclusões ou pendências e Lista de Inadequações"

Recomendações:

Vide campo "Conclusões ou pendências e Lista de Inadequações"

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendências ou inadequações.

Considerações Finais a critério do CEP:

Comitê considera o protocolo aprovado.

Ressalta-se que cabe ao pesquisador responsável encaminhar os relatórios parciais e final da pesquisa, por meio da Plataforma Brasil, via notificação do tipo relatório para que sejam devidamente apreciadas no CEP, conforme norma operacional CNS nº001/13, item XI.2.d.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

(Continua)

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2301307.pdf	09/11/2024 16:51:19		Aceito
Outros	COMENTARIOS ÉTICOS VERSAO4.pdf	09/11/2024	LIGIA MARLENE	Aceito
Outros	CARTA RESPOSTA VERSAO4.pdf	09/11/2024	LIGIA MARLENE	Aceito
Outros	CARTA RESPOSTA VERSAO2.pdf	11/09/2024	LIGIA MARLENE	Aceito

(Continua)

Tipo de Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
TCLE / Termos de Assentiment o / Justificativa de Ausência	TCLE ESTUDANTES DE PEDAGOGIA VERSAO2.pdf	11/09/2024 15:52:02	LIGIA MARLENE BARBOSA	Aceito
Outros	COMENTARIOS ETICOS VERSAO3.pdf	11/09/2024 15:50:36	LIGIA MARLENE BARBOSA	Aceito
Outros	AUTORIZACAO DA PROREITORIA DE GRADUACAO.pdf	11/09/2024 15:48:38	LIGIA MARLENE BARBOSA	Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador		02/08/2024 13:00:08	LIGIA MARLENE BARBOSA	Aceito
Outros	QUESTIONARIO VERSAO2.pdf	02/08/2024 12:57:06	LIGIA MARLENE BARBOSA	Aceito
Outros	COMENTARIOS ETICOS VERSAO2.pdf	02/08/2024 12:54:46	LIGIA MARLENE BARBOSA	Aceito
Outros	ENTREVISTA GRUPO FOCAL VERSAO2.pdf	02/08/2024 12:52:06	LIGIA MARLENE BARBOSA	Aceito
Outros	QUESTIONARIO.pdf	22/07/2024 11:55:44	LIGIA MARLENE BARBOSA	Aceito

(Conclusão)

Tipo de Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Outros	ABORDAGENS NO GRUPO FOCAL.pdf	22/07/2024 11:55:00	LIGIA MARLENE BARBOSA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO.pdf	22/07/2024 11:41:10	LIGIA MARLENE BARBOSA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento/Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	22/07/2024 11:39:57	LIGIA MARLENE BARBOSA	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA DE ROSTO.pdf	22/07/2024 11:39:30	LIGIA MARLENE BARBOSA	Aceito

Situação do Parecer: Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP: Não

LAVRAS, 18 de Novembro de 2024.

Assinado por:

ALCINÉIA DE LEMOS SOUZA RAMOS

(Coordenador(a))

APÊNDICE 3

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS-COEP

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE

Prezado(a) Senhor(a), você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa de forma totalmente voluntária da Universidade Federal de Lavras. Antes de concordar, é importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento. Será garantida, durante todas as fases da pesquisa: sigilo; privacidade; e acesso aos resultados.

I - Título do trabalho experimental: Neurociência e formação docente: uma proposta de curricularização da extensão

Pesquisador(es) responsável(is): Lígia Marlene Barbosa e Dr. Cláudio Lúcio Mendes

Cargo/Função: Discente de Pós-Graduação e Professor do Departamento de Educação e orientador da pesquisa

Instituição/Departamento: Departamento de Educação/UFLA

Telefone para contato: (35)991042786; (31)991925497

Local da coleta de dados: Universidade Federal de Lavras(UFLA).

II – OBJETIVOS

Entender como o ensino de neurociência pode contribuir com a formação de professores, especialmente no que se refere à curricularização da extensão.

III – JUSTIFICATIVA

Considerando os desafios, os dilemas e as realidades da formação dos professores e a importância nos ambientes de formação, a temática da neurociência, especialmente no que se refere a curricularização da extensão, justificamos a proposição desta pesquisa.

IV - PROCEDIMENTOS DO EXPERIMENTO

AMOSTRA

Não se aplica

EXAMES

Não se aplica

V - RISCOS ESPERADOS

A avaliação do risco da pesquisa é mínima. Mas podem ocorrer desconfortos:

Os riscos principais envolvem constrangimento ou desconforto durante o questionário. Portanto, os participantes têm o direito de não responder perguntas que os incomodem e/ou interromper a sua participação a qualquer momento sem consequências negativas.

VI – BENEFÍCIOS

Campus Universitário da UFLA, Caixa Postal 3037
37200-000 Lavras-MG – Brasil
E-mail coep@nintec.ufla.br

Fone 35 3829 5182
CNPJ: 22.078.679/0001-74
Site: http://www.prp.ufla.br/site/?page_id=440



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS-COEP

Os benefícios a esses participantes são exclusivamente indiretos.

VII – CRITÉRIOS PARA SUSPENDER OU ENCERRAR A PESQUISA

Em caso de desconforto, insatisfação ou situações adversas, os estudantes participantes têm liberdade para contatar o pesquisador, solicitar o afastamento e a remoção de seus dados. A participação pode ser suspensa ou encerrada a qualquer momento, mediante comunicação verbal durante a coleta de dados ou por escrito durante a análise. A vontade dos participantes será respeitada, e suas informações serão tratadas conforme suas solicitações.

VIII - CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar do presente Projeto de Pesquisa.

Lavras, ____ de _____ de 20 ____.

 Nome (legível) / RG

 Assinatura

ATENÇÃO! Por sua participação, você: não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira; será ressarcido de despesas que eventualmente ocorrerem; será indenizado em caso de eventuais danos decorrentes da pesquisa; e terá o direito de desistir a qualquer momento, retirando o consentimento sem nenhuma penalidade e sem perder quaisquer benefícios. Em caso de dúvida quanto aos seus direitos, escreva para o Comitê de Ética em Pesquisa em seres humanos da UFLA. Endereço – Campus Universitário da UFLA, Pró-reitoria de pesquisa, COEP, caixa postal 3037. Telefone: 3829-5182.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada com o pesquisador responsável e a outra será fornecida a você.

No caso de qualquer emergência entrar em contato com o pesquisador responsável no Departamento de Educação. Telefones de contato: (35)3829-1445.

APÊNDICE 4 - QUESTIONÁRIO GOOGLE FORMS

Seção 1 de 10

Prezado(a) participante,

O presente questionário integra a pesquisa de Mestrado “Neurociência e formação docente: uma proposta de curricularização da extensão”, realizada pela discente Lígia Marlene Barbosa e orientada pelo prof. Dr. Cláudio Lúcio Mendes, no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFLA. Sua participação é fundamental para compreendermos como as atividades de extensão, fundamentadas na neurociência, contribuem para a formação docente no contexto curricular do Curso de Pedagogia.

Este questionário está dividido em seções e aborda aspectos de interesse para a pesquisa. Sua resposta levará aproximadamente 10 minutos. A sua participação é anônima e os dados coletados serão utilizados apenas pela pesquisadora para fins acadêmicos. Sua participação não acarretará qualquer despesa material ou financeira, tampouco será remunerada de qualquer forma. Demais informações sobre as garantias da pesquisa estão disponíveis no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) em anexo.

Agradecemos imensamente por sua colaboração e pelo seu tempo dedicado.

Declaro que li e tomei ciência do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), concordando integralmente com o mesmo.

- Li e aceito participar da pesquisa
- Não desejo participar da pesquisa

Seção 2 de 10 – Descrição da/o respondente

Você descreve seu gênero como?

- Masculino
- Feminino
- Não-binário
- Prefiro não dizer

Você está em qual período do curso de Pedagogia?

- 2º Período
- 3º Período
- 4º Período
- 5º Período
- 6º Período
- 7º Período
- 8º Período
- 9º Período
- Egressa/o, já formada/o

Qual das 2 disciplinas abaixo você cursou?

- Educação e Neurociência (GDE220)
- Aprendizagem e Neurociência (GDE241)
- Não cursei

Ela foi cursada de qual maneira?

- Presencial
- Remota, no período da pandemia de COVID
- Não cursei

Seção 3 de 10 – Percepção sobre Neurociência e seu emprego na formação de professores e extensão

A neurociência na educação é importante para a formação de professores.

- Discordo Totalmente
- Discordo Parcialmente
- Não Concordo nem Discordo
- Concordo Parcialmente
- Concordo Totalmente

Os conteúdos de neurociência oferecidos no curso de Pedagogia têm aplicação prática em sala de aula da Educação Básica.

- Discordo Totalmente
- Discordo Parcialmente
- Não Concordo nem Discordo
- Concordo Parcialmente
- Concordo Totalmente

NÃO é possível realizar atividades de extensão nas escolas utilizando neurociência.

- Discordo Totalmente
- Discordo Parcialmente
- Não Concordo nem Discordo
- Concordo Parcialmente
- Concordo Totalmente

Os conhecimentos de neurociência NÃO auxiliam os professores na adaptação das práticas de aprendizagem às necessidades individuais dos alunos.

- Discordo Totalmente
- Discordo Parcialmente
- Não Concordo nem Discordo
- Concordo Parcialmente
- Concordo Totalmente

No Curso de Pedagogia, atividades de extensão baseadas em neurociência conseguem articular o conhecimento aprendido na Universidade com a realidade escolar.

- Discordo Totalmente
- Discordo Parcialmente
- Não Concordo nem Discordo
- Concordo Parcialmente
- Concordo Totalmente

NÃO é possível aplicar atividades práticas nas escolas empregando os conceitos neurocientíficos.

- Discordo Totalmente
- Discordo Parcialmente

- Não Concordo nem Discordo
- Concordo Parcialmente
- Concordo Totalmente

Atividades de extensão nas escolas, baseadas em neurociência, ajudam tanto a formação das/os estudantes de Pedagogia como a formação da professora regente.

- Discordo Totalmente
- Discordo Parcialmente
- Não Concordo nem Discordo
- Concordo Parcialmente
- Concordo Totalmente

Seção 4 de 10 – Questões sobre Curricularização da Extensão

Você cursou a disciplina "Projetos de Extensão I: Formação Cultural Docente" (NED3682)? Ela foi ofertada nos semestres 2024/1, 2024/2 e 2025/1¹⁵.

- Sim
- Não

Seção 5 de 10

Por favor, leia atentamente cada afirmação, indicando o seu grau de concordância ou discordância e/ou marcando a opção que melhor representa sua opinião.

Como foram definidas ou escolhidas as atividades extensionistas?

- A/o docente apresentou durante a disciplina as atividades a serem desenvolvidas.
- As atividades a serem desenvolvidas foram discutidas e escolhidas em acordo entre a/o docente e as/os estudantes.
- A/o docente e as/os estudantes definiram as atividades a serem desenvolvidas após dialogarem com os espaços onde seriam aplicadas as atividades.
- As/os estudantes definiram as atividades a serem desenvolvidas sem a interferência da/o docente.
- Objetivamente, não desenvolvi nenhuma atividade.

¹⁵ Se a respondente marcar sim, ela será remetida à seção 5. Se responder não, será remetida à seção 6.

A/o docente acompanhou e discutiu regularmente o desenvolvimento das atividades.

- Discordo Totalmente
- Discordo Parcialmente
- Não Concordo nem Discordo
- Concordo Parcialmente
- Concordo Totalmente

As competências e habilidades a serem desenvolvidas por meio das atividades extensionistas foram apresentadas na disciplina.

- Discordo Totalmente
- Discordo Parcialmente
- Não Concordo nem Discordo
- Concordo Parcialmente
- Concordo Totalmente

Os critérios para a seleção das ações extensionistas a serem desenvolvidas foram estabelecidos de maneira transparente e compreensível.

- Discordo Totalmente
- Discordo Parcialmente
- Não Concordo nem Discordo
- Concordo Parcialmente
- Concordo Totalmente

A carga horária das atividades extensionistas foi definida e comunicada antes do desenvolvimento das ações.

- Discordo Totalmente
- Discordo Parcialmente
- Não Concordo nem Discordo
- Concordo Parcialmente
- Concordo Totalmente

Os mecanismos de avaliação das ações extensionistas foram estabelecidos e informados no início da disciplina.

- Discordo Totalmente
- Discordo Parcialmente
- Não Concordo nem Discordo
- Concordo Parcialmente
- Concordo Totalmente

Seção 6 de 10

Você cursou a disciplina "Projetos de Extensão II: Temas de Filosofia, Artes e Formação Docente" (NEP3685)? Ela foi ofertada nos semestres 2024/2 e 2025/1¹⁶.

- Sim
- Não

Seção 7 de 10

Por favor, leia atentamente cada afirmação, indicando o seu grau de concordância ou discordância e/ou marcando a opção que melhor representa sua opinião.

Como foram definidas ou escolhidas as atividades extensionistas?

- A/o docente apresentou durante a disciplina as atividades a serem desenvolvidas.
- As atividades a serem desenvolvidas foram discutidas e escolhidas em acordo entre a/o docente e as/os estudantes.
- A/o docente e as/os estudantes definiram as atividades a serem desenvolvidas após dialogarem com os espaços onde seriam aplicadas as atividades.
- As/os estudantes definiram as atividades a serem desenvolvidas sem a interferência da/o docente.
- Objetivamente, não desenvolvi nenhuma atividade.

A/o docente acompanhou e discutiu regularmente o desenvolvimento das atividades.

- Discordo Totalmente
- Discordo Parcialmente
- Não Concordo nem Discordo

¹⁶ Se a respondente marcar sim, ela será remetida à seção 7. Se responder não, será remetida à seção 8.

Concordo Parcialmente

Concordo Totalmente

As competências e habilidades a serem desenvolvidas por meio das atividades extensionistas foram apresentadas na disciplina.

Discordo Totalmente

Discordo Parcialmente

Não Concordo nem Discordo

Concordo Parcialmente

Concordo Totalmente

Os critérios para a seleção das ações extensionistas a serem desenvolvidas foram estabelecidos de maneira transparente e compreensível.

Discordo Totalmente

Discordo Parcialmente

Não Concordo nem Discordo

Concordo Parcialmente

Concordo Totalmente

A carga horária das atividades extensionistas foi definida e comunicada antes do desenvolvimento das ações.

Discordo Totalmente

Discordo Parcialmente

Não Concordo nem Discordo

Concordo Parcialmente

Concordo Totalmente

Os mecanismos de avaliação das ações extensionistas foram estabelecidos e informados no início da disciplina.

Discordo Totalmente

Discordo Parcialmente

Não Concordo nem Discordo

Concordo Parcialmente

Concordo Totalmente

Seção 8 de 10

Você cursou a disciplina "Projeto de Extensão III" (NED3683)? Ela foi ofertada no semestre 2025/1¹⁷.

Sim

Não

Seção 9 de 10

Por favor, leia atentamente cada afirmação, indicando o seu grau de concordância ou discordância e/ou marcando a opção que melhor representa sua opinião.

Como foram definidas ou escolhidas as atividades extensionistas?

A/o docente apresentou durante a disciplina as atividades a serem desenvolvidas.

As atividades a serem desenvolvidas foram discutidas e escolhidas em acordo entre a/o docente e as/os estudantes.

A/o docente e as/os estudantes definiram as atividades a serem desenvolvidas após dialogarem com os espaços onde seriam aplicadas as atividades.

As/os estudantes definiram as atividades a serem desenvolvidas sem a interferência da/o docente.

Objetivamente, não desenvolvi nenhuma atividade.

A/o docente acompanhou e discutiu regularmente o desenvolvimento das atividades.

Discordo Totalmente

Discordo Parcialmente

Não Concordo nem Discordo

Concordo Parcialmente

Concordo Totalmente

As competências e habilidades a serem desenvolvidas por meio das atividades extensionistas foram apresentadas na disciplina.

Discordo Totalmente

¹⁷ Se a respondente marcar sim, ela será remetida à seção 9. Se responder não, será remetida à seção 10.

- Discordo Parcialmente
- Não Concordo nem Discordo
- Concordo Parcialmente
- Concordo Totalmente

Os critérios para a seleção das ações extensionistas a serem desenvolvidas foram estabelecidos de maneira transparente e compreensível.

- Discordo Totalmente
- Discordo Parcialmente
- Não Concordo nem Discordo
- Concordo Parcialmente
- Concordo Totalmente

A carga horária das atividades extensionistas foi definida e comunicada antes do desenvolvimento das ações.

- Discordo Totalmente
- Discordo Parcialmente
- Não Concordo nem Discordo
- Concordo Parcialmente
- Concordo Totalmente

Os mecanismos de avaliação das ações extensionistas foram estabelecidos e informados no início da disciplina.

- Discordo Totalmente
- Discordo Parcialmente
- Não Concordo nem Discordo
- Concordo Parcialmente
- Concordo Totalmente

Seção 10 de 10 – Percepção sobre a Articulação de Conteúdos na Extensão

Por favor, leia atentamente cada afirmação, indicando o seu grau de concordância ou discordância e/ou marcando a opção que melhor representa sua opinião.

As atividades de extensão ofertadas no Curso de Pedagogia conseguem articular conteúdos de DIFERENTES DISCIPLINAS do currículo de Pedagogia, desenvolvendo atividades interdisciplinares.

- Discordo Totalmente
- Discordo Parcialmente
- Não Concordo nem Discordo
- Concordo Parcialmente
- Concordo Totalmente

Em quantas disciplinas do curso de Pedagogia foram promovidas atividades de extensão para que as/os estudantes as desenvolvessem fora da UFLA?

- Nenhuma
- 1 disciplina
- 2 disciplinas
- 3 disciplinas
- 4 disciplinas
- Mais de 5 disciplinas

As atividades de extensão, quando ofertadas em uma disciplina, conseguiram articular os diferentes conteúdos tratados nessa mesma disciplina.

- Discordo Totalmente(Discordo Parcialmente
- Não Concordo nem Discordo
- Concordo Parcialmente
- Concordo Totalmente

MUITO OBRIGADA!!!

ANEXO 1

PLANO DE ENSINO

(Continua)

Dados do Componente Curricular		
Código: GDE241	Nome: Aprendizagem e Neurociência	
Carga Horária Total: 34	Carga Horária Teórica: 34	Carga Horária Prática: 0
Dados da Oferta de Disciplina		
Semestre: 2025/1	Turma: 36A	Docente Principal: CLAUDIO LUCIO MENDES
Docente Responsável: CLAUDIO LUCIO MENDES		
Dados da Ementa		
Ementa:		
Aproximação entre educação e estudos do cérebro. A educação e neurociência no século XX. Conceitos centrais para educação e neurociência, discutindo a estrutura do SNC e sua importância a Memória, a plasticidade cerebral e as funções executivas. O cérebro e a aprendizagem no mundo digital e os problemas dos neuromitos para a educação.		
Conteúdo Programático:		
Unidade 1 - Aproximação entre educação e estudos do cérebro		
1.1 Relações entre educação, aprendizagem e neurociência;		
1.2 Educação e neurociência na educação escolar;		
1.3 Educação e neurociência na formação de professores.		
Unidade 2 - Conceitos centrais para educação e neurociência		
2.1 Estrutura do Sistema Nervoso;		
2.2 Neuroplasticidade, atenção e memória;		
2.3 Emoções e funções executivas.		
Unidade 3 - O cérebro e a aprendizagem no mundo digital		
3.1 Aprendizagem, mente e consciência.		
3.2 O excesso de telas e os impactos na aprendizagem		
3.3 Educação e neuromitos		
Bibliografia Básica:		
CACLIUMI, Wagner Allan. Neurociência educacional. 1 ed. São Paulo: Contentus, 2020. ISBN: 9786557458556. Acervo ebook Biblioteca da UFLA.		
LENT, Roberto. Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociência. 2. ed. São Paulo, SP: Atheneu, 2010. 765 p. ISBN: 9788538801023. Acervo ebook Biblioteca da UFLA.		
OBS.: Esta é uma obra seminal para as discussões de neurociência.		
SILVA, Fábio Eduardo. Neurociência e aprendizagem: uma aventura por trilhas da neuroeducação. 1 ed. Curitiba: Intersaberes, 2021. ISBN : 9786555179897. Acervo ebook Biblioteca da UFLA.		
Bibliografia Complementar:		
ATAGIBA, Diana de Castro; SILVA, Sílvia Cristina. Neurociência educacional. 1 ed. Curitiba: Intersaberes, 2022. ISBN: 9786555173611. Acervo ebook Biblioteca da UFLA.		
LAGE, Guilherme Menezes; RIBEIRO, Simara Regina de Oliveira. Comportamento motor nos transtornos do desenvolvimento. Belo Horizonte: Editora Ampla, 2020. ISBN: 9786599064609. Acervo ebook Biblioteca da UFLA.		
MOURA, Rosa Maria Braga Lopes; FRANZ, Matheus Juliano. Reestruturação cognitiva e emocional no contexto educacional. Belo Horizonte: Dialética, 2024. ISBN: 9786527009825. Acervo ebook Biblioteca da UFLA.		
PARANÁ, Camila. Cognição, atenção e funções executivas. 1 ed. São Paulo: Contentus, 2020. ISBN: 9786557453193. Acervo ebook Biblioteca da UFLA.		
SOUZA, Draiton Gonzaga; COSTA, Jaderson Costa; NUNES, Magda Lahorgue. Entendendo o funcionamento do cérebro ao longo da vida. 1 ed. Porto Alegre: ediPUCRS, 2021. ISBN: 9786556231440. Acervo ebook Biblioteca da UFLA.		

(Conclusão)

Dados do Plano de Ensino	
Versão: 1ª	Data de Cadastro: 20/03/2025 - 11:10:53
Objetivos:	
1) Discutir as relações entre aprendizagem, educação e neurociência. 2) Ensinar conceitos básicos relacionados a estrutura cerebral, aprendizagem, memória, neuroplasticidade atenção e funções executivas. 3) Problematizar os neuromitos.	
Metodologia de Ensino e Formas de Aferição da Frequência:	
Elaboração de questões específicas de cada texto Prova de múltipla escolha com questões abertas Frequência verificada em todas as aulas	
Estratégias de Recuperação de Estudantes de Menor Rendimento:	
O/a discente poderá procurar o professor no momento que quiser para conversar sobre a forma de exposição do conteúdo e descrever as dificuldades que vem encontrando, desde que agende previamente. Além disso, as notas dadas nas atividades avaliativas serão igualmente explicadas. Por fim, nas aulas finais do semestre haverá um portfólio para recuperação da nota final.	

Cronograma de Atividades		
Semana	Data	Descrição
1	25/03/2025	Meditação e aprendizagem
2	01/04/2025	Práticas de Meditação e aprendizagem
3	08/04/2025	Educação Baseada em Evidências
4	15/04/2025	Estrutura do Sistema Nervoso
5	22/04/2025	Práticas de Estrutura do Sistema Nervoso
6	29/04/2025	Neuroplasticidade, atenção e memória
7	06/05/2025	Práticas de Neuroplasticidade, atenção e memória
8	13/05/2025	Funções executivas, aprendizagem e memória
9	20/05/2025	Práticas de Funções executivas, aprendizagem e memória
10	27/05/2025	O circuitário das emoções e a aprendizagem
11	03/06/2025	Práticas de circuitário das emoções e a aprendizagem
12	10/06/2025	Prova (30% do total da pontuação)
13	17/06/2025	O cérebro e a aprendizagem no mundo digital
14	24/06/2025	Excesso de telas e os impactos na aprendizagem
15	01/07/2025	Educação e neuromitos
16	08/07/2025	Seminário sobre as práticas (30% do total da pontuação) ? envio dos relatórios no campus virtual para 09/07 (40% do total)
17	15/07/2025	Entrega do trabalho de recuperação

ANEXO 2

APRENDIZAGEM E NEUROCIÊNCIA

TRABALHO FINAL

Relatório das práticas

Prof. Cláudio Lúcio Mendes

Estudante:

Formatação do texto em word

Elabore o relatório com a seguinte configuração: Word, letra Times New Roman, tamanho 12, espaçamento entre linhas de 1,5, recuo nas primeiras linhas dos parágrafos de 2 cm, alinhamento justificado e todas as margens em 2,5.

Tema: Meditação e aprendizagem

Local/espço: foi em uma escola (descrever o nome)? Domicílio? Espaço público? Na república? Outro? Explicar e contextualizar o local/espço (por que foi realizado naquele local/espço? Qual a sua relação com tal local/espço?)

Público: participaram: estudantes? Amigos? Familiares? Público em geral? Qual faixa etária? Quantos participantes?

Data da realização e tempo gasto: descreva o dia, o mês, o ano e a carga horária das atividades. Se realizou em diferentes períodos, descreva quais foram

Base teórica: descrever o tema teoricamente, com base nas aulas e no material disponibilizado no campus virtual. Não utilize inteligência artificial para elaborar o texto, pois ela não se baseará no material disponibilizado.

Atividades desenvolvidas: Descrição das atividades, com base nas atividades apresentadas em sala de aula e no campus virtual. Relate também como foram as atividades: se conseguiu realizar ou não? Como os participantes perceberam as atividades e delas participaram? Quais foram as dificuldades encontradas? **Acrescente fotos que evidenciem a realização das atividades.**

Considerações sobre as atividades: deve apresentar uma reflexão sobre a experiência vivida, destacando os principais aprendizados, desafios e resultados, além de suas percepções ao realizar as atividades. Se as atividades forem realizadas em escolas, relatar os resultados/impactos observáveis em crianças/adolescentes em termos cognitivos e socioemocionais.

Tema: Estrutura do Sistema Nervoso

Local/espço: foi em uma escola (descrever o nome)? Domicílio? Espaço público? Na república? Outro? Explicar e contextualizar o local/espço (por que foi realizado naquele local/espço? Qual a sua relação com tal local/espço?)

Público: participaram: estudantes? Amigos? Familiares? Público em geral? Qual faixa etária? Quantos participantes?

Data da realização e tempo gasto: descreva o dia, o mês, o ano e a carga horária das atividades. Se realizou em diferentes períodos, descreva quais foram

Base teórica: descrever o tema teoricamente, com base nas aulas e no material disponibilizado no campus virtual. Não utilize inteligência artificial para elaborar o texto, pois ela não se baseará no material disponibilizado.

Atividades desenvolvidas: Descrição das atividades, com base nas atividades apresentadas em sala de aula e no campus virtual. Relate também como foram as atividades: se conseguiu realizar ou não? Como os participantes perceberam as atividades e delas participaram? Quais foram as dificuldades encontradas? **Acrescente fotos que evidenciem a realização das atividades.**

Considerações sobre as atividades: deve apresentar uma reflexão sobre a experiência vivida, destacando os principais aprendizados, desafios e resultados, além de suas percepções ao realizar as atividades. Se as atividades forem realizadas em escolas, relatar os resultados/impactos observáveis em crianças/adolescentes em termos cognitivos e socioemocionais.

Referências:

Tema: Neuroplasticidade, atenção e memória

Local/espço: foi em uma escola (descrever o nome)? Domicílio? Espaço público? Na república? Outro? Explicar e contextualizar o local/espço (por que foi realizado naquele local/espço? Qual a sua relação com tal local/espço?)

Público: participaram: estudantes? Amigos? Familiares? Público em geral? Qual faixa etária? Quantos participantes?

Data da realização e tempo gasto: descreva o dia, o mês, o ano e a carga horária das atividades. Se realizou em diferentes períodos, descreva quais foram

Base teórica: descrever o tema teoricamente, com base nas aulas e no material disponibilizado no campus virtual. Não utilize inteligência artificial para elaborar o texto, pois ela não se baseará no material disponibilizado.

Atividades desenvolvidas: Descrição das atividades, com base nas atividades apresentadas em sala de aula e no campus virtual. Relate também como foram as atividades: se conseguiu realizar ou não? Como os participantes perceberam as atividades e delas participaram? Quais foram as dificuldades encontradas? **Acrescente fotos que evidenciem a realização das atividades.**

Considerações sobre as atividades: deve apresentar uma reflexão sobre a experiência vivida, destacando os principais aprendizados, desafios e resultados, além de suas percepções ao realizar as atividades. Se as atividades forem realizadas em escolas, relatar os resultados/impactos observáveis em crianças/adolescentes em termos cognitivos e socioemocionais.

Referências:

Tema: Funções executivas, aprendizagem e memória

Local/espço: foi em uma escola (descrever o nome)? Domicílio? Espaço público? Na república? Outro? Explicar e contextualizar o local/espço (por que foi realizado naquele local/espço? Qual a sua relação com tal local/espço?)

Público: participaram: estudantes? Amigos? Familiares? Público em geral? Qual faixa etária? Quantos participantes?

Data da realização e tempo gasto: descreva o dia, o mês, o ano e a carga horária das atividades. Se realizou em diferentes períodos, descreva quais foram

Base teórica: descrever o tema teoricamente, com base nas aulas e no material disponibilizado no campus virtual. Não utilize inteligência artificial para elaborar o texto, pois ela não se baseará no material disponibilizado.

Atividades desenvolvidas: Descrição das atividades, com base nas atividades apresentadas em sala de aula e no campus virtual. Relate também como foram as atividades: se conseguiu realizar ou não? Como os participantes perceberam as atividades e delas participaram? Quais foram as dificuldades encontradas? **Acrescente fotos que evidenciem a realização das atividades.**

Considerações sobre as atividades: deve apresentar uma reflexão sobre a experiência vivida, destacando os principais aprendizados, desafios e resultados, além de suas percepções ao realizar as atividades. Se as atividades forem realizadas em escolas, relatar os resultados/impactos observáveis em crianças/adolescentes em termos cognitivos e socioemocionais.

Referências:

Tema: O circuitário das emoções e a aprendizagem

Local/espço: foi em uma escola (descrever o nome)? Domicílio? Espaço público? Na república? Outro? Explicar e contextualizar o local/espço (por que foi realizado naquele local/espço? Qual a sua relação com tal local/espço?)

Público: participaram: estudantes? Amigos? Familiares? Público em geral? Qual faixa etária? Quantos participantes?

Data da realização e tempo gasto: descreva o dia, o mês, o ano e a carga horária das atividades. Se realizou em diferentes períodos, descreva quais foram

Base teórica: descrever o tema teoricamente, com base nas aulas e no material disponibilizado no campus virtual. Não utilize inteligência artificial para elaborar o texto, pois ela não se baseará no material disponibilizado.

Atividades desenvolvidas: Descrição das atividades, com base nas atividades apresentadas em sala de aula e no campus virtual. Relate também como foram as atividades: se conseguiu realizar ou não? Como os participantes perceberam as atividades e delas participaram? Quais foram as dificuldades encontradas? **Acrescente fotos que evidenciem a realização das atividades.**

Considerações sobre as atividades: deve apresentar uma reflexão sobre a experiência vivida, destacando os principais aprendizados, desafios e resultados, além de suas percepções ao realizar as atividades. Se as atividades forem realizadas em escolas, relatar os resultados/impactos observáveis em crianças/adolescentes em termos cognitivos e socioemocionais.

Referências: