

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO  
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA EM  
REDE NACIONAL

André Lima Martins

**ADAPTAÇÃO METODOLÓGICA PARA ESTUDANTES AUTISTAS:**  
utilizando inteligência artificial como suporte para uma ação docente inclusiva

MACAPÁ - AP

2025

André Lima Martins

**ADAPTAÇÃO METODOLÓGICA PARA ESTUDANTES AUTISTAS:**  
utilizando inteligência artificial como suporte para uma ação docente inclusiva

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica  
Orientador: Prof. Dr. Willians Lopes de Almeida

MACAPÁ - AP

2025

Biblioteca Institucional - IFAP  
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

---


- M386a    Martins, André Lima  
          Adaptação metodológica para estudantes autistas:  
          utilizando inteligência artificial como suporte para uma ação docente  
          inclusiva  
          / André Lima Martins - Santana, 2025.  
          132 f.
- Dissertação (Mestrado) -- Instituto Federal de Educação, Ciência e  
          Tecnologia do Amapá, Campus Santana, Mestrado em Educação  
          Profissional e Tecnológica, 2025.
- Orientador: Dr. Willians Lopes de Almeida.
1. Educação inclusiva. 2. Especificidades.. 3. Transtorno do espectro  
          autista (TEA). I. Almeida, Dr. Willians Lopes de, orient. II. Título.
-

André Lima Martins

**ADAPTAÇÃO METODOLÓGICA PARA ESTUDANTES AUTISTAS:**  
utilizando inteligência artificial como suporte para uma ação docente inclusiva

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, *Campus Santana*, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre/Mestra em Educação Profissional e Tecnológica.

**BANCA EXAMINADORA**


Documento assinado digitalmente  
 **WILLIANS LOPES DE ALMEIDA**  
Data: 05/11/2025 14:52:52-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof. Dr. Willians Lopes de Almeida

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá


Orientador

Documento assinado digitalmente  
 **CELIA SOUZA DA COSTA**  
Data: 05/11/2025 14:18:01-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Profa. Dra. Célia Souza da Costa

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá

Documento assinado digitalmente  
 **RAFAEL PONTES LIMA**  
Data: 05/11/2025 15:02:05-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof. Dr. Rafael Pontes Lima

Universidade Federal do Amapá

Aprovado em: 08/09/2025

André Lima Martins

## CHAT ENSINAI

Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, *Campus* Santana, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre/Mestra em Educação Profissional e Tecnológica.

## BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente



**WILLIANS LOPES DE ALMEIDA**  
Data: 05/11/2025 14:52:52-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof. Dr. Willians Lopes de Almeida

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá  
Orientador

Documento assinado digitalmente



**CELIA SOUZA DA COSTA**  
Data: 05/11/2025 14:18:01-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Profa. Dra. Célia Souza da Costa

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá

Documento assinado digitalmente



**RAFAEL PONTES LIMA**  
Data: 05/11/2025 15:02:05-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof. Dr. Rafael Pontes Lima

Universidade Federal do Amapá

Aprovado em: 08/09/2025

Dedico este trabalho a Deus, que me deu fé, saúde e sabedoria. À minha família atípica cuja singularidade me inspira diariamente a acreditar no poder transformador da educação. E a todas as pessoas autistas e suas famílias, que encontram na educação uma ferramenta de inclusão social, de superação das desigualdades e para a construção de um futuro mais justo, humano e inclusivo.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por conduzir e iluminar minha vida e minhas escolhas, concedendo-me saúde e sabedoria para seguir firme no propósito que tracei.

Aos meus pais, Miguel Ângelo e Iolanda, sou grato por terem me proporcionado uma educação de qualidade e por sempre incentivarem a busca pelo conhecimento que liberta e emancipa. Os ensinamentos recebidos em casa me acompanham até hoje e são aqueles que procuro transmitir aos meus filhos.

À minha esposa Débora e aos meus filhos, Bento e Estela, dedico meu amor e minha gratidão. Vocês são o meu alicerce, a minha força diária para seguir em frente e a maior inspiração para acreditar e lutar por um mundo mais justo, inclusivo e acolhedor a todos.

Aos familiares próximos, agradeço pelo apoio incondicional nos momentos em que precisei conciliar estudo e trabalho. O cuidado, o amor e a dedicação com meus filhos, nossos bens mais preciosos, foram fundamentais para que eu pudesse avançar nesta caminhada.

Aos colegas da turma 2023 do ProfEPT, registro minha gratidão pela parceria, pelas trocas de experiências e pelo companheirismo ao longo do curso. Juntos, partilhamos a missão de nos tornarmos mestres em Educação Profissional e Tecnológica e, acima de tudo, de contribuir para que a educação seja uma verdadeira ferramenta de transformação e libertação.

Ao meu orientador e colega, Prof. Dr. Willians Lopes de Almeida, agradeço pela presença constante, pela orientação ética e pelo compartilhamento generoso de sua experiência e conhecimento científico, sempre apontando o horizonte mais adequado para a construção deste trabalho.

Aos colegas do IFAP, em especial da Diretoria de Comunicação (Dicom), agradeço pelo incentivo permanente e pelo acompanhamento em cada etapa deste percurso acadêmico.

Por fim, expresso meu agradecimento ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, instituição que trabalho, espaço onde tenho vivido experiências de aprendizado e orgulho por poder colaborar com a missão de levar educação pública, gratuita e de qualidade a tantas pessoas desse Amapá e do Brasil. Agradeço, ainda, pelos investimentos realizados, através da Rede Federal e Governo Federal, na formação de seus servidores, que, assim como eu, encontram no IFAP oportunidades de crescimento profissional e de contribuição para o fortalecimento de uma instituição cada vez mais sólida e de excelência.

“O fator isolado mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já conhece. Descubra o que ele já sabe e baseie nisso os seus ensinamos.”

(AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980)

## RESUMO

A presente pesquisa teve como objetivo investigar em que nível os docentes das disciplinas de matemática e física promovem adaptações metodológicas para estudantes autistas do Curso Superior de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal do Amapá (IFAP) – Campus Macapá, considerando suas especificidades e o apoio técnico-pedagógico do Núcleo de Atendimento à Pessoas com Necessidade Educacionais Específicas. Para fundamentarmos as discussões, aprofundamos na literatura através de teóricos como David Ausubel (1980) e Marco Antônio Moreira (1985,1999,2010) acerca da Teoria da Aprendizagem Significativa e Maria Teresa Égler Mantoan (2025) sobre educação inclusiva. Utilizando uma abordagem qualitativa, realizou-se a coleta de dados por meio de entrevistas estruturadas com os docentes supracitados, entrevista grupo focal com servidores do Napne e avaliação do produto educacional desenvolvido, que consistiu em um chatbot/agente de inteligência artificial (IA) voltado ao suporte na adaptação metodológica aos docentes. A pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Amapá (UEAP) através do Parecer nº 7.389.443/2025, disponível no Anexo C, garantindo conformidade ética nas entrevistas estruturadas e grupo focal. Os dados foram analisados conforme a técnica de Análise de Conteúdo de Laurence Bardin (1977), o que permitiu identificar categorias temáticas relacionadas às barreiras estruturais, atitudinais e pedagógicas no processo de inclusão. Os resultados revelaram que, embora os docentes demonstrem boa vontade, ainda apresentam lacunas significativas quanto à formação continuada em educação inclusiva, especificamente sobre o Transtorno do Espectro Autista (TEA), ao tempo necessário o planejamento de estratégias específicas de ensino e à articulação com o Napne. Constatou-se também que a atuação do Napne é dificultada pela limitação de recursos humanos do setor, somado a uma atuação reativa, na maioria das vezes vindo do próprio aluno e seus familiares, e em menor frequência do professor. Desse modo, o produto educacional mostrou-se eficaz para promover organização e agilidade no acesso às informações para a compreensão das especificidades dos estudantes autistas, e o estímulo à reflexão da ação docente diante das necessidades destes alunos, ainda que tenham enfrentado desafios relacionados ao tempo de uso e à apropriação prática. Conclui-se que a inclusão efetiva de estudantes autistas na Educação Profissional e Tecnológica depende não apenas de ferramentas tecnológicas inovadoras, como o produto educacional desenvolvido, mas também do fortalecimento das políticas institucionais, da ampliação da formação docente e do quadro dos profissionais de educação inclusiva e da superação de barreiras atitudinais no ensino. A pesquisa reafirma a

relevância do ProfEPT como espaço para construção de soluções práticas e embasadas no cotidiano educacional.

Palavras-chave: educação inclusiva; especificidades; transtorno do espectro autista (TEA); adaptação metodológica; inteligência artificial

## ABSTRACT

The present research aimed to investigate the extent to which teachers of Mathematics and Physics courses implement methodological adaptations for autistic students enrolled in the Bachelor's Degree in Mathematics at the Federal Institute of Amapá (IFAP) – Macapá Campus, considering their specific needs and the technical-pedagogical support provided by the Center for Assistance to People with Special Educational Needs (Napne). To ground the discussion, the study delved into the literature through theorists such as David Ausubel (1980) and Marco Antônio Moreira (1985, 1999, 2010) on the Theory of Meaningful Learning, and Maria Teresa Égler Mantoan (2025) on Inclusive Education. Using a qualitative approach, data were collected through structured interviews with the aforementioned teachers, a focus group interview with Napne staff, and the evaluation of the developed educational product — a chatbot/artificial intelligence (AI) agent designed to support teachers in methodological adaptation. The research was submitted to and approved by the Research Ethics Committee of the State University of Amapá (UEAP) under Report No. 7.389.443/2025, available in Appendix C, ensuring ethical compliance in the structured interviews and focus group. The data were analyzed using Laurence Bardin's (1977) Content Analysis technique, which allowed the identification of thematic categories related to structural, attitudinal, and pedagogical barriers in the inclusion process. The results revealed that, although teachers demonstrate goodwill, they still show significant gaps in continuing education on inclusive education — particularly regarding Autism Spectrum Disorder (ASD) —, the time required for planning specific teaching strategies, and articulation with Napne. It was also found that Napne's performance is hindered by limited human resources, combined with a reactive approach that most often arises from the student or their family members, and less frequently from the teacher. Thus, the educational product proved effective in promoting organization and agility in accessing information to better understand autistic students' specificities, and in encouraging teachers to reflect on their pedagogical practices to meet these students' needs, despite challenges related to usage time and practical appropriation. It is concluded that the effective inclusion of autistic students in Vocational and Technological Education depends not only on innovative technological tools, such as the developed educational product, but also on strengthening institutional policies, expanding teacher training and the number of inclusive education professionals, and overcoming attitudinal barriers in teaching. The research reaffirms the relevance of ProfEPT as a space for building practical, evidence-based solutions grounded in everyday educational contexts.

Keywords: inclusive education; specificities; autism spectrum disorder (ASD); methodological adaptation; artificial intelligence.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Gráfico referente ao nível de familiaridade dos docentes a respeito do TEA.....	61
Figura 2 - Gráfico referente ao nível de clareza e utilidade das informações contida na planilha fornecida pelo Napne aos docentes.....	63
Figura 3 - Gráfico referente às adaptações metodológicas já realizadas pelos docentes.....	64
Figura 4 - Gráfico referente ao nível de suficiência de suporte do Napne aos docentes.....	69
Figura 5 - Gráfico referente à opinião dos docentes sobre o chatbot auxiliar na adaptação metodológica.....	71
Figura 6 - Gráfico referente à experiência dos docentes do AEE com o chatbot.....	74
Figura 7 - Gráfico referente ao que docentes do AEE consideraram mais útil no chatbot.....	75
Figura 8 - Gráficos referentes à experiência dos docentes com o chatbot.....	77
Figura 9 - Gráfico referente ao que docentes consideram mais útil no chatbot.....	78
Figura 10 - Planilha de informações de alunos com NEE fornecida pelo Napne.....	79
Figura 11 - Print chatbot apresentando as especificidades do aluno com NEE.....	80
Figura 12 - Print chatbot apresentando as especificidades do aluno com NEE.....	80
Figura 13 - Print chatbot apresentando as especificidades do aluno com NEE.....	81
Figura 14 - Print chatbot apresentando propostas de adaptação metodológica.....	82
Figura 15 - Print chatbot apresentando propostas de adaptação metodológica.....	83
Figura 16: Gráfico referente ao nível de contribuição do chatbot para compreensão das especificidades dos estudantes.....	84
Figura 17: Gráfico referente ao nível de suficiência do chatbot para compreensão das especificidades dos estudantes autistas e para adaptação metodológica.....	90
Figura 18: Gráfico referente à opinião dos docentes sobre a o chatbot poder ser integrado como uma prática regular na rotina docente.....	93
Figura 19 - Print tela inicial do produto educacional.....	109
Figura 20 - Identidade Visual do produto educacional.....	110

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Categorias emergentes da entrevista do grupo focal com o Napne.....	59
Tabela 2 - Categorias emergentes das entrevistas estruturadas com docentes.....	72

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEE	Atendimento Educacional Especializado
APAE	Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEB	Câmara de Educação Básica
CEFET	Centros Federais de Educação Tecnológica
CNE	Conselho Nacional de Educação
CNS	Cartão Nacional de Saúde
CONSUP	Conselho Superior
CP	Câmara de Educação Superior
DICOM	Diretoria de Comunicação
D	Docente
D/AEE	Docente Atendimento Educacional Especializado
DSM	Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais
EBTT	Educação Básica, Técnica e Tecnológica
EPT	Educação Profissional e Tecnológica
ETEP	Equipe Técnico-Pedagógica
IA	Inteligência Artificial
IFAP	Instituto Federal do Amapá
IFMA	Instituto Federal do Maranhão
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LM	Language Models
MEC	Ministério da Educação
NAPNE	Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas
NEE	Necessidades Educacionais Específicas
P	Participante
PcD	Pessoa com Deficiência
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PDF	Portable Document Format
PEI	Plano Educacional Individualizado
PIBID	Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência

PNE	Plano Nacional de Educação
PROEJA	Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos
ProfEPT	Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica
PPP	Projeto Político-Pedagógico
RE	Reitoria
RENAFOR	Rede Nacional de Formação de Professores
SEESP	Secretaria de Educação Especial
TA	Tecnologias Assistivas
TAE	Técnico-Administrativos em Educação
TEA	Transtorno do Espectro Autista
TECNEP	Educação, Tecnologia e Profissionalização para Pessoas com Necessidades Específicas
TGD	Transtornos Globais do Desenvolvimento
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
TDIC	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UEAP	Universidade do Estado do Amapá

## SUMÁRIO

	<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	18
<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	20
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	25
<b>2.1</b>	<b>Legislação e Educação Inclusiva no Brasil</b> .....	25
<b>2.2</b>	<b>O Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais no contexto da Rede Federal</b> .....	28
<b>2.3</b>	<b>Transtorno do Espectro Autista (TEA) e educação</b> .....	32
<b>2.4</b>	<b>Hiperfoco e Teoria da Aprendizagem Significativa como recurso pedagógico</b> ...	34
<b>2.5</b>	<b>Adaptação metodológica e Plano Educacional Individualizado (PEI)</b> .....	38
<b>2.6</b>	<b>Formação docente para a educação inclusiva</b> .....	40
<b>2.7</b>	<b>Tecnologia Assistiva e inteligência artificial na educação inclusiva</b> .....	42
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	46
<b>3.1</b>	<b>Procedimentos</b> .....	46
<b>3.2</b>	<b>CrITÉRIOS de inclusão e exclusão</b> .....	48
<b>3.3</b>	<b>Riscos da pesquisa e mitigação</b> .....	49
<b>3.4</b>	<b>Análise de Dados</b> .....	51
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	52
<b>4.1</b>	<b>Análise da Entrevista de Grupo Focal com o NAPNE</b> .....	52
<b>4.1.1</b>	<b>Suporte Interdisciplinar</b> .....	53
<b>4.1.2</b>	<b>Ferramenta diagnóstica</b> .....	55
<b>4.1.3</b>	<b>Proposição de adaptações metodológicas</b> .....	57
<b>4.1.4</b>	<b>Categorias emergentes da entrevista de grupo focal com o Napne</b> .....	59
<b>4.2</b>	<b>Análise das Entrevistas Estruturadas com Docentes</b> .....	60
<b>4.2.1</b>	<b>Nível de compreensão dos docentes a respeito do Transtorno do Espectro Autista</b> ....	60
<b>4.2.2</b>	<b>Práticas pedagógicas e metodológicas</b> .....	64
<b>4.2.3</b>	<b>Suporte do Napne</b> .....	69
<b>4.2.4</b>	<b>Utilização de um chatbot para auxiliar na adaptação de metodologias</b> .....	70
<b>4.2.5</b>	<b>Categorias emergentes das entrevistas estruturadas com docentes</b> .....	72

<b>4.3</b>	<b>Análise de Dados do formulário de avaliação do Produto Educacional – <i>Chatbot</i> EnsinAI.....</b>	<b>73</b>
4.3.1	Análise da Avaliação dos Docentes do AEE/Napne.....	73
4.3.2	Análise da Avaliação dos Docentes de Matemática e Física.....	76
<b>4.4</b>	<b>Considerações Finais da Análise dos Dados.....</b>	<b>94</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>98</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>100</b>
	<b>APÊNDICE A – PRODUTO EDUCACIONAL.....</b>	<b>109</b>
	<b>APÊNDICE B – ROTEIRO ENTREVISTA DE GRUPO FOCAL.....</b>	<b>112</b>
	<b>APÊNDICE C – ROTEIRO ENTREVISTA ESTRUTURADA.....</b>	<b>114</b>
	<b>APÊNDICE D – FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DO PRODUTO DE MATEMÁTICA E FÍSICA.....</b>	<b>116</b>
	<b>APÊNDICE E – FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL DOCENTES AEE/NAPNE.....</b>	<b>119</b>
	<b>ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) PARTICIPANTES DA ENTREVISTA DE GRUPO FOCAL.....</b>	<b>122</b>
	<b>ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) PARTICIPANTES DA ENTREVISTA ESTRUTURADA.....</b>	<b>124</b>
	<b>ANEXO C – PARECER CEP 7389443.....</b>	<b>126</b>

## APRESENTAÇÃO

A presente dissertação tem origem em uma trajetória que combina a inovação da comunicação com o compromisso de inclusão na educação. Formado em Publicidade, o autor atuou por dez anos no mercado publicitário, desenvolvendo ideias, estratégias e execuções criativas. Em 2016, ingressou como servidor público no Instituto Federal do Amapá (Ifap), onde iniciou sua atuação na educação profissional e tecnológica. Coincidentemente, no mesmo período, nasceu seu filho Bento, diagnosticado com Transtorno do Espectro Autista (TEA) aos cinco anos. Esse evento pessoal foi determinante para consolidar o compromisso do autor com a causa inclusiva, fortalecendo o propósito de vida e atuação profissional voltada ao acolhimento e à valorização das especificidades dos estudantes com deficiência. A formação em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica (EPT), concluída em 2019, foi o primeiro passo na jornada de pesquisa científica, com um estudo voltado à adaptação metodológica para estudantes surdos, ancorado no design visual, área de atuação do autor. Essa experiência consolidou a convicção de que sua contribuição na pesquisa estaria ligada à inclusão. Ao ingressar no mestrado do ProfEPT, essa convicção ganhou contornos mais definidos, especialmente pela exigência de um produto educacional como parte do trabalho final. Assim, surgiu a proposta de desenvolver uma ferramenta tecnológica que alia inovação e acessibilidade: um chatbot com inteligência artificial (IA), pensado para apoiar docentes na compreensão das especificidades dos estudantes autistas e facilitar a adaptação metodológica com apoio pedagógico e técnico dos profissionais do Napne.

Diferentemente de estudos tradicionais, que focam nos estudantes, esta pesquisa se volta aos docentes e parte-se da premissa de que estes são peças centrais na mediação entre a busca do conhecimento e o aprendizado, e que, compreendendo melhor os seus alunos, em suas especificidades, poderão aplicar estratégias pedagógicas mais adequadas. A proposta do produto educacional busca, portanto, apoiar essa mediação, oferecendo informações organizadas, acessíveis e objetivas sobre os estudantes com TEA, promovendo uma prática docente mais inclusiva, empática e efetiva.

O texto está organizado da seguinte forma: apresenta-se a metodologia utilizada na coleta de dados, com destaque à abordagem qualitativa. em seguida, os dados obtidos nas entrevistas estruturadas e grupos focais são analisados e discutidos, por meio da técnica de Análise de Conteúdo de Laurence Bardin, permitindo observar convergências e divergências entre docentes e profissionais do Napne; por fim, são traçadas as considerações finais e as contribuições do estudo. A pesquisa é fundamentada teoricamente em referenciais

contemporâneos sobre educação inclusiva, TEA, hiperfoco, aprendizagem significativa, formação docente, adaptação metodológica e inteligência artificial na educação.

A investigação busca responder como os docentes da matriz curricular comum compreendem as especificidades dos estudantes autistas e como o acesso às informações diagnósticas pode influenciar suas práticas pedagógicas. Além disso, problematiza-se a estrutura dos setores de apoio à inclusão, como os Napnes, e a sua articulação com o cotidiano docente. As limitações enfrentadas – como o tempo reduzido para formação continuada, a sobrecarga de trabalho e as barreiras atitudinais – são abordadas com criticidade, apontando a necessidade de mudanças estruturais e culturais para a efetivação da inclusão no contexto da Educação Profissional e Tecnológica.

Esta dissertação se propõe, portanto, a contribuir para a consolidação de práticas pedagógicas mais inclusivas, mediadas por tecnologias inovadoras, e alinhadas aos princípios da equidade e da valorização da diversidade no âmbito do Instituto Federal do Amapá.

## 1 INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma condição de desenvolvimento neurológico caracterizada por desafios em áreas como a comunicação, a interação social e o comportamento, que se manifestam de forma variada em diferentes indivíduos (American Psychiatric Association, 2013). O termo "espectro" é utilizado para descrever a ampla gama de sintomas e níveis de severidade que podem ocorrer, desde formas leves até severas (Lovaas, 2018).

Pesquisadores como Baron-Cohen (2017) destacam que o TEA está associado a diferenças no processamento sensorial e cognitivo, o que impacta diretamente na forma como esses indivíduos percebem e interagem com o mundo. Essas diferenças podem se manifestar tanto em dificuldades com a linguagem falada quanto em comportamentos repetitivos e focos restritos de interesse, elementos comuns a muitos diagnósticos dentro do espectro (Singer, 2019).

Estima-se que em todo o mundo cerca de 1 em cada 100 crianças tenha Transtorno do Espectro Autista (TEA) (Zeidan et al., 2023). Esta prevalência do TEA vem aumentando globalmente, o que pode ser atribuído a uma maior conscientização e melhorias nos critérios diagnósticos (Mazzone et al., 2021). Com base nos dados acima, pode-se estimar que a cada 3 turmas (cada turma tem 40 alunos) do ensino regular poderá ter 1 estudante autista. Portanto, é necessário que o docente compreenda as necessidades e especificidades de cada estudante autista, de acordo com as individualidades de seu nível de suporte, assim como conheça possibilidades de adaptação metodológica para promover o aprendizado desse estudante, visto que são direitos garantidos na Constituição Federal em seu Art. 205, em relação à educação como um direito de todos, bem como no Art. 206, inciso I, que estabelece igualdade de condições de acesso e permanência na escola. Além disso, há direitos previstos no Art. 1º, no § 2º, da Lei nº 12.764/12, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com TEA, designando acesso à educação com as adaptações cabíveis que contemplem suas necessidades.

Além das características centrais do TEA, é fundamental compreender que esse transtorno afeta cada indivíduo de maneira única, o que demanda adaptações metodológicas em diversos contextos educacionais, como destacado por Mottron (2022). Muitos professores apresentam ideias distorcidas em relação ao Transtorno, principalmente em relação à comunicação destes alunos (Schmidt et al., 2016; Camargo & Bosa, 2009; Martins, 2007). Em consequência, verifica-se a existência de muitos alunos com defasagem escolar

(Schmidt et al., 2016). Muitos ainda acreditam que seja atribuição única e exclusiva dos setores de educação inclusiva, que possuem papel importante na orientação e capacitação, no apoio individualizado e na disponibilização de tecnologias assistivas e materiais didáticos no intuito de atender as necessidades desses estudantes. Ainda, Pimentel e Fernandes (2014) consideram essencial que estes professores recebam suporte de uma equipe interdisciplinar, a fim de lidar com suas questões internas, bem como com os aspectos relacionados à educação destes alunos. Assim, vê-se imprescindível a qualificação dos docentes.

Nessa direção, segundo Fumegalli (2012, p. 40),

[...] a formação continuada deve ser objetivo de aprimoramento de todo professor, porque o educador deve acompanhar o processo de evolução global, colocando a educação passo a passo no contexto de modernidade, tornando-a cada vez mais interessante para o aluno, a fim de que ele possa compreender que, na escola, ele aperfeiçoa sua bagagem. É nesse processo que o professor pode ver e rever sua prática pedagógica, as estratégias aplicadas na aprendizagem dos alunos, os erros e acertos desse processo para melhor definir, retomar e modificar o seu fazer de acordo com as necessidades dos alunos. (Fumegalli, 2012).

Através da pesquisa da ação dos Núcleos de Atendimento à Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (Napne's) no âmbito da Rede Federal, encontramos no Instituto Federal do Amazonas, Campus Manaus, dados que sugerem a falta de conhecimento quanto às ações inclusivas que devem ser repassadas do núcleo ao professor.

53,1% dos docentes relata o desconhecimento da proposta de ações inclusivas, por parte dos professores pesquisados, a ausência de informações pertinentes ao NAPNE e a carência de profissionais para atuar em equipe tem inviabilizado a efetivação das ações junto aos professores do Campus Manaus Zona Leste. (Dall'alba, Guerreiro, 2016).

Esta pesquisa investigou se estes dados espelham-se no Instituto Federal do Amapá, Campus Macapá, dentro do recorte de indivíduos pesquisados. Identificou-se que o Napne do referido campus desenvolve uma planilha de informações, que contém especificidades dos alunos com necessidades educacionais específicas, através de uma anamnese educacional e repassa a todos os docentes em forma de tabela, em diversos momentos do ano letivo, mas principalmente no início de cada semestre. Buscou-se identificar se os docentes visualizam essa planilha constantemente, com o intuito de compreender as especificidades dos alunos, se o seu formato se faz atraente e esclarecedor aos docentes, ou se é necessária uma nova abordagem para a disponibilização das informações. Esta nova abordagem se deu através da utilização do produto educacional proposto que consiste em um chatbot/agente de IA chamado EnsinAI, através do aplicativo de mensagens Whatsapp, onde

o docente pôde visualizar os dados e especificidades do estudante, de forma atualizada e dinâmica, através de uma simples conversa de chat, assim como receber propostas de adaptação metodológica de acordo com as especificidades do aluno, disciplina, conteúdo a ser abordado pelo docente. Além disso, investigou-se se há um diálogo permanente entre Napne e professor, para a efetivação das ações inclusivas propostas.

Todavia, se observa a grande demanda que os setores de educação inclusiva possuem frente a escassez de profissionais para atendê-la. De acordo com o art. 59, parágrafo III da Lei 9.394/1996:

Os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação:

III - professores com especialização adequada em nível médio ou superior, para atendimento especializado, bem como professores do ensino regular capacitados para a integração desses educandos nas classes comuns;

A Resolução CNE/CEB N° 4/2009, em seu Art. 5° estabelece que:

O AEE é realizado, prioritariamente, na sala de recursos multifuncionais da própria escola ou em outra escola de ensino regular, no turno inverso da escolarização, não sendo substitutivo às classes comuns [...]

Na unidade proposta para esta pesquisa, o Campus Macapá, maior unidade do Ifap, o Napne possui docentes de Educação Especial e Inclusiva que dividem sua rotina em sala de aula com AEE. Essa atuação é permitida no Instituto Federal do Amapá, de acordo com o Art.5, da RESOLUÇÃO 149/2024 - CONSUP/RE/IFAP, que atribui ao docente da educação especial e Inclusiva:

I - docência em Atendimento Educacional Especializado (AEE);

II - docência em componentes curriculares da área de conhecimento da Educação Especial e Inclusiva;

O Art. 9°, ainda detalha que:

Todo docente de Educação Especial e Inclusiva deverá realizar o AEE e a carga horária do referido docente nos campi, que deverá ser preenchida na seguinte ordem:

1° Componentes curriculares da área de conhecimento da Educação Especial e Inclusiva;

2° Atendimento Educacional Especializado (AEE);

3° Demais atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão.

Neste cenário, é possível notar que, mesmo diante da escassez de profissionais, os poucos que possuem ainda precisam dividir sua carga horária docente com o AEE, o que

pode dificultar ainda mais o desenvolvimento de planejamento de ensino individualizado devido a falta de tempo.

Nesse contexto de sobrecarga, é importante que o docente também tome a iniciativa na busca do conhecimento. "O professor faz parte da transformação da educação, ele precisa se posicionar como pesquisador, descobridor de novas teorias do aprendizado." (Silva, 2019). Selma Sueli Silva (2019) completa que o educador de hoje precisa se preocupar em ter conhecimento construído numa relação interativa, aluno e educador. Descobrir quais são as limitações que ele tem, o que não tem, o que ele deve fazer, como fazer. Para que essas adaptações sejam eficazes, o entendimento profundo do docente em relação às individualidades dos alunos é extremamente importante, em especial aqueles envolvidos no ensino de disciplinas de maior complexidade, como as ciências exatas, áreas que fazem parte desta investigação. Mas será que os professores do ensino regular também podem estar sobrecarregados, sem tempo disponível para essa formação? Este foi um novo ponto identificado durante a investigação que nos fez compreender e olhar para as limitações de ambos os profissionais.

Portanto, propôs-se como caminho na adaptação das metodologias para estudantes autistas, a Teoria da Aprendizagem Significativa, de David Ausubel, e o Hiperfoco, particularidade do indivíduo autista que conversa com a teoria de Ausubel por envolver assuntos de extremo interesse desse aluno. Segundo Marco Antônio Moreira (2010), A Aprendizagem Significativa se caracteriza pela interação entre conhecimentos prévios e conhecimentos novos, e que essa interação é não literal e não arbitrária. "Nesse processo, os novos conhecimentos adquirem significado para o sujeito e os conhecimentos prévios adquirem novos significados ou maior estabilidade cognitiva." (Moreira, 2010, p. 2). Entendemos que envolver informações de interesse deste aluno pode se tornar uma âncora para a busca de novos conhecimentos.

Mas qual o nível de conhecimento dos docentes para compreender as especificidades de cada aluno autista no intuito de adaptar a metodologia? Propusemos investigar o nível de conhecimento sobre as especificidades dos estudantes autistas, que os permitem analisar a planilha de informações disponibilizada pelo Napne. E se nesta planilha estão listados seus hiperfocos e conhecimentos prévios.

Qual o nível de suficiência do suporte interdisciplinar do Napne, quanto à adaptação metodológica para estudantes autistas? A pesquisa debruçou-se em investigar se há a possibilidade do suporte pedagógico e técnico do Napne de não ser suficiente, ou pela

sobrecarga de atendimentos e carga horária em sala de aula frente a escassez de servidores, ou pela ferramenta diagnóstica disponibilizada aos docentes.

Nesse sentido, nosso objetivo geral foi investigar se os docentes das disciplinas de Matemática e de Física adaptam suas metodologias aos estudantes autistas do Curso Superior de Licenciatura em Matemática, do Instituto Federal do Amapá, Campus Macapá do Ifap, compreendendo e considerando suas especificidades.

Os objetivos específicos desta pesquisa, foram:

- Investigar o nível de conhecimento e compreensão dos docentes a respeito das especificidades dos seus estudantes autistas do curso Superior de Licenciatura em Matemática, do Ifap, Campus Macapá, através da planilha de informações repassada pelo Napne
- Investigar se os docentes, das disciplina de matemática (4) e física (2), do curso Superior de Licenciatura em Matemática, do Ifap, Campus Macapá, possuem suporte pedagógico e técnico do Napne para adaptação metodológica e se sim, qual seu nível de suficiência
- Identificar o papel docente, do Napne e seus profissionais em relação ao atendimento, suporte e adaptação metodológica aos estudantes autistas
- Apresentar uma ferramenta tecnológica que utiliza a inteligência artificial (IA) para a adaptação metodológica realizada pelos professores.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Legislação e Educação Inclusiva no Brasil

A trajetória da Educação Inclusiva no Brasil é marcada por uma evolução significativa ao longo das últimas décadas. Por isso, compreender a legislação da educação inclusiva no país é fundamental para contextualizar as atuais políticas e práticas. O artigo 206 da Constituição de 88, afirmou alguns princípios educacionais, “igualdade de condições para o acesso e permanência na escola”, o art. 208, Inciso III pontuou que o atendimento educacional especializado deve ser afeiçoado aos “portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino” (Brasil, 1988). Esses direitos evidenciam a necessidade de ações afirmativas, conjuntas e reforçadas de todos os lados para garantir o direito à educação para todos. Do poder público à sociedade civil, das políticas públicas à conscientização, o dever de garantir os direitos é de todos. E mais importante, a inclusão das pessoas com deficiência na escola regular, o que não era promovido nas políticas educacionais das décadas de 60 e 70, quando era determinada a escola especial como destino para essas crianças. A Lei nº 5.692 traz que “deficiências físicas ou mentais, os que se encontrem em atraso considerável quanto à idade regular de matrícula e os superdotados deverão receber tratamento especial”. (Brasil, 1971).

A promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) em 1996 representou um marco fundamental nesse processo de inclusão. Nela, afirma-se que “haverá, quando necessário, serviços de apoio especializado, na escola regular, para atender às peculiaridades da clientela de Educação Especial”. Podemos notar explicitamente que os educandos com deficiência estarão inseridos no ensino regular e o

[...] atendimento educacional será feito em classes, escolas ou serviços especializados, sempre que, em função das condições específicas dos alunos, não for possível a integração nas classes comuns de ensino regular.” (Brasil, 1996, art.58, § 2º).

Conforme dispõe a Resolução CNE/CEB nº 4, de 2 de outubro de 2009, que institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado (AEE) na Educação Básica, este é mais do que um serviço de apoio, deve atuar diretamente na remoção de barreiras e no desenvolvimento das potencialidades de cada estudante. A resolução define que “o AEE tem como função identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para a plena participação dos estudantes,

considerando suas necessidades específicas.” (Brasil, 2009, p. 1). Essa concepção coloca o AEE como protagonista no processo inclusivo, evidenciando que a aprendizagem é alcançada com o trabalho de toda a rede de apoio escolar.

Metas, políticas, diretrizes curriculares foram instituídas, debatidas, revistas e consolidadas nesse período. Como esta pesquisa se fundamenta também na ação dos setores e profissionais da educação especial, é importante destacar as disposições acerca do assunto. O Decreto nº 7.611/2011, que revogou o Decreto nº 6.571/2008, afirma que União a prestar apoio técnico e financeiro aos sistemas públicos de ensino no oferecimento da modalidade, reforça que o Atendimento Educacional Especializado (AEE) na Educação Básica deve estar integrado ao projeto pedagógico da escola e o define como (Brasil, 2011, Art.2º) :

O conjunto de atividades, recursos de acessibilidade e pedagógicos organizados institucional e continuamente, prestado das seguintes formas:

- I - complementar à formação dos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento, como apoio permanente e limitado no tempo e na frequência dos estudantes às salas de recursos multifuncionais; ou
- II - suplementar à formação de estudantes com altas habilidades ou superdotação.

Percebe-se que o decreto inclui na definição das atividades a serem desempenhadas pelo AEE, que no grupo de indivíduos com Transtornos Globais do Desenvolvimento, categoria na qual o Transtorno do Espectro Autista está inserido.

Neste contexto, o autismo, no Brasil, somente foi reconhecido como uma deficiência, em 2012, através da promulgação da Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, denominada de Lei Berenice Piana, que instituiu uma política nacional de proteção dos direitos da pessoa com Transtorno do Espectro Autista – TEA. Para efeitos desta lei (Brasil, 2012, § 1º).

[...]é considerada pessoa com transtorno do espectro autista aquela portadora de síndrome clínica caracterizada na forma dos seguintes incisos I ou II:

- I - deficiência persistente e clinicamente significativa da comunicação e da interação sociais, manifestada por deficiência marcada de comunicação verbal e não verbal usada para interação social; ausência de reciprocidade social; falência em desenvolver e manter relações apropriadas ao seu nível de desenvolvimento;
- II - padrões restritivos e repetitivos de comportamentos, interesses e atividades, manifestados por comportamentos motores ou verbais estereotipados ou por comportamentos sensoriais incomuns; excessiva aderência a rotinas e padrões de comportamento ritualizados; interesses restritos e fixos.

A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência – Lei nº 13.146, publicada no ano de 2015, consolida todas as leis já vigentes que defendiam a inclusão das pessoas com deficiência e evidenciando o avanço nos princípios de cidadania. Como expõe o art.27

(Brasil, 2015):

A educação constitui direito da pessoa com deficiência, assegurados sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida, de forma a alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e necessidades de aprendizagem.

Todavia o alcance dos direitos educacionais da pessoa com deficiência não se limita ao atendimento especializado, mas deve ter o professor regular como integrante deste processo. A efetivação da inclusão escolar requer que o professor seja capaz de adaptar suas práticas para diferentes perfis de estudantes, respeitando seus contextos e necessidades. A Resolução CNE/CP nº 2/2019 é clara ao afirmar que o docente deve

[...] aplicar estratégias de ensino diferenciadas que promovam a aprendizagem dos estudantes com diferentes necessidades e deficiências, levando em conta seus diversos contextos culturais, socioeconômicos e linguísticos.” (Brasil, 2019, p. 17).

Tal orientação indica que a flexibilidade metodológica é um pilar essencial na construção de um ambiente escolar inclusivo, capaz de valorizar e potencializar a diversidade presente nas salas de aula. Isso pode se dar no processo de formação docente, afim de “conhecer, entender e dar valor positivo às diferentes identidades e necessidades dos estudantes, bem como ser capaz de utilizar os recursos tecnológicos como recurso pedagógico para garantir a inclusão[...]” (Brasil, 2019, p. 21).

Mantoan (2015) destaca que muitas das iniciativas que visam a adoção de posições inovadoras para educação de alunos com deficiência foram consequência da falta de clareza em relação ao público alvo da educação especial. Por isso, a autora defende o conceito de educação inclusiva seja uma educação para todos, que considerem as diferenças e valorizem a diversidade, superando a visão de que a inclusão se restringe a pessoas com deficiências. Essa visão nos faz refletir que nas diferenças (culturais, sociais, afetivas, intelectuais) de cada indivíduo, os direitos a educação sejam os mesmos. Segundo ela “é preciso que tenhamos o direito de sermos diferentes quando a igualdade nos descaracteriza e o direito de sermos iguais quando a diferença nos inferioriza.” (Mantoan, 2015, p. 36-37).

## **2.2 O Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (Napne) e o Atendimento Educacional Especializado (AEE) no contexto da Rede Federal**

A discussão sobre a educação profissional direcionada às pessoas com necessidades educacionais específicas intensificou-se na rede federal em 1999, após uma solicitação do Ministério da Educação (MEC) sobre as escolas que ofereciam e promoviam a educação profissional para Pessoas com Deficiência (PcD). Em resposta a essa solicitação, identificou-se a matrícula de 153 estudantes nas Escolas Agrotécnicas, 17 nas Escolas Técnicas e 97 nos Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET).

No ano 2000, "a Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC), juntamente com a extinta Secretaria de Educação Especial – (SEESP/MEC), criou o Programa TECNEP (Educação, Tecnologia e Profissionalização para Pessoas com Necessidades Específicas (deficientes, superdotados e com Transtornos Globais do Desenvolvimento), instituindo no âmbito de sua atuação, o Napne (Núcleo de Atendimento à Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas), com o objetivo de incluir pessoas com necessidades educacionais especiais (pessoas com deficiência, altas habilidades e com transtornos globais do desenvolvimento) em cursos de formação inicial e continuada, técnicos, tecnológicos, licenciaturas, bacharelados e pós- graduações.

De acordo com Nascimento; Florindo; Silva (2013):

O programa TECNEP foi estruturado inicialmente em quatro momentos: 1) mobilização e sensibilização; 2) Consolidação dos Grupos Gestores, dos NAPNE e a estratégia de implantação da Ação TECNEP; 3) Formação de Recursos Humanos; 4) Utilização e desenvolvimento de Tecnologia Assistiva.

A partir de 2008, com a expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica os Institutos Federais tornaram-se referência em educação profissional, científica e tecnológica, "e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional." (Brasil, 2008, art. 6º, I).

Desse modo, os IF's se tornaram o objetivo de muitos estudantes que gostariam de estudar em uma instituição que lhes oferecesse verticalização dos estudos com qualidade, gratuidade e oportunidades. E dentre estes estudantes, os indivíduos com deficiência estavam incluídos. Para garantir o ingresso, permanência e êxito desses estudantes, o Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011, prevê os núcleos de acessibilidade que

“visam eliminar barreiras físicas, de comunicação e de informação que restringem a participação e o desenvolvimento acadêmico e social de estudantes com deficiência.” (Brasil, 2011, Art.5º, § 5º).

No âmbito do Instituto Federal do Amapá, o Napne está regulamentado pelo Resolução nº21/2020 - Consup/Ifap e prevê ao núcleo tem como uma das finalidades “Promover na instituição a cultura da educação para a inclusão, promovendo a quebra das barreiras atitudinais, educacionais e arquitetônicas.” (Ifap, 2020, Art 4º, II). Para isso, o núcleo deve contar com um coordenador e por uma equipe multidisciplinar com docentes das áreas técnicas pedagógicas, assistência estudantil, saúde, bem como profissionais externos e parceiros (Ifap, 2020, Art 6º).

Em julho de 2025, a Resolução 47 - CONSUP/RE/IFAP aprovou a revisão da estrutura organizacional dos campi do Instituto Federal do Amapá (IFAP), com ênfase na vinculação dos Núcleos de Atendimento às Pessoas com Necessidade Específicas ( NAPNE) aos Departamento de Ensino, com o objetivo de fortalecer o caráter pedagógico do núcleo, fomentando as políticas inclusivas e garantindo maior integração às ações de ensino, aprendizagem e acompanhamento acadêmico (Ifap, 2025).

Dentro do ambiente organizacional deste núcleo, está o Atendimento Educacional Especializado (AEE), que (Brasil, 2008b, p. 10):

[...]tem como função identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando suas necessidades específicas. As atividades desenvolvidas no atendimento educacional especializado diferenciam-se daquelas realizadas na sala de aula comum, não sendo substitutivas à escolarização. Esse atendimento complementa e/ou suplementa a formação dos alunos com vistas à autonomia e independência na escola e fora dela.

Tezzari (2015) reforça que:

[...] além do atendimento individual ou em grupo no contraturno da escola, o AEE abarca a mediação com o trabalho pedagógico desenvolvido em sala de aula comum, a assessoria, a formação dos educadores do ensino regular e as parcerias estabelecidas com as famílias e com outras instituições (áreas de saúde, trabalho e ação social).

A autora complementa que a organização do atendimento educacional especializado deve prever “[...] atividades alternativas àquelas da sala de aula, partindo-se dos recursos apresentados pelo sujeito.” (Tezzari, 2010, p. 133).

O professor que atua nestas salas tem as seguintes atribuições descritas no Art. 13º da Resolução nº 4 (Brasil, 2009b):

- I – identificar, elaborar, produzir e organizar serviços, recursos pedagógicos de acessibilidade e estratégias considerando as necessidades específicas dos alunos público-alvo da Educação Especial;
- II – elaborar e executar plano de Atendimento Educacional Especializado, avaliando a funcionalidade e a aplicabilidade dos recursos pedagógicos e de acessibilidade;
- III – organizar o tipo e o número de atendimentos aos alunos na sala de recursos multifuncionais;
- IV – acompanhar a funcionalidade e a aplicabilidade dos recursos pedagógicos e de acessibilidade na sala de aula comum do ensino regular, bem como em outros ambientes da escola;
- V – estabelecer parcerias com as áreas intersetoriais na elaboração de estratégias e na disponibilização de recursos de acessibilidade;
- VI – orientar professores e famílias sobre os recursos pedagógicos e de acessibilidade utilizados pelo aluno;
- VII – ensinar e usar a tecnologia assistiva de forma a ampliar habilidades funcionais dos alunos, promovendo autonomia e participação;
- VIII – estabelecer articulação com os professores da sala de aula comum, visando à disponibilização dos serviços, dos recursos pedagógicos e de acessibilidade e das estratégias que promovem a participação dos alunos nas atividades escolares.

Considerando que as especificidades dos estudantes que estão no Espectro Autista são muito diferentes entre si, o AEE se torna ainda mais importante, principalmente como apoio pedagógico ao docente, no entendimento das especificidades de cada aprendiz. Segundo Kubaski, Pozzobon e Rodrigues (2015, p. 2):

Devido à heterogeneidade da condição, os alunos com TEA são muito diferentes entre si, e exigem dos professores que as adaptações ou abordagens de ensino não sejam centradas nas características do transtorno, mas nas habilidades e dificuldades singulares de cada sujeito.

Logo, cada profissional deve apropriar-se de conhecimentos a respeito do transtorno para conhecer melhor esse aluno a fim de gerar práticas educacionais propiciadoras do desenvolvimento das suas habilidades. Nessa acepção "A Educação Especial oferece apoio e serviços, de caráter complementar e/ou suplementar, que visam garantir a participação e a construção da aprendizagem desses alunos na escola regular." (Turchiello; Silva; Guareshi, 2014, p. 33)

Através da pesquisa da ação dos Napne's no âmbito da Rede Federal, encontramos no Instituto Federal do Amazonas, Campus Manaus, dados<sup>1</sup> que sugerem a falta de conhecimento quanto às ações inclusivas que devem ser repassadas do núcleo ao professor.

53,1% dos docentes relata o desconhecimento da proposta de ações inclusivas, por parte dos professores pesquisados, a ausência de informações pertinentes ao

---

<sup>1</sup> DALL'ALBA, Jacira; GUERREIRO, Elaine Maria Bessa Rebello. Pág. 9. Inclusão no contexto dos institutos federais de educação: contribuições do NAPNE do IFAM-CMZL. In: ANAIS DO 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO ESPECIAL. 2016.

NAPNE e a carência de profissionais para atuar em equipe tem inviabilizado a efetivação das ações junto aos professores do Campus Manaus Zona Leste.

Esta pesquisa pretendeu investigar se estes dados espelham-se no Instituto Federal do Amapá, Campus Macapá. O que se sabe, até o momento, é que o Napne do referido campus realiza uma anamnese educacional para detalhar as especificidades dos alunos com necessidades educacionais específicas e repassa a todos os docentes em forma de uma planilha de informações. O estudo buscou identificar se os docentes visualizam essa planilha constantemente, com o intuito de compreender as especificidades dos alunos quando for necessário. Se o formato de planilha se fez atraente e esclarecedor aos docentes, ou se era necessária uma nova abordagem para a disponibilização das informações. Investigamos também se havia atualização periódica do planilha, visto que, no caso de estudantes autistas, as especificidades podem se alterar em curtos espaços de tempo, devido à evolução de tratamentos terapêuticos. E se há um diálogo permanente entre Napne e professor, para a efetivação das ações inclusivas propostas. Neste aspecto, identificou-se na pesquisa em questão, uma relação predominantemente reativa, que só acontece quando um dos docentes é provocado. Viralunga *et al.* (2021) “ressalta a importância do professor de educação especial para suprir essa lacuna, evidenciada na busca pela formação, visto que esse profissional é quem pode dar, para o professor da sala comum, indícios de como atuar com o aluno PAEE, mas isso ainda não supre a demanda do trabalho colaborativo entre esses docentes.” Guimarães (2021) aponta a necessidade de “haver um técnico administrativo com formação em Educação Especial, mas que esse profissional não poderia exercer funções docentes, que focam o planejamento, ensino e avaliação[...]”. Esse cenário revela que a efetividade da inclusão educacional depende de um processo dialógico constante, planejado e propositivo, como um processo contínuo de corresponsabilidade e troca de saberes entre Napne, seus servidores e professores do ensino regular, para que as ações propostas sejam plenamente incorporadas ao cotidiano escolar destes estudantes.

Por isso, foi importante entender se a quantidade de servidores lotados neste núcleo se fez suficiente frente à demanda do campus. Infelizmente, esta é uma realidade comum em diversos Institutos Federais. A figura do professor licenciado para o Atendimento Educacional Especializado (AEE) tem se mostrado incomum, como confirmam Perini; Santos; Silva (2017).

"É rara a presença desse profissional na Rede Federal EPT, sendo inexistente em muitos Institutos Federais (IFs) e desse modo, podemos encontrar várias pesquisas

que descrevem as estratégias dos profissionais que atuam no NAPNE para procurar compensar a falta imensurável do professor de AEE no quadro docente."

Esse panorama é observado, por exemplo, no Instituto Federal do Maranhão, onde, de acordo com Cerqueira (2020):

[...]diante desse universo de demandas diversificadas, compreendemos que o pequeno número de profissionais dedicados ao NAPNE, assim como a falta do professor de AEE tem dificultado todo o processo inclusivo, porém, estamos cientes de que os desafios advindos com a inclusão de estudantes com deficiência no Ensino Profissional não podem ser postergados e necessitam de medidas urgentes que garantam a eles o acesso aos seus direitos assegurados constitucionalmente.

Percebe-se que a falta do professor de AEE, no âmbito do IFMA, tem dificultado as ações educacionais inclusivas. Neste sentido, esta investigação buscou visualizar se esta é uma realidade no Ifap. O que se sabe, é que no Campus Macapá desta instituição possui atualmente 7 docentes de Educação Especial e Inclusiva, o que pode ser insuficiente frente aos 53 estudantes com NEE relacionados na planilha disponibilizada pelo Napne. Mesmo assim, o núcleo e órgãos superiores, que tem como uma das finalidades "Promover formações e capacitações relacionadas à inclusão de pessoas com necessidades educacionais específicas." (Ifap, 2020, Art 4º, X) empenham esforços na busca pela formação dos docentes regulares e de novos docentes especializados neste atendimento educacional. Exemplos são o Seminário de Educação Inclusiva (Ifap, 2024) e do Atendimento Educacional Especializado que em 2024 realizou sua sexta edição e o curso de Formação Inicial e Continuada Educação Inclusiva e o Atendimento Educacional Especializado, âmbito da Rede Nacional de Formação de Professores (Renafor) (Ifap, 2024).

### **2.3 Transtorno do Espectro Autista (TEA) e educação**

O termo autismo foi introduzido na literatura, em 1906, pelo Suíço Plouller, para descrever o sinal clínico de isolamento frequente em um grupo de indivíduos. Em 1943, a primeira descrição metódica do autismo infantil foi apresentada pelo Psiquiatra Léo Kanner, em seu artigo clássico, intitulado "Distúrbios autísticos do contato afetivo" (Kanner, 1943). Segundo Klin (2006a):

É um transtorno mental, ou seja, não é um distúrbio psicológico ou psiquiátrico, e sim, um distúrbio no neurodesenvolvimento que afeta a função cerebral e percepções sensoriais caracterizado por prejuízos na comunicação, interação social e comportamental, distribuídos em diversos graus de manifestações.

Estes prejuízos podem ter influenciado na escolha do nome do transtorno. A proveniência da palavra autismo é grega; autos significa Eu/Próprio (Rocha, 2012). É um estado em que o indivíduo é centrado nele próprio, vive no seu mundo (Candeias, 2013).

Noções biomédicas que descrevem o TEA como um transtorno do desenvolvimento de ordem neurobiológica que afeta, em diferentes medidas e intensidades, as áreas da interação social, da comunicação, dos comportamentos e do funcionamento sensorial da pessoa (American Psychiatric Association, 2013).

No Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-III) em 1989, adotou-se o termo "autismo infantil" para caracterizar os Transtornos Globais do Desenvolvimento (TGD) 4. No DSM-IV (1994), a Síndrome de Rett, o Transtorno de Asperger, o Transtorno Desintegrativo da Infância e o Transtorno Global do Desenvolvimento sem outra especificação foram agrupados na mesma categoria do autismo infantil. Em 2013, o DSM-V introduziu um novo conceito, "Transtorno do Espectro Autista (TEA)", englobando todos os transtornos previamente descritos no DSM-IV, exceto o transtorno de Rett. Whitman (2015) destaca nove domínios e processos que se configuram como possibilidades abrangentes de alterações no desenvolvimento de uma pessoa diagnosticada com TEA em comparação com o que é esperado no desenvolvimento típico de uma pessoa, são eles "sensorial, motor, estimulação/ativação/emoção, cognição, interação social, linguagem/comunicação, autorregulação, problemas comportamentais, características físicas/problemas médicos." Por isso a utilização do termo "espectro" foi justificada pela ampla variação nas manifestações clínicas dessa condição. Durante muito tempo a imagem social do autismo esteve associada a estereótipos bastante restritos: meninos brancos, com deficiência intelectual severa, comportamentos repetitivos marcantes e dificuldades de comunicação evidentes. (Blog Autismo em Dia, 2025). Mas Autismo não tem cara. que indicam a intensidade e o tipo de apoio que cada pessoa necessita para se desenvolver e participar plenamente da vida social, acadêmica e profissional. Esses níveis variam desde a necessidade de suporte mínimo até apoio muito substancial, abrangendo aspectos como comunicação, interação social, adaptação a mudanças e manejo de comportamentos repetitivos.

Os níveis são 3, do 1, sendo o mais leve, com menor necessidade de apoio, contudo os prejuízos são notáveis caso se tenha a ausência de apoio os déficits causam prejuízos

notáveis (Fezer, 2017). Estes são os que a maioria das pessoas expõem opiniões capacitistas<sup>2</sup> como “mas ele nem parece autista” ou “mas ele é tão inteligente”. Esse nível de suporte acaba dificultando a identificação do indivíduo pelo professor, o que pode ocasionar a falta de intervenção necessária em áreas deficitárias desse aluno no ambiente de aprendizado.

O nível de suporte 2 é considerado moderado, pois o indivíduo apresenta-se um nível pouco mais grave de deficiência nas relações sociais possuindo alguns sinais característicos como dificuldade interação e na comunicação verbal e não verbal. (Araújo et al. 2022)

O nível 3 é o considerado mais severo. Segundo Araújo et al. (2022) “necessitam ainda mais de suporte, apresentam déficits bem mais graves em relação a comunicação verbal e não verbal, atraso cognitivo e deficiência intelectual.”

Entretanto, a compreensão desses níveis de suporte ainda é um desafio para muitos docentes. A ausência do conhecimento pode levar à adoção de posturas limitadas, inertes ou até discriminatórias, criando barreiras atitudinais que dificultam não apenas a identificação do estudante, mas também a implementação de estratégias pedagógicas eficazes. Reconhecer e compreender os níveis de suporte, se possível com a ajuda dos setores e profissionais de educação especial e inclusiva é, portanto, um passo fundamental para que o professor possa adaptar sua abordagem, valorizando potencialidades e oferecendo intervenções assertivas que favoreçam a participação plena e o desenvolvimento do estudante autista.

## **2.4 Hiperfoco e Teoria da Aprendizagem Significativa como recurso pedagógico**

De acordo com Leonardo (2014, p.41) “autismo indica uma condição ou estado de alguém com tendência a se alienar da realidade exterior”. Desse modo, possuem grande capacidade de se manter focados em uma determinada atividade por longos períodos de tempo.

Dupuis (2022) apud Lovaas (1971) "Há cinquenta anos, cunharam o termo “overseletividade do estímulo” para descrever padrões de atenção focada vistos em crianças autistas, embora hoje o termo “hiperfoco” seja mais comumente usado." A autora (2022) apud Isomura (2015) descreve os pontos fortes atenções como “excessivos” e usa o termo “locked-in” ao se referir ao foco de uma pessoa autista em um assunto de interesse devido à dificuldade resultante de chamar sua atenção.

---

<sup>2</sup> Opiniões capacitistas são aquelas que discriminam pessoas com deficiência subestimando sua capacidade e aptidão em virtude dessas deficiências.

Dupuis (2022) apud Geurts (2009) menciona o hiperfoco estritamente em referência às suas “dificuldades associadas em mudar a atenção” e ao resumir as descrições do hiperfoco, Brown (2005), Corner (1994) apud Ozel-Kizil (2016) relatara principalmente linguagem negativa, descrevendo-a como “travando em uma tarefa” em associação com “dificuldade de mudar sua atenção”, e que “Durante o hiperfoco, os indivíduos afirmam que estão cientes das coisas que ignoram, no entanto, não podem desistir do que estão fazendo.”

O hiperfoco então, pode ser definido como uma intensa concentração num assunto ou tarefa, manifestando-se com ênfase em sujeitos que apresentam comportamento restrito e repetitivo (Lovas et al., 2015).

Analisando pela ótica da concentração e absorção de determinado conteúdo, o hiperfoco pode se tornar um mecanismo que diferencia o aprendizado do estudante atípico diante dos demais, visto que tem a capacidade de centrar-se por muito tempo em busca da resolução ou simplesmente prazer em fazer tal atividade. Essa característica pode ser transformada numa ferramenta de ensino potente, conforme o professor reconhece e alinha os interesses e habilidades do aluno com os objetivos curriculares (Melo e Lione, 2023).

Francisco (2021, p.148) expõe que:

Embora a descrição do hiperfoco do autismo esteja presente desde os primeiros relatos, ao longo da história, a sua visibilidade somente como um padrão comportamental, sugere-se somente como mais prejuízo relacionado ao TEA e não como uma possibilidade para aprendizagens.

Considerando isso, em seu estudo, o autor buscou identificar o hiperfoco como uma possibilidade, como uma estratégia didática para o ensino e a aprendizagem de matemática. (Francisco, 2021).

Contudo, sabemos que a educação é dinâmica, não podendo que o estudante fixe-se em apenas um assunto. Saber o interesse do estudante, mas fazê-lo despertar o interesse para novos conhecimentos, aproveitando os conhecimentos anteriores, que o torna um mediador do conhecimento. De certa forma, o hiperfoco pode transparecer e evidenciar a falta de habilidade social e comunicação do indivíduo autista. Por isso, saber dosar o hiperfoco com a estimulação de habilidades sociais dos estudantes autistas também desafia o professor.

Memorizar ou aprender? Com certeza, todo estudante já se perguntou o que é mais importante. Memorizar pode fazer com que uma boa nota na avaliação final, mas leva aquele “conhecimento” a momentos futuros? Se torna relevante ao ponto de habitar a estrutura cognitiva do indivíduo? De acordo com a teoria da aprendizagem significativa proposta em 1985 por David Ausubel (1918 – 2008), isso não deve acontecer, pois novos significados

não são adquiridos visto que a aprendizagem por memorização se relaciona com a estrutura cognitiva de forma literal e arbitrária. Ausubel defende que "a interação entre novos significados potenciais e ideias relevantes na estrutura cognitiva do aprendiz dá origem a significados verdadeiros ou psicológicos."

Esta teoria parte do pressuposto de que na aprendizagem se torna significativa quando se apropria de conhecimentos prévios para servir como ponte de ligação para a nova aprendizagem. Moreira (1985, p. 62) conceitua:

[...] Ou seja, este processo envolve a interação da nova informação com uma estrutura de conhecimento específica, a qual Ausubel define como conceito subsunçor ou simplesmente subsunçor, existente na estrutura cognitiva do indivíduo. A aprendizagem significativa ocorre quando a nova informação ancora-se em conceitos ou proposições relevantes preexistentes na estrutura cognitiva da aprendizagem.

Dois processos fundamentais são desencadeados durante a aprendizagem significativa: a diferenciação progressiva e a reconciliação integrativa. A diferenciação progressiva ocorre predominantemente no contexto da aprendizagem significativa subordinada, em que o novo conhecimento adquire significado ao se tornar uma âncora para um conhecimento prévio relevante (transformando-se em um novo subsunçor), por sua vez, conforme Moreira (1999, p.160):

[...] na aprendizagem superordenada (ou na combinatória), ideias estabelecidas na estrutura cognitiva podem, no curso de novas aprendizagens, ser reconhecidas como relacionadas. Assim, novas informações são adquiridas e elementos existentes na estrutura cognitiva podem reorganizar-se e adquirir novos significados. Esta recombinação de elementos previamente existentes na estrutura cognitiva é referida por Ausubel como reconciliação integrativa.

Para promover uma experiência de aprendizagem que esteja conectada aos conhecimentos prévios dos alunos, metodologias voltadas para alunos com TEA devem considerar o uso de facilitadores, como atividades práticas e visuais. Segundo Beraldi, Gonçalves e Queiroz (2020):

Os desafios inerentes ao ensino de Física encontram-se presentes na escola básica e são, muitas vezes, fruto de uma concepção tradicional, baseada na memorização de fórmulas, mas sem uma ligação direta com a realidade do estudante, o que torna o objeto do conhecimento pouco atrativo e abstrato.

No caso da investigação aqui discutida, o recorte foi realizado com estudantes de Licenciatura em Matemática, nas disciplinas de Física e Matemática. Neste sentido, o

próprio Ausubel (2003) apresenta um exemplo ligado à área da física:

[...] Um estudante pode aprender a lei de Ohm, a qual indica que, num circuito, a corrente é diretamente proporcional à voltagem. Entretanto, essa proposição não será aprendida de maneira significativa a menos que o estudante já tenha adquirido, previamente, os significados dos conceitos de corrente, voltagem, resistência, proporcionalidade direta e inversa (satisfeitas estas condições, a proposição é potencialmente significativa, pois seu significado lógico é evidente), e a menos que tente relacionar estes significados como estão indicados na lei de Ohm.

Um dos pontos que relaciona o hiperfoco à uma aprendizagem significativa é a linha de interesse. Neste raciocínio, podemos sugerir que, para o indivíduo atípico, quando o assunto é de seu interesse, e aquilo possui significado lógico para ele, o hiperfoco tende a acontecer. Ao contrário, se as ideias não estiverem ancoradas, por consequência de uma aprendizagem mecânica, o hiperfoco pode não acontecer. Moreira (2010) ressalta que:

[...] a aprendizagem mecânica pode ocasionar ao indivíduo a assimilação obliteradora, que é uma perda de discriminabilidade, de diferenciação de significados, não uma perda de significados. Se o esquecimento for total, como se o indivíduo nunca tivesse aprendido um certo conteúdo é provável que aprendizagem tenha sido mecânica, não significativa.

Flôres (2017) propõe que:

É essencial que se tenha duas condições para que ocorra Aprendizagem Significativa. Uma é que o material a ser aprendido seja relacionável à estrutura cognitiva do aprendiz (dito potencialmente significativo), não arbitrariamente e não literalmente, ou seja, que o aprendiz tenha disponível em sua estrutura cognitiva subsunções adequadas. A outra condição é que o aprendiz esteja pré-disposto a relacionar o novo material potencialmente significativo, de maneira substantiva e não arbitrária.

Como esta pesquisa propôs investigar novas metodologias baseadas na Teoria da Aprendizagem Significativa para estudantes autistas, propostas de materiais nesse caminho teórico foram utilizadas pelos docentes a partir das adaptações a serem propostas. Nesse sentido, os materiais não devem ser significativos, mas sim potencialmente significativos, visto que são os alunos que atribuem significados aos materiais. "[...] não existe livro significativo, nem aula significativa, nem problema significativo, ..., pois o significado está nas pessoas, não nos materiais." (Moreira, 2010). Ausubel (2000) reforça:

[...](1) que o próprio material de aprendizagem possa estar relacionado de forma não arbitrária (plausível, sensível e não aleatória) e não literal com qualquer estrutura cognitiva apropriada e relevante (i.e., que possui significado 'lógico') e (2) que a estrutura cognitiva particular do aprendiz contenham ideias ancoradas relevantes, com as quais se possa relacionar o novo material. A interação entre novos significados potenciais e ideias relevantes na estrutura cognitiva do aprendiz

dá origem a significados verdadeiros ou psicológicos.

Na educação inclusiva, processo orientador desta pesquisa, percebe-se a importância da Teoria de Ausubel, pois “propõe outro olhar sobre as relações escolares, ressignificando os sentidos da anormalidade, trazendo a construção do novo, enfatizando a competência cognitiva e os conhecimentos previamente contextualizados.” (Araújo, Araújo & Silva, 2020).

Considerando o entendimento dessa teoria, acredita-se que os conhecimentos prévios dos estudantes autistas, e seu processo relacional na metodologia de ensino, têm potencial para alcançar resultados consideráveis no processo de aprendizagem desses alunos, e mostrará o desafio enfrentado pelo professor e profissionais de educação especial na busca pela inclusão educacional.

## **2.5 Adaptação metodológica e Plano Educacional Individualizado (PEI)**

A adaptação metodológica ou curricular configura-se como um conjunto de estratégias pedagógicas intencionalmente planejadas para atender às necessidades educacionais específicas de estudantes, buscando garantir equidade no processo de ensino-aprendizagem. Fonseca et al. (2020) explica que essa adaptação diz respeito ao próprio planejamento curricular, propondo que considerando diferenças individuais o currículo possa ser alterado para determinado aluno. Em suma, as Adaptações Curriculares são caminhos para acesso ao currículo, em que sejam trabalhados conteúdos que agreguem ao desenvolvimento individual daquele sujeito que é único (Duarte, 2024, p. 63). No contexto do Transtorno do Espectro Autista (TEA), que apresenta muitas especificidades de acordo com o indivíduo e seu nível de suporte, essas adaptações tornam-se essenciais para que as barreiras de comunicação, interação social e aprendizagem sejam minimizadas, permitindo ao estudante acesso pleno ao currículo e participação efetiva nas atividades escolares.

Nesse cenário, o Plano Educacional Individualizado (PEI) assume papel de concretização da adaptação metodológica. Segundo Costa, Schmidt e Camargo (2023):

[...]sua composição é delineada pelo nível de desempenho atualizado do aluno, metas anuais, serviços suplementares e acomodações ou modificações necessárias, organizados com base em uma avaliação precisa do desenvolvimento do educando nas áreas acadêmicas e funcionais.

É mais do que um instrumento burocrático, ou que cumpre imposições legais, o PEI é uma ferramenta de planejamento dinâmico e regulatório, que deve ser constantemente revisada e ajustada conforme o avanço e as demandas do estudante. Em se tratando do estudante autista, sua importância reside no fato de possibilitar a personalização do ensino, de acordo com a evolução do aluno, pois irá considerar o avanço ou regressão nos níveis do espectro deste indivíduo, assegurando que os conteúdos, métodos e recursos estejam alinhados às suas necessidades cognitivas, comunicativas, motoras e socioemocionais.

As estratégias pedagógicas adaptadas que podem integrar o PEI são variadas e devem considerar o perfil de funcionamento de cada estudante. O ensino estruturado, por exemplo, organiza o ambiente, o tempo e as tarefas de forma previsível, reduzindo a ansiedade e favorecendo a autonomia. Visa, portanto, melhorar sua autonomia através de capacidades adaptativas, e a participação na escola junto aos colegas de turma, almejando a inclusão na sociedade (Pereira et al.2013, p.4).

A flexibilização curricular permite adequar objetivos, conteúdos e formas de avaliação sem comprometer o desenvolvimento de competências essenciais, garantindo que o estudante avance de acordo com seu ritmo. Para Moreira (2023), considerando “os alunos com deficiência, seria como tirá-los de sua zona de conforto, de currículos que os foram expostos historicamente onde não tinha por objetivo primordial desenvolver suas capacidades e potenciais educativos.” O próprio nome pressupõe que o currículo não seja engessado, rígido e sim maleável às demandas do estudante com necessidades educacionais específicas. Mas não se trata de subjugar a capacidade desse estudante, oferecendo oferecer conhecimentos mecânicos e infantilizados (Moreira, 2023, p.11).

O uso de tecnologias assistivas, como softwares educativos, comunicadores alternativos e recursos multimídia, amplia as possibilidades de acesso ao conhecimento e de expressão, promovem a autonomia, interação e acessibilidade e a autonomia aos estudantes com NEE. As Tecnologias Assistivas (TA) desempenham um papel central na promoção da inclusão educacional, proporcionando ferramentas que permitem aos estudantes com deficiência participar plenamente do processo educativo (Souza, 2024, p.6). Dentre as categorias de TA que se tornam mais viáveis no aprendizado de estudantes autistas estão as de Comunicação Suplementar e Alternativa, Acessórios para computador, Sistemas de Controle de Ambiente, os quais facilitam a comunicação para estudantes com dificuldade de fala, auxiliam estudantes com deficiências motoras ou visuais a utilizarem o computador e proporciona conforto e acessibilidade aos ambientes de estudo (Souza, 2024, p.7). Neste contexto, é importante que tanto os setores de educação inclusiva,

professores do Atendimento Educacional Especializado possuam conhecimento técnico e infraestrutura para dispor destas tecnologias.

A efetividade do PEI e das adaptações metodológicas depende, em grande parte, de uma atuação colaborativa. O professor da classe regular, o setor de educação inclusiva, o docente do AEE e a família devem manter um diálogo constante, compartilhando observações, estratégias e resultados. Essa parceria fortalece o vínculo entre escola e família, assegura a coerência das ações pedagógicas e favorece a generalização das habilidades trabalhadas em diferentes contextos.

No âmbito do Instituto Federal do Amapá (IFAP), a elaboração e implementação do PEI estão regulamentadas pela Resolução CONSUP nº 21/2020, que estabelece as diretrizes para a educação inclusiva na instituição, e pela Instrução Normativa nº 001/2025 – PEI, que define os procedimentos para construção, acompanhamento e revisão do documento. Essas normativas asseguram que a prática da adaptação metodológica e o uso do PEI estejam institucionalmente respaldados, garantindo não apenas o cumprimento da legislação nacional, mas também o compromisso do Ifap com a inclusão educacional efetiva. Contudo, a instrução é regulamentada apenas no Campus Macapá, limitando esta ação aos estudantes desta unidade. Por isso, este estudo reforça a necessidade institucional de abranger as demais 5 unidades, considerando que estas também possuem Napne's e estudantes com NEE.

## **2.6 Formação docente para a educação inclusiva**

A formação docente voltada para a educação inclusiva é um elemento estratégico para garantir que a escola cumpra seu papel social de atender a todos os estudantes, respeitando suas singularidades e assegurando o direito à aprendizagem. Nesse sentido, a Resolução CNE/CP nº 2/2019 estabelece diretrizes nacionais para a formação inicial de professores da educação básica, prevendo a inclusão da temática da educação inclusiva na matriz curricular dos cursos de licenciatura. Dentro das dimensões do conhecimento e prática profissional, a Resolução destaca a necessidade do docente ser capaz de articular estratégias e conhecimentos que promovam o desenvolvimento das competências necessárias, estimulando também habilidades de ordem cognitiva mais elevada. Espera-se que o docente aplique práticas de ensino diferenciadas, adequadas às necessidades de estudantes em diferentes contextos sociais, culturais, linguísticos e de deficiência, e que adote um repertório didático variado voltado à aprendizagem ativa e centrada no aluno. Além disso, a prática profissional deve considerar a heterogeneidade dos estudantes,

selecionando recursos pedagógicos compatíveis com os objetivos educacionais e com os ritmos e características identitárias de cada um. A avaliação, por sua vez, precisa ser justa e comparável, levando em conta essa diversidade. Também se recomenda o uso de estratégias específicas que contemplem desde alunos com deficiência até aqueles com altas habilidades ou baixo rendimento, assegurando engajamento intelectual e desenvolvimento curricular consistente. Por fim, o professor deve valorizar positivamente as diferentes identidades dos estudantes e incorporar recursos tecnológicos como instrumentos pedagógicos que favoreçam tanto a inclusão quanto o alcance das competências previstas na BNCC (Brasil, 2019).

Percebe-se que pela Resolução do CNE, a formação docente exige o desenvolvimento de competências que permitam ao professor atuar de forma intencional, reflexiva e adaptativa diante da diversidade e das individualidades presentes em sala de aula. No contexto inclusivo, o docente deve dominar e aplicar estratégias de ensino diferenciadas, ajustando métodos e recursos de acordo com as necessidades educacionais específicas, deficiências, altas habilidades, contextos culturais, socioeconômicos e linguísticos dos estudantes.

Além disso, a prática profissional exige o uso de um repertório diversificado de abordagens didático-pedagógicas coerentes com os ritmos de aprendizagem e especificidades dos alunos. O processo avaliativo, por sua vez, deve ser conduzido de forma justa e comparável, utilizando instrumentos variados que respeitem a heterogeneidade da turma e garantam oportunidades reais de aprendizagem a todos.

Outro aspecto central é a valorização das diferentes identidades e a utilização de tecnologias como ferramentas pedagógicas para promover acessibilidade e participação ativa. Ao integrar recursos digitais de forma planejada, o docente amplia as possibilidades de engajamento e assegura que todos os estudantes possam desenvolver as competências estabelecidas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Assim, a formação para a educação inclusiva não se restringe ao domínio de técnicas, mas envolve uma postura ética, aberta ao diálogo e comprometida com a equidade para que todos os estudantes possam desenvolver as competências estabelecidas na BNCC.

Essa medida representa um avanço significativo, pois assegura que futuros docentes tenham contato, desde a graduação, com fundamentos teóricos, metodológicos e práticos que os preparem para atuar em contextos escolares diversos e com demandas educacionais cada vez mais específicas e desafiadoras.

No entanto, a formação inicial, embora essencial, não esgota a necessidade de preparo do professor para lidar com a complexidade da inclusão escolar. A necessidade de formação continuada confronta com a falta de tempo e pela sobrecarga de trabalho.

No Ifap, de acordo com o Art.18º, da RESOLUÇÃO 108/2022 - CONSUP/RE/IFAP, que regulamenta as atividades docentes no âmbito da instituição:

Art. 18º - A composição da carga horária de aulas será distribuída da seguinte forma, observado em ambos os regimes, o disposto na Portaria 983/2020/SETEC/MEC:

§ 1º - O docente com regime de tempo parcial deverá cumprir a carga horária mínima de 10 (dez) horas relógio semanais e máxima de 14 (quatorze) horas.

§ 2º - O docente com regime de trabalho de tempo integral deverá cumprir a carga horária mínima de 14 (quatorze) horas-relógio, e máxima de 20 (vinte) horas relógio semanais.

Art. 20º - Atendidas as atividades de ensino, a carga horária semanal docente será complementada com as atividades de pesquisa, inovação e extensão, até o limite previsto para o regime de trabalho do docente, observado o disposto no Anexo I desta Resolução, ressalvado o disposto no Art. 34º

Nota-se que a necessidade de promover atividades de pesquisa, inovação e extensão nas 20 horas restantes às atividades de ensino, podem inviabilizar o envolvimento sistemático dos professores em cursos e programas de formação continuada, ainda que haja interesse e reconhecimento da importância desse aprimoramento.

## **2.7 Tecnologia Assistiva e inteligência artificial na educação inclusiva**

As crianças nascidas a partir do século 21 vêm inseridas no mundo digital, apoiando seu desenvolvimento cognitivo, intelectual, comportamental e afetivo nos mais diversos dispositivos tecnológicos. Nesta direção, a escola e seus profissionais devem acompanhar este desenvolvimento, buscando e oferecendo recursos que contribuam com o processo de ensino aprendizagem dos estudantes da sociedade contemporânea.

No Brasil, através da Lei nº 13.146/2015, Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa Portadora de Deficiência, ratificou a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, que foi assinada em Nova Iorque, Estados Unidos da América, em 30 de março de 2007, e em 2008 pelo Congresso nacional, conforme o § 3º do art. 5º da Constituição Federal, é direito de toda criança autista o uso das TDIC como ferramenta pedagógica. No contexto educacional, parte destes recursos tecnológicos são considerados Tecnologias Assistivas. Segundo Bersch e Tonolli (2006):

Tecnologia Assistiva - TA é um termo ainda novo, utilizado para identificar todo o

arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e conseqüentemente promover vida independente e inclusão.

Por isso a TA deve ser entendida como o “recurso do usuário” e não como “recurso do profissional” (Bersch, 2017). Ou seja, todo recurso que é direcionado com o objetivo romper barreiras sensoriais, motoras ou cognitivas do estudante com deficiência, é considerado TA. Em nossa investigação, centrou-se na utilização da tecnologia como ferramenta de apoio pedagógico ao docente, e não ao aluno. Por isso, foi utilizada para qualificar a atividade dos profissionais. Dessa forma, não se pode ser confundidas como TA.

Nesse sentido, questionou se as tecnologias utilizadas atualmente no Instituto Federal do Amapá, Campus Macapá, atendem as necessidades do Napne e dos docentes na adaptação metodológica para os estudantes neurodivergentes<sup>3</sup>, se assim estivesse sendo feita. Analisamos se os docentes conseguem desenvolver habilidades e competências para a compreensão e uso criativo no real aproveitamento destas tecnologias. Alonso (2008) considera "ser essencial o envolvimento dos docentes no processo de formação, tendo-se como referência suas competências em TDIC e sua criatividade."

Sem dúvida, a formação continuada faz-se necessária neste panorama de avanços tecnológicos. É papel do professor ou da instituição? Neste caso, onde profissional de educação especial e professor influenciam diretamente na aprendizagem do aluno, a formação continuada é mais necessária para quem? De quem deve ser o investimento na aquisição de capacitação e da ferramenta tecnológica, professor ou instituição?

Ponte (2000, p. 76) aponta que:

Para que as transformações possam acontecer nesse sentido, são necessárias duas condições fundamentais: (I) um amplo acesso às TIC na sociedade em geral e (II) o protagonismo dos professores, como atores educativos fundamentais. Na verdade, sem uma grande disseminação da TIC nos locais onde as pessoas vivem e trabalham, não será nunca possível que estas sejam usadas de modo fluente e natural. O acesso às TIC é uma condição necessária, embora não suficiente, para se entrar numa nova fase na relação com estas tecnologias.

Pensando neste acesso fácil às TDIC, que este estudo buscou uma ferramenta tecnológica já utilizada pela maioria das pessoas, afim de minimizar a resistência e facilitar a utilização pelos docentes pesquisados. A tecnologia escolhida foi o Whatsapp, aplicativo de

---

<sup>3</sup> A expressão “neurodivergência” foi cunhada pela a ativista com divergências múltiplas Kassiane Asasumasu em 2000, com o objetivo de designar pessoas com formação cerebral diferente do considerado típico como, por exemplo, pessoas autistas e pessoas com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) (Aranovich, 2024)

conversação via chat muito utilizado no Brasil. A escolha da ferramenta também se deu pela possibilidade de usar a inteligência artificial (IA), que tem aberto novas possibilidades através de chatbots e sistemas baseados em IA como recursos de apoio a diversas áreas, e porque não na educação? Identificamos que esses sistemas podem auxiliar na elaboração de atividades personalizadas, na sugestão de recursos pedagógicos adaptados e na organização de planos de ensino, na coleta de dados contínuos importantes para o PEI, podendo ser ensinado através das necessidades reais dos alunos e professores e se tornando uma espécie de “assistente pedagógico” acessível a qualquer momento. Com a IA, é possível economizar tempo, ganhar criatividade e pensar em soluções mais personalizadas para cada aluno, considerando suas necessidades, ritmos e estilos de aprendizagem (IA inclusiva na prática, 2025). A agilidade no acesso e processamento de informações, a personalização das orientações pedagógicas de acordo com o perfil e as necessidades do estudante e a centralização de dados e estratégias em uma única plataforma, favorece o acompanhamento contínuo do processo educativo.

Por outro lado, é necessário reconhecer as limitações desses sistemas. Como operam a partir de padrões previamente alimentados e treinados, há o risco de fornecerem respostas generalistas ou podem conter erros ou imprecisões, por isso é importante verificar e revisar sempre os materiais gerados (IA inclusiva na prática, 2025). Nesse sentido, o papel do professor permanece insubstituível, a IA é ferramenta de apoio, sendo o usuário quem interpreta, adapta e contextualiza as informações, garantindo que as soluções propostas sejam efetivamente adequadas à realidade de seus alunos.

A incorporação de tecnologias digitais e inteligência artificial à educação inclusiva já é uma realidade no Brasil. A Arco Educação<sup>4</sup>, em parceria com a OpenAI, desenvolveu ferramentas de IA para adaptar conteúdos e criar planos de aula inclusivos, especialmente voltados a alunos com deficiências ou transtornos de aprendizagem. (Redação Oeste, 2024). O uso de chatbots e IA como apoio à adaptação metodológica reforça o papel do professor como mediador sensível e inovador, podendo acelerar e enriquecer a inclusão educacional, para que todos os estudantes tenham acesso efetivo ao aprendizado em condições de equidade.

---

<sup>4</sup> Arco Educação é uma empresa brasileira especializada em soluções educacionais para escolas de educação básica, atuando como um sistema integrado que oferece conteúdos pedagógicos, plataformas digitais e serviços para escolas — desde a gestão e formação docente até o ensino em sala de aula — com enfoque tanto no aspecto didático quanto no administrativo (Arco Educação, 2025).

No cenário brasileiro, diversos trabalhos têm explorado o uso de chatbots na educação, porém com foco predominante no processo de aprendizagem dos estudantes, e não no apoio metodológico ao docente.

Um exemplo é o CosmoBot, desenvolvido para apoiar estudantes na disciplina de algoritmos. Estrela et al. (2024, p. 389) destacam que os resultados da pesquisa “indicam o impacto positivo da ferramenta, estas reforçam relevância do chatbot como método de apoio na preparação dos alunos para as avaliações da disciplina.” A ênfase da proposta recaiu sobre o reforço da aprendizagem discente, sem direcionamento à mediação pedagógica docente.

De modo semelhante, a pesquisa de Lima e Meira (2025) sobre o EducaChat verificou que buscou verificar tanto a aceitação quanto os efeitos percebidos na aprendizagem por parte dos alunos através da utilização chatbot educacional EducaChat como ferramenta de apoio ao processo de ensino-aprendizagem no contexto do ensino médio.

Apesar desses avanços, não foram localizadas experiências em Institutos Federais ou Universidades Federais que tenham desenvolvido chatbots voltados especificamente ao apoio docente na adaptação metodológica para estudantes com necessidades educacionais específicas. O único trabalho identificado com alguma proximidade é a dissertação intitulada “Protótipo de um chatbot para auxiliar o professor na utilização do sistema tutor inteligente Mazk.” (Moro, 2019) que limitou-se a apoiar professores de escolas públicas, particulares e vinculados a outros tipos de instituições da região sul de Santa Catarina, através de um chatbot, o uso de uma ferramenta específica, e não a atuar como mediador pedagógico inclusivo.

Dessa forma, o produto educacional Chat EnsinAI desenvolvido nesta pesquisa assume caráter inédito, ao propor-se como ferramenta de apoio ao docente na compreensão das especificidades dos estudantes autistas e na elaboração de estratégias metodológicas adaptadas. Esse diferencial o posiciona como contribuição inovadora para a área da educação inclusiva no ensino superior, sobretudo no âmbito dos Institutos Federais.

### 3 METODOLOGIA

Com o foco de estudar se os docentes adaptam suas metodologias de ensino com base em suas compreensões das especificidades de estudantes autistas a partir da planilha de informações repassada pelo Napne a esses docentes, a pesquisa, em sua abordagem, se caracterizou-se como qualitativa, considerando o direcionamento do estudo no processo de ensino, suas subjetividades de acordo com a realidade de cada docente.

Quanto à sua natureza, a pesquisa se fundamentou como aplicada, visto que haverá a mensuração da eficácia do produto educacional proposto aos docentes e servidores do Napne, e se aquele auxiliou na melhor compreensão a respeito das especificidades para assim realizar adaptações metodológicas aos estudantes autistas.

Quanto ao seu objetivo, a pesquisa foi definida como exploratória, haja visto que para buscar maior familiaridade com o problema, foi realizada revisão de literatura, em busca de da arcabouço teórico, coleta documental, com o intuito de reunir informações sobre documentos e diagnósticos realizados e fornecidos pelo Napne, Campus Macapá, aos docentes, para identificar o formato utilizado, mudanças e adaptações.

#### 3.1 Procedimentos

No que concerne aos procedimentos, a pesquisa foi entendida como estudo de caso, pois se propôs ao estudo profundo a um pequeno grupo de pesquisados, neste caso, docentes que atuam nas disciplinas de Matemática e Física, do curso superior em Licenciatura em Matemática do Campus Macapá e servidores do Napne, da mesma unidade. Neste sentido, os procedimentos de coleta de dados foram:

- **Entrevista com grupo focal**

A entrevista qualitativa com o grupo de servidores do Napne que investigou:

- Até que ponto se dá o suporte interdisciplinar aos educadores e se ele é considerado suficiente na visão desses servidores.
- Se a ferramenta diagnóstica de especificidades dos estudantes autistas é compreendida pelos docentes
- Se este setor propõe adaptação metodológica aos docentes a partir do diagnóstico dos estudante

Essa entrevista de grupo focal aconteceu em 28 de março de 2025, tendo a presença de 7 servidores, sendo 5 professores do Atendimento Educacional Especializado (AEE) e 2

servidores técnicos-administrativos em educação. A entrevista foi realizada de forma *online* via plataforma de webconferência Google Meet, e teve duração de 2:10:49.

- **Entrevistas estruturadas - 1º momento**

Antes da utilização do produto educacional, se propôs a investigar o nível de compreensão a respeito das especificidades dos alunos a partir das informações diagnósticas repassadas atualmente pelo Napne.

As entrevistas foram realizadas entre 14 de janeiro a 22 de maio de 2025, com 6 professores do curso superior de Licenciatura em Matemática, sendo 4 professores da disciplina de Matemática e 2 professores da disciplina de Física. As entrevistas foram realizadas de forma online, via plataforma de webconferência *Google Meet*, e duraram em média 30 minutos.

A pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Amapá (UEAP) através do Parecer nº 7.389.443/2025, disponível no Anexo C, garantindo conformidade ética nas entrevistas estruturadas e grupo focal.

Foi proposto utilizar o diário reflexivo, onde os docentes manteriam um diário reflexivo ao longo do processo, onde registraram suas percepções, desafios e ajustes no ensino. Contudo, por falta de tempo dos docentes, no decorrer da pesquisa, percebeu-se a impossibilidade de aplicar o referido diário, induzindo estas observações como resposta no formulário de avaliação do produto educacional.

- **Experimento**

O experimento deu-se através do produto educacional, a fim de avaliar se a ferramenta possibilita o entendimento das especificidades pelo docente para promover a adaptação metodológica aos estudantes autistas. Fez-se uma análise de usabilidade da ferramenta tecnológica, onde os docentes forneceram *feedback* detalhado sobre a facilidade de uso e a eficácia da interface. A experimentação do produto educacional, *Chatbot/Agente* de IA chamado EnsinAI, foi disponibilizada aos 6 docentes do ensino regular e 3 docentes do AEE durante 45 dias, no período de 22 de abril e 6 de junho de 2025.

Todos os participantes que participaram da entrevista estruturada e do experimento assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que explica o objetivo da pesquisa, o uso dos dados, e os direitos dos participantes, incluindo o anonimato.

- **Entrevistas estruturadas - 2º momento**

Após a utilização do produto educacional e da análise de usabilidade, se propôs a

compreender se os docentes conseguem melhor compreender as especificidades dos alunos e assim promover as adaptações necessárias.

Como percebeu-se a dificuldade de realizar entrevistas, de acordo com a disponibilidade dos docentes, alterou-se o formato para um formulário do google, com as mesmas perguntas que seriam feitas na entrevista. Com a mudança, foi necessária a adequação das perguntas com respostas objetivas, com padrões de escala e resposta subjetivas. O questionário, disponível no Apêndice D e E, também foi utilizado para a avaliação do produto educacional utilizado pelos 6 professores do ensino regular, e por 2 professores do AEE que acompanharam os alunos que fizeram parte do recorte da pesquisa.

### **3.2 Critérios de inclusão e exclusão**

Como critérios de inclusão, definiu-se que sejam os docentes que lecionam disciplinas de Matemática e Física no Curso Superior de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal do Amapá, Campus Macapá. Este recorte se deu pelos dados de quantitativos de alunos dentro do espectro autista em cada curso, assim como pelo tempo para realização da pesquisa, considerando que será adotada a metodologia qualitativa.

Como o Napne também faz parte do processo de ensino-aprendizagem dos estudantes autistas, os servidores do referido setor foram incluídos, pois também participam diretamente do processo de diagnóstico, atendimento e suporte destes estudantes.

Entre os demais critérios de inclusão estiveram a disponibilidade e consentimento, visto que os participantes deveriam manifestar interesse em contribuir para o estudo e assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), disponíveis nos Anexos A e B.

Como critérios de exclusão, consideramos a falta de Consentimento de Docentes ou servidores que não concordaram em participar da pesquisa ou não assinaram o TCLE, a falta de experiência direta de participantes que não tinham atuação ou envolvimento direto com o suporte ou ensino relacionado aos estudantes autistas do curso de Licenciatura em Matemática no Campus Macapá, e indisponibilidade de docentes ou servidores que, por razões pessoais ou profissionais, não puderam participar das entrevistas, grupos focais ou demais etapas da coleta de dados. Contudo, todos os servidores, professores e técnicos-administrativos, pesquisados, concordaram em participar da pesquisa e assinaram o TCLE.

### 3.3 Riscos da pesquisa e mitigação

A presente pesquisa, embora não envolvesse riscos físicos ou psicológicos diretos, considerou apresentar alguns riscos relacionados ao desconforto, constrangimento, quebra de sigilo, exposição de dados pessoais e disponibilidade de tempo dos participantes. Esses riscos são comuns em pesquisas que utilizam metodologias qualitativas, como entrevistas em grupo focal, entrevistas estruturadas e análise de diários reflexivos. Abaixo, são descritos os possíveis riscos e as medidas de mitigação que foram adotados para garantir a segurança e o bem-estar dos participantes:

#### **Desconforto e Constrangimento**

- **Risco:** Durante as entrevistas em grupo focal e as entrevistas estruturadas, os participantes poderiam se sentir desconfortáveis ao discutir temas relacionados às suas práticas docentes, especialmente se percebessem lacunas em seu conhecimento ou dificuldades na aplicação de adaptações metodológicas.
- **Mitigação:**
  - O pesquisador garantiu um ambiente acolhedor e respeitoso durante as entrevistas, enfatizando que não há respostas certas ou erradas.
  - Foi reforçado que a participação era voluntária e que os participantes pudessem interromper a entrevista a qualquer momento, sem prejuízo.
  - As perguntas poderiam ser formuladas de forma clara e não constrangedora, evitando julgamentos ou críticas às práticas dos docentes.

#### **Quebra de Sigilo e Exposição de Dados Pessoais**

- **Risco:** Apesar da anonimização dos dados, havia a possibilidade de que informações pessoais ou sensíveis sejam identificadas, especialmente em um contexto institucional onde os participantes se conhecem.
- **Mitigação:**
  - Todos os dados coletados foram anonimizados, com a remoção de identificadores diretos (nomes, matrículas, etc.).
  - Os dados foram armazenados em um ambiente seguro, com acesso restrito ao pesquisador.
  - O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) explicitou como os dados serão utilizados e garantirá a confidencialidade das informações.

#### **Disponibilidade de Tempo e Cansaço**

- **Risco:** A participação nas entrevistas e no preenchimento de diários reflexivos

demandou tempo dos participantes, impactando sua rotina profissional e pessoal.

- **Mitigação:**

- As entrevistas foram agendadas em horários convenientes para os participantes, de acordo com sua disponibilidade e, fora do horário de expediente de trabalho.
- O tempo de duração das entrevistas foi limitado a um período razoável, estimado em 30 a 40 minutos para as entrevistas estruturadas e de até 1 hora e 30 minutos para a entrevista de grupo focal, tendo os questionários breves e objetivos.
- O entrevistado que relatou cansaço ou mal-estar no momento da entrevista, pôde informar ao entrevistador, sendo possível a remarcação da entrevista, a partir do momento de onde ela parou.

#### **Exposição da Imagem ou Identificação em Vídeos**

- **Risco:** Caso tenham sido utilizadas gravações de áudio ou vídeo durante as entrevistas, houve o risco de exposição da imagem ou voz dos participantes, o que poderia levar à sua identificação.

- **Mitigação:**

- As gravações foram realizadas apenas com o consentimento explícito dos participantes, conforme descrito no TCLE.
- As gravações foram armazenadas de forma segura e utilizadas apenas para fins de análise, sem divulgação pública.
- Caso os participantes preferam, as gravações poderiam ser substituídas por anotações escritas pelo pesquisador.

#### **Estresse ou Aborrecimento**

- **Risco:** A discussão de temas relacionados às dificuldades enfrentadas pelos docentes na adaptação metodológica para estudantes autistas poderia gerar estresse ou aborrecimento.

- **Mitigação:**

- O pesquisador estaria atento aos sinais de desconforto dos participantes e interromperia a entrevista caso necessário.
- A entrevista poderia ser remarcada ou até suspensa, caso algum participante sintasse-se sobrecarregado durante o processo.

#### **Quebra de Anonimato**

- **Risco:** Em pesquisas qualitativas, especialmente em grupos focais, haveria o risco de

que os participantes se identificarem uns aos outros, mesmo com a anonimização dos dados.

- **Mitigação:**

- Os participantes foram informados sobre a importância de manter a confidencialidade das informações compartilhadas durante as discussões.
- O pesquisador reforçou que as informações coletadas não serão compartilhadas fora do contexto da pesquisa.

### **3.4 Análise de Dados**

Após a fase de coleta de dados, foi realizada a etapa de análise de dados qualitativos, com base na Análise de Conteúdo segundo Bardin (1977), considerando aspectos recorrentes nas falas, a emergência de categorias e os sentidos atribuídos pelos sujeitos da pesquisa ao processo de inclusão e adaptação metodológica voltado a estudantes com TEA. A análise contempla as múltiplas perspectivas sobre o papel do docente, o suporte institucional, as dificuldades enfrentadas no processo pedagógico e as contribuições potenciais de tecnologias educacionais como ferramenta de apoio à compreensão das especificidades para a adaptação metodológica.

A pesquisa foi conduzida com rigor ético e metodológico, seguindo as diretrizes da Resolução nº 510/2016 do CNS. Todas as medidas de mitigação descritas acima visaram garantir a proteção dos participantes, preservando sua privacidade, confidencialidade e bem-estar. Além disso, o pesquisador esteve atento a qualquer situação que pudesse gerar desconforto ou risco aos participantes, adotando as medidas necessárias para minimizar impactos negativos.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Este capítulo apresenta os resultados obtidos a partir das entrevistas estruturadas realizadas com docentes do curso de Licenciatura em Matemática e da entrevista de grupo focal com os profissionais do Napne do Instituto Federal do Amapá – Campus Macapá. A abordagem adotada foi qualitativa, com base na Análise de Conteúdo segundo Bardin (1977), considerando aspectos recorrentes nas falas, a emergência de categorias e os sentidos atribuídos pelos sujeitos da pesquisa ao processo de inclusão e adaptação metodológica voltado a estudantes com TEA. A análise contempla as múltiplas perspectivas sobre o papel do docente, o suporte institucional, as dificuldades enfrentadas no processo pedagógico e as contribuições potenciais de tecnologias educacionais como ferramenta de apoio à compreensão das especificidades para a adaptação metodológica.

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT), por sua característica multidisciplinar e sua aproximação com o mundo do trabalho, exige do professor uma atuação que transcenda a transmissão de conteúdos, incorporando práticas inclusivas e adaptativas para acolher a diversidade dos estudantes. Nesse contexto, a escuta dos docentes e dos profissionais do NAPNE é fundamental para compreender as lacunas existentes entre a política inclusiva e a prática cotidiana no ensino superior. Este capítulo está estruturado em duas seções principais: a análise das entrevistas estruturadas com docentes e a análise das entrevistas com o grupo focal com os servidores do Napne, seguida da discussão dos resultados à luz de referenciais teóricos e estudos recentes sobre inclusão, autismo e metodologias adaptativas na EPT.

### **4.1 Análise da Entrevista de Grupo Focal com o NAPNE**

Este subtópico apresenta os resultados da análise das entrevistas realizadas com servidores do Napne do Ifap - Campus Macapá, por meio de grupo focal. Conforme o apêndice B, que apresenta o roteiro de entrevista de grupo focal, esta se propôs a investigar:

- Até que ponto se dá o suporte interdisciplinar aos educadores e se ele é considerado suficiente na visão desses servidores.
- Se a ferramenta diagnóstica de especificidades dos estudantes autistas é compreendida pelos docentes
- Se este setor propõe adaptação metodológica aos docentes a partir do diagnóstico dos estudante

Nesse contexto, a entrevista se dividiu em 3 grupos temáticos de perguntas: Suporte Interdisciplinar, Ferramenta diagnóstica e Proposição de adaptações metodológicas.

#### 4.1.1 Suporte Interdisciplinar

Os profissionais destacaram que o suporte oferecido é essencialmente multidisciplinar, mas limitado pela escassez de recursos humanos e pela falta de tempo institucionalizado para ações preventivas. O professor, sem o conhecimento necessário e, tentando compreender as necessidades do aluno, procura o Napne para solicitar orientações. O Napne, com recursos humanos reduzidos, atende a demanda do professor, mas com uma fila extensa de demandas, que por vezes, ao chegar na hora do suporte, já não se torna mais viável pelo tempo. “Hoje nós estamos com 95 alunos e a gente vai com certeza vamos fechar o mês de abril e a gente ainda não vai conseguir finalizar as anamneses educacionais”, relata o participante 1 (P1). E completa:

[...] são tantas etapas, são tantas queixas, são tantas situações individuais e quando a gente vai pensar em algo de um projeto ou de uma ação efetiva técnica que melhore o processo como um todo e que isso fique na rotina do ensino, dos alunos, desses professores, de todos os demais servidores, a gente não consegue, de fato, firmar esses procedimentos, essas técnicas.

Essa fala traduz um dos grandes desafios enfrentados pelo núcleo onde a atuação ocorre de forma pontual e muitas vezes reativa, em resposta a demandas emergenciais dos docentes ou discentes. Essa falta de professores do AEE frente a crescente demanda pode ser comprovada segundo o Painel de Indicadores da Educação Especial, levantamento do Instituto Rodrigo Mendes com apoio do Instituto Unibanco e do Centro Lemann “em 2023, havia pouco mais de 59 mil professores de AEE em todo o Brasil [...] O número é insuficiente para as 178 mil escolas de educação básica, das quais 140 mil registram matrículas na educação especial.” (Porvir, 2025).

Há também uma percepção clara da necessidade de articulação entre os setores (pedagógico, saúde e docente), mas essa integração ainda enfrenta desafios logísticos e de pessoal. A diversidade de funções e limitações operacionais faz com que os profissionais atuem com dedicação, mas sintam-se sobrecarregados. O suporte interdisciplinar existe, porém está aquém do ideal e depende fortemente da iniciativa individual dos profissionais envolvidos. A maioria dos entrevistados concorda que o suporte atual não é plenamente suficiente para atender à complexidade das demandas dos estudantes e professores. Apontam

a necessidade de mais recursos humanos, como psicólogos e pedagogos, e maior tempo para discussões aprofundadas de casos. O participante 7 (P7) afirma que:

Não tem como descartar a ideia de que precisamos de mais um psicólogo, precisamos! De que precisamos de um pedagogo, precisamos! De que precisamos de mais professores do AEE, precisamos! Então, a ausência desse suporte humano faz com que aquilo que a gente gostaria de melhorar, não possa melhorar, logo o suporte será insuficiente.

Expôs-se que o Napne ainda precisa do suporte do pedagogo e do psicólogo que não fazem parte da estrutura do núcleo que atualmente não possui um pedagogo próprio. Se discutiu também que as orientações não se dão apenas na forma de atendimento individualizado ao docente e ao aluno. Esse é considerado o suporte micro. De um modo macro, o suporte também se dá através dos eventos e formações ofertadas pelo núcleo, que anualmente promove três eventos com palestras, workshops e já tiveram a presença de grandes nomes da educação inclusiva no Brasil. Contudo, destacam a falta de interesse dos docentes da instituição. “...infelizmente a gente acaba atingindo mais o público externo, né? Acaba faltando um pouco mais de empatia, com causa, um pouco mais de engajamento por parte de todos os docentes, para que de fato busque conosco essa formação continuada.”

Mesmo assim há um consenso de que os docentes utilizam o suporte, mas de forma parcial. Os profissionais do Napne percebem que parte dos professores não reconhecem a importância ou não acessa os recursos oferecidos. A resistência, a falta de formação específica e o despreparo em lidar com o TEA são apontados como fatores limitantes. “Vários são os argumentos e as justificativas, passando desde a falta de formação profissional, insuficiência de recursos, sobrecarga de trabalho, falhas no sistema e até mesmo a insegurança por não saber o que fazer.” (Silva e Nunes; 2020; p.51).

Por outro lado, quando o suporte é compreendido, ele é bem aproveitado. Isso indica uma necessidade de maior sensibilização que se dá a partir de um processo de aceitação profissional e ética, que tem acontecido no Ifap. O participante 6 (P6) relata que:

[...]os profissionais do Napne conhecem as legislações e os direitos dos alunos, mas grande parte dos docentes desconhece esses direitos, ou porque não tem interesse ou porque até o momento não se permitiu entender que é uma realidade e o número de alunos com esse tipo de necessidade será crescente.

Outro (P7) menciona “Tem professor que quando entende como adaptar e como usar aquele suporte, ele vai melhorando.” Ainda que os esforços sejam reconhecidos, há uma crítica comum sobre a falta de sistematização e planejamento preventivo.

#### 4.1.2 Ferramenta diagnóstica

Atualmente, o Napne possui, prioritariamente, uma ferramenta de envio de informações a respeito das especificidades dos estudantes autistas aos docentes, a Planilha de orientações<sup>5</sup>, como é intitulada pelos servidores do núcleo. Ela é enviada em formato PDF, via e-mail a todos os docentes, no início de cada semestre letivo. Quando questionados sobre se formato da planilha de orientações é claro e útil aos docentes, há concordância de que ela contempla informações essenciais e é útil no processo de orientação, especialmente em um período inicial. Entretanto, foi apontado que a ferramenta se concentra mais nas limitações dos estudantes, deixando de lado suas potencialidades, como um fator orientador para as adaptações metodológicas. “Embora a compreensão do TEA seja frequentemente centrada em dificuldades, a ênfase em pontos fortes tem ganhado espaço e contribuído para a construção de ambientes mais inclusivos e diversos.” (Autismo e Realidade, 2025). O participante 1 (P1) expõe:

A gente tá trabalhando tanto em cima das limitações dos alunos, que as altas habilidades e as potencialidades desses alunos não estamos conseguindo dispor...quando se trata do autismo, todas elas tem um hiperfoco, uma área de interesse em algo que pode ser muito explorado e pode ser o ponto de partida de todas as adaptações.

Isso demonstra a necessidade de revisão no formato para torná-la mais equitativa e completa em relação ao perfil do aluno. Coincidentemente, esse fator foi utilizado para repassar as informações a respeito dos alunos através do produto educacional proposto na pesquisa, inserindo a coluna “hiperfoco” trazendo a informação sobre temas de grande interesse do aluno e que ele já possui certo nível de conhecimento. Dupuis (2022) *apud* Geurts (2009) menciona o hiperfoco estritamente em referência às suas “dificuldades associadas em mudar a atenção” e ao resumir as descrições do hiperfoco, Brown (2005), Corner (1994) *apud* Ozel-Kizil (2016) relatara principalmente linguagem negativa, descrevendo-a como “travando em uma tarefa” em associação com “dificuldade de mudar sua atenção”, e que "Durante o hiperfoco, os indivíduos afirmam que estão cientes das coisas que ignoram, no entanto, não podem desistir do que estão fazendo".

O hiperfoco então, pode ser definido como uma intensa concentração num assunto ou tarefa, manifestando-se com ênfase em sujeitos que apresentam comportamento restrito e

---

<sup>5</sup> A planilha de informações consiste em um documento elaborado e alimentado pelo Napne, do Ifap - Campus Macapá, que contém informações acerca das Necessidades Educacionais Específicas, dados do aluno tais como nome, curso, turma, matrícula, e situações/observações que detalham especificidades deste aluno

repetitivo (Lovas et al., 2015).

Analisando pela ótica da concentração e retenção de determinado conteúdo, o hiperfoco pode se tornar um mecanismo que diferencia o aprendizado do estudante atípico diante dos demais, visto que tem a capacidade de centrar-se por muito tempo em busca da resolução ou simplesmente prazer em fazer tal atividade. Essa característica pode ser transformada numa ferramenta de ensino potente, conforme o professor reconhece e alinha os interesses e habilidades do aluno com os objetivos curriculares (Melo e Lione, 2023).

A clareza é visto como ponto positivo pelos entrevistados, visto que, segundo eles, não foram relatadas críticas significativas quanto à compreensão e interpretação do conteúdo. O problema parece estar menos na compreensão e mais no uso prático e na apropriação das informações, que variam de professor para professor. Isso sugere que a barreira não é técnica, mas sim atitudinal ou de rotina pedagógica. Assunção e Ferreira (2025) analisam a implementação efetiva dos direitos dos alunos com necessidades educacionais especiais que esbarra nas barreiras atitudinais, como preconceitos e falta de compreensão sobre as especificidades desses estudantes.

Durante o ano letivo, esta planilha vai sofrendo atualizações de acordo com as mudanças das especificidades e da entrada ou saída dos estudantes. As falas indicam que há atualizações periódicas da planilha, principalmente por e-mail. Contudo, essa atualização não atinge todos os docentes, já que nem todos abrem ou acessam o documento. Uma participante comenta que existem casos de professores que nos plantões pedagógicos, encontra o pai e fala “mas eu não sabia que ele era autistas”. Outra forma de atualização e possibilidade de visualização das informações é por meio do módulo ETEP no sistema SUAP<sup>6</sup>. A inovação está localizada no diário do professor, onde há a identificação do aluno, descrevendo sua deficiência e suas necessidades educacionais específicas, mostrando que as informações chegam de diversas formas ao professor. Mas quando percebem que precisam atingir o professor com tais informações, ou até mesmo receber atualizações sobre os estudantes, o Napne vai buscar pessoalmente com os professores. “Quando temos um aluno que precisa de um suporte a mais, nós estamos lá na porta da sala, nós vamos conversar diretamente com esse professor.” A inovação tecnológica é bem vista, mas ainda existem dificuldades na difusão das atualizações e no acompanhamento das mudanças no perfil do

---

<sup>6</sup> Suap é o Sistema Unificado de Administração Pública, uma plataforma eletrônica desenvolvida pelo Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN), por meio da Coordenação de Sistemas de Informação (COSINF) da Diretoria de Gestão de Tecnologia da Informação (DIGTI). O sistema atende às necessidades administrativas e acadêmicas do IFRN, além de 28 instituições da Rede Federal e 69 outras instituições públicas, dentre elas o Instituto Federal do Amapá (Ifap)

estudante. Há um reconhecimento de que a frequência das atualizações poderia ser mais sistemática. Para isso, uma visão comum de que uma ferramenta tecnológica que utiliza a Inteligência Artificial seria altamente benéfica.

A aplicação da IA na educação inclusiva para estudantes com TEA oferece uma gama de benefícios. Primeiramente, a IA possibilita a personalização do ensino, ajustando o ritmo, o conteúdo e os métodos de acordo com as necessidades específicas de cada aluno (Silva *et. al*, 2024, p. 6).

Os entrevistados destacam que poderia agilizar o trabalho, propor adaptações personalizadas e integrar informações sobre o estudante em uma plataforma institucional, para que cada atendimento e sua evolução fosse vista simultaneamente pelo docente e o Napne. Afirmam também que “ajudaria a montar um banco de dados que não existe hoje, com sugestões de adaptações, otimizando o tempo e a frequência com que o professor do AEE precisa se encontrar com o professor regular.” A ideia é vista como promissora e bem-vinda, sobretudo em função da sobrecarga atual dos profissionais.

#### 4.1.3 Proposição de adaptações metodológicas

Segundo os entrevistados, as adaptações metodológicas são sugeridas conforme a necessidade, principalmente quando há queda no rendimento ou dificuldades relatadas. A fala do aluno se torna um fator determinante para as proposições. “O aluno sinaliza que não tá sendo aceito nos grupos de trabalho, que não compreendendo a explicação do professor...opa, é o momento de chamar o professor.”, comenta o participante 5 (P5). Esta informação trouxe a tona a questão de quem demanda o apoio do Napne na maior parte das vezes e a resposta foi: aluno. Seguido pela família e por último o professor.

A frequência, portanto, é variável e está vinculada à demanda e ao acompanhamento do estudante. O modelo de atuação por demanda reforça a lógica reativa do suporte, que poderia evoluir para um modelo mais preventivo e sistematizado, podendo ser solucionado com a institucionalização e execução do Plano de Ensino Individualizado (PEI)<sup>7</sup> que foi normatizado pelo Conselho Superior do Ifap (CONSUP) em 15 janeiro de 2025, através da documento. “Hoje o Napne já está começando a se estruturar para essas

---

<sup>7</sup> O PEI é um documento personalizado e flexível, elaborado para cada estudante que necessite de adaptações no currículo e nas estratégias de ensino, com o objetivo de favorecer seu desenvolvimento e o pleno acesso ao processo de aprendizagem. Ele contém objetivos, metas, além do histórico e das competências já dominadas pelo aluno, e norteará a prática pedagógica dos professores (BRASIL, 2020)

orientações de médio e longo prazo.” cita uma participante a respeito da conquista da institucionalização do PEI.

O Plano Educacional Individualizado é importante na inclusão de estudantes com Transtorno do Espectro Autista por conduzir a prática pedagógica dos professores em direção às necessidades educacionais desses alunos, com base em um trabalho colaborativo com os pais e equipe multiprofissional (Costa, Schmidt e Camargo, 2023).

Os servidores relatam também sobre como os direcionamentos são recebidos e aplicados pelos professores, e isso varia conforme o perfil do professor. Alguns acolhem bem as recomendações e as aplicam, outros as ignoram ou se sentem invadidos em sua autonomia. Há resistência, por vezes, entre professores que não tiveram formação em licenciatura, ou em educação inclusiva ou que não compreendem o papel do Napne. Um ponto que vai de encontro ao que cita o participante 2 (P2) quando expõe que quando o Napne projeta um suporte ao aluno, o professor regular, por vezes, acha que não tem necessidade, baseado na crença baseado em um contexto atual de "que a sociedade quer implantar que hoje o autismo virou moda autismo". Paladino e Nogueira (2022) acrescentam que as crenças que se formam em alguns professores de que o aluno com TEA é alguém que apresenta comportamentos estereotipados o tempo todo e mais um efeito negativo para a inclusão educacional do indivíduo com TEA.

Isso indica a necessidade de trabalho mais próximo com os docentes e de estratégias de comunicação mais empáticas e eficazes. Assim como o fomento de formação continuada para estes professores que se queixam "que não é necessário ter somente as orientações do AEE, do Napne, do laudo, mas que precisam de formação continuada", como relata o participante 2 (P2), mesmo que a instituição através do Napne, e o Governo Federal ofertem constantemente capacitações em educação inclusiva a estudantes com TEA aos docentes. "O MEC, em parceria com a CAPES, lançou em 2025 um curso de 120h para formação de professores em educação especial, reforçando o protagonismo dos docentes na inclusão de estudantes com TEA." (Agência Gov | via MEC, 2025).

Quanto às adaptações metodológicas que poderiam ser mais utilizadas para auxiliar os professores, os participantes destacam o potencial das metodologias tecnológicas, como a gamificação e o uso de IA, como caminhos ainda pouco explorados, mas promissores. A inclusão dessas estratégias depende de formação, acesso a ferramentas, disposição dos docentes em inovar e a sensibilidade do docente em observar as especificidades de cada estudante, para se conectar com ele. "No caso do autismo, eles gostam demais, e jogam

diversos jogos. Aí você começa a fazer disso, um processo de aproximação, pois nós precisamos dessa conexão com nosso estudante.”, relata o participante 3 (P3). A fala coletiva indica um desejo por mudanças estruturais no modelo de ensino-aprendizagem que favoreçam a inclusão e o desenvolvimento pleno dos estudantes com TEA.

#### 4.1.4 Categorias emergentes da entrevista de grupo focal com o Napne

A metodologia utilizada foi a Análise de Conteúdo segundo Bardin (1977), permitindo identificar unidades de registro, codificar falas e organizá-las em categorias e subcategorias. A tabela abaixo apresenta a organização das categorias iniciais obtidas na entrevista de grupo focal com o Napne. Cada categoria inicial está associada a um conceito norteador, sendo posteriormente agrupada em uma categoria intermediária que resume os núcleos de sentido observados nos dados empíricos.

Tabela 1 - categorias emergentes da entrevista do grupo focal com o Napne

Categoria Inicial	Conceito Norteador	Categoria Intermediária
Suporte reativo ao docente	O atendimento ocorre majoritariamente após a manifestação de dificuldades.	Desarticulação Pedagógica e Institucional
Baixa articulação institucional	Falta de canais permanentes de comunicação entre Napne e docentes, dificultando o acompanhamento das adaptações.	
Ausência de devolutiva sobre as práticas	Falta de feedback sobre as adaptações realizadas, comprometendo a avaliação e ajustes no processo.	
Falta de suporte institucional	Insuficiência no suporte físico, material e, principalmente, de pessoal no Napne	Limitações Instrumentais, Diagnósticas e de Recursos Humanos
Instrumentos de diagnóstico e informação	As ferramentas utilizadas são úteis, mas possuem foco nas dificuldades, carecem de integração entre dados pedagógicos e comportamentais.	

Resistência docente às orientações	Crenças, insegurança, falta de tempo e conhecimento (formação) dificultam a aplicação das propostas de adaptação metodológica.	Barreiras Pedagógicas, Pedagógicas e Atitudinais
Demanda por inovação pedagógica	A tecnologia é vista como um meio que pode ser facilitador para propor, sistematizar, otimizar e registrar as adaptações.	
Valorização da escuta e da personalização	A escuta ativa do estudante e do docente é valorizada como ferramenta essencial para o sucesso da inclusão.	Práticas de Inclusão Humanizadas

Fonte: elaborado pelo Autor (2025)

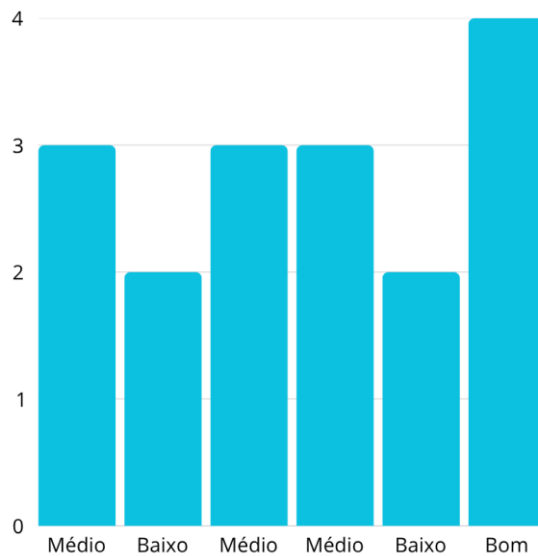
## 4.2 Análise das Entrevistas Estruturadas com Docentes

As entrevistas estruturadas foram realizadas de forma individual, remotamente, através do aplicativo de webconferência Google *Meet*, conforme roteiro que encontra-se no Apêndice C. Foram divididas em dois momentos, sendo o primeiro, antes da utilização do produto educacional proposto e a segunda após a utilização do produto. Foram entrevistados 6 docentes, da disciplina de Matemática e Física, do Curso Superior de Licenciatura em Matemática. A primeira entrevista se propôs a investigar o nível de compreensão a respeito das especificidades dos alunos a partir das informações diagnósticas repassadas atualmente pelo Napne. Nesse contexto, a entrevista se dividiu em 4 grupos temáticos de perguntas: Nível de compreensão dos docentes a respeito do Transtorno do Espectro Autista, Práticas pedagógicas e metodológicas, Suporte do Napne e Utilização de chatbot para a adaptação metodológica.

### 4.2.1 Nível de compreensão dos docentes a respeito do Transtorno do Espectro Autista

A maioria dos docentes declarou possuir familiaridade média ou boa com o Transtorno do Espectro Autista (TEA).

Figura 1 - Gráfico referente ao nível de familiaridade dos docentes a respeito do TEA



Fonte: elaborado pelo autor (2025)

#### Outro estudo aponta dados semelhantes:

[...] ao longo das entrevistas, ficou evidente que os professores apresentam um conhecimento limitado sobre o TEA, suas características e dificuldades, bem como sobre as práticas mais adequadas para apoiar a aprendizagem desses alunos (Scamati, Cantorani e Picinin, 2023).

Essa autopercepção se reflete na formação, indicando um conhecimento predominantemente empírico.

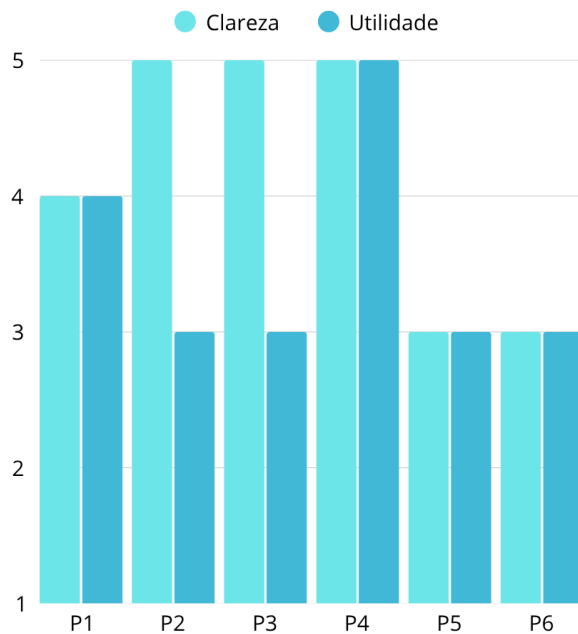
Então eu já vivo com uma pessoa que tem TEA. Eu já, já tenho essa relação. E é a partir do momento que foi em 2019 que eu tive meu primeiro aluno com TEA. Eu comecei a estudar, a me familiarizar sobre a temática, porque cada aluno tem uma especificidade e isso se torna um grande desafio para o professor de tentar ajudar com que aquele aluno não seja prejudicado no desenvolvimento das aulas (docente 5, D5).

Todos os entrevistados relataram ausência de formação estruturada voltada à educação inclusiva, especificamente para autistas. A única fonte de formação mencionada foram eventos e palestras pontuais promovidos pelo Napne, logo não consideram que estas ocasiões sejam capacitações, e sim momentos de sensibilização sobre o tema. Contudo, o docente 1 (D1) mencionou que “especialmente na semana pedagógica, no início do ano letivo, a gente recebe, nem que seja uma palestra ou algo assim, sempre tem alguma

formação”, possuindo, neste sentido, um viés formativo, que de acordo com Vilaronga et al. (2021), “desenvolve atividades que consistem em encontros, palestras formativas e parcerias com profissionais e organizações que trabalhem com inclusão social e educacional, orientações e auxílios aos campi” (Revista Brasileira de Educação Especial, 2024), reforçando o papel estratégico do Napne na formação continuada docente. Dois professores relatam a falta de tempo dentro de sua rotina para se dedicar a esta formação, mas um forte desejo dos docentes por formações continuadas, principalmente aquelas com foco prático. “Embora nossa instituição ofereça, periodicamente, uma capacitação NAPNE, mas a gente também tem uma demanda muito alta e aí quando ofereceu, eu não pude participar...mas que a gente também precisa conseguir juntar a nossa disponibilidade com a oferta.” relata um docente 6 (D6). Outro docente 3 (D3) afirma “foi oportunizado agora para os servidores, mas infelizmente coincidiu com outras atividades”. É possível perceber que o tempo pode ser considerado o grande vilão da formação. A oferta é recorrente, na forma de eventos, palestras, capacitações de curta duração, mas a rotina regular dos docentes tem impossibilitado essa participação, o que também é mostrado em outras pesquisas. “Outro aspecto relevante é o tempo: capacitações realizadas fora do horário letivo ou sem o devido suporte institucional podem ocasionar sobrecarga, reduzindo o envolvimento dos educadores.” (Silva, 2025, p. 55). E a falta de capacitação é abordado como um dos motivos pela dificuldade em compreender as especificidades e adaptar as metodologias aos estudantes com TEA, o que veremos mais adiante.

Mesmo sem formação adequada, os docentes precisam conhecer quais de seus alunos possuem necessidades educacionais específicas (NEE), neste caso, com Autismo. Para que isso aconteça, o Napne envia a Planilha de Orientações, documento que informa o nome do estudante, seu curso, sua turma, sua NEE e situações/observações. Todos os docentes informaram receber planilhas informativas sobre os estudantes autistas, sempre no início dos semestres letivos. E, em ocasiões pontuais durante o ano, recebem atualizações via e-mail, módulo ETEP no sistema Suap, assim como de informalmente (Whastapp e pessoalmente). No entanto, a clareza e utilidade dessas informações variam:

Figura 2 - Gráfico referente ao nível de clareza e utilidade das informações contida na planilha fornecida pelo Napne aos docentes



Fonte: elaborado pelo autor (2025)

Percebe-se que mesmo com a clareza das informações, quando há falta de conhecimento dos docentes, as informações acabam não sendo muito úteis para promover as adaptações, sendo necessária, na opinião de alguns dos docentes, a intervenção do Napne. O docente 3 (D3) afirma que “é útil você saber quem é, quem está com as necessidades, mas é também, seria útil você saber como lidar com essas pessoas, né?” Outro (D5) relata que a informação solta não ajuda muito e não consegue organizar o conteúdo de acordo com as especificidades, mas vai descobrindo no percurso.

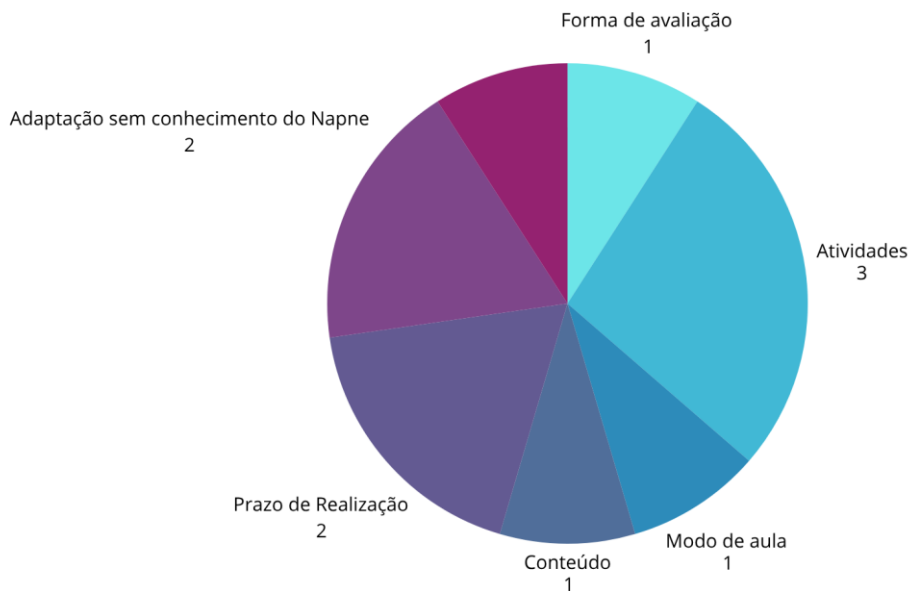
A pouca utilidade da planilha de orientações pode ser entendida quando os docentes relatam compreender as necessidades dos alunos a partir da observação cotidiana, ainda com bastante incertezas, que se dão pela falta de formação, apontando um desafio na tradução de comportamentos em ações pedagógicas específicas. Por isso, a necessidade de apoio do Napne. O docente 5 (D5) relata que “é muito difícil compreender porque acredita que não está preparada para receber esse tipo de aluno devido a sua formação não ter tido conteúdos de educação inclusiva.” Outro docente 3 (D3) relata que “dependendo de quem é a pessoa, às vezes é notório você achar que precisa, tem outros não, não tem como.”. Isso mostra que o autismo não tem cara, “não existe um padrão característico [...] criança com autismo é única, tem suas características singulares” (Piza, 2022) e a identificação deve se dar com o apoio dos profissionais de educação inclusiva.

#### 4.2.2 Práticas pedagógicas e metodológicas

Estudos mostram que quando há adaptações metodologias nas práticas pedagógicas dos docentes, há um desenvolvimento educacional de estudantes autistas. “Estratégias como o ensino estruturado, o uso de tecnologias assistivas e a flexibilização curricular são fundamentais para a construção de um ambiente inclusivo.” (Gomes; Souza, 2022).

Nas entrevistas, a maioria dos docentes afirmou já ter realizado adaptações metodológicas, com destaque para:

Figura 3 - Gráfico referente às adaptações metodológicas já realizadas pelos docentes



Fonte: elaborado pelo autor (2025)

"Às vezes, quando o aluno tem dificuldade com escrita, passo atividades em múltipla escolha. Faço a dilatação do prazo para entrega de atividade e aumento o período de tempo para realização de uma prova.", confirma o docente 1 (D1). Outro docente (D5) afirma que no superior procura manter a mesma atividade para todos, mas altera a forma que avalia para o aluno autista. No ensino médio, procura levar material diferenciado, a partir do entendimento da especificidade do aluno, mas que as estratégias são feitas por conta própria. Dois professores deixaram claro que fazem adaptações sem conhecimento ou apoio do Napne, o que mostra adaptações intuitivas frente à disponibilidade do Napne ou sua falta, como relata o docente 6 (D6):

Eu adaptei o conteúdo para ela por conta própria. Quando eu percebi que ela não conseguia acompanhar o mesmo conteúdo da turma...Mas eu fiz assim mesmo deliberadamente, não cheguei junto com o Napne para decidir e, bom, eu achei que ali era o certo a fazer, não sei se agir de forma correta.

Tal iniciativa mostra que o docente necessita tomar decisões e buscar adaptações frente ao imediatismo de cada situação. Portanto, o docente regular, muitas vezes sem a formação adequada, precisa deliberar e agir para não prejudicar com estudante, visto que o processo de solicitação de apoio do Napne pode levar certo tempo.

Dois docentes também destacaram a possibilidade de adaptação usando temas de interesse do aluno, em outras palavras, usando seu hiperfoco. O hiperfoco pode ser definido como uma intensa concentração num assunto ou tarefa, manifestando-se com ênfase em sujeitos que apresentam comportamento restrito e repetitivo (Lovas et al., 2015). De acordo com o docente 2 (D2) participante da pesquisa:

Teve um caso, por exemplo, de eu ter um aluno que era muito fã de carros. Ele conhecia várias coisas, marcas, modelos, motor de carro. Então, eu tentei adaptar o conteúdo que eu estava estudando, que era a geometria espacial, com essa realidade do mundo dos carros. Eu não quis trazer ele para o mundo da matemática, mas eu tentei levar a matemática para o mundo dele. Então, quando eu entendi ele, aí ele se soltou.

Outro docente (D4) também relata que:

[...] se tu conversar com algum assunto que ele gosta, pega o conteúdo aqui, associa com algum assunto que ele gosta, no caso dele era a astronomia, aí coloca uma historinha de astronomia, fala do planeta, da galáxia, qualquer coisa, pronto, ele já se interessa e ele interage, ele conversa então parece que ele está disperso, mas ele está prestando atenção, entendeu.

Analisando pela ótica da concentração e absorção de determinado conteúdo, o hiperfoco pode se tornar um mecanismo que diferencia o aprendizado do estudante atípico diante dos demais, visto que tem a capacidade de centrar-se por muito tempo em busca da resolução ou simplesmente prazer em fazer tal atividade. Essa característica pode ser transformada numa ferramenta de ensino potente, conforme o professor reconhece e alinha os interesses e habilidades do aluno com os objetivos curriculares (Melo e Lione, 2023).

Contudo, sabemos que a educação é dinâmica, não podendo que o estudante fixe-se em apenas um assunto. Saber o interesse do estudante, mas fazê-lo despertar o interesse para novos conhecimentos, aproveitando os conhecimentos anteriores, que o torna um mediador do conhecimento. De certa forma, o hiperfoco pode transparecer e evidenciar a falta de habilidade social e comunicação do indivíduo autista. Por isso, saber dosar o hiperfoco com

a estimulação de habilidades sociais dos estudantes autistas também desafia o professor.

Frente às tentativas de adaptação, os desafios são impostos aos docentes diariamente. Quatro docentes relataram que possuem dificuldades para adaptar metodologias aos estudantes autistas. A gestão do tempo e ritmo de aulas que contemplem alunos típicos e atípicos foi uma dificuldade mencionada. No estudo de Mantoan (2015), a articulação entre os professores das classes comuns e do AEE fortaleceu o processo de escolarização, fazendo aqueles perceberem que não se pode excluir os alunos com deficiência das práticas pedagógicas comuns a todos, mas reconhecendo que todos têm seu ritmo de aprendizagem e valorizando pequenos avanços de cada aluno. O mesmo foi citado pelo docente 4 (D4) quando menciona que:

[...]se pôr uma aula mais acelerada, um pouco mais dinâmica, aquele aluno autista ali, de repente, pode ficar prejudicado. Se você também desacelera muito o ritmo para emparelhar aquele aluno autista, os outros vão ficar prejudicados, não vai avançar tanto quanto você poderia.

A falta de conhecimento técnico sobre como adaptar conteúdo de forma eficaz é outra dificuldade enfrentada pelos docentes. “Enfrento muitas dificuldades. E isso se dá muito pela formação básica docente, pois na época ainda nem se discutia essa questão da educação inclusiva da forma como é hoje.” Mas a partir de 2019, a Resolução CNE/CP nº 2 cita que, na carga horária dos cursos de licenciatura, deve ser ministrada a unidade temática acerca dos marcos legais, conhecimentos e conceitos básicos da Educação Especial, das propostas e projetos para o atendimento dos estudantes com deficiência e necessidades especiais. (Brasil, 2019, art. 12, V). Fato esse mostra que nas formações anteriores a este período, a formação docente não incorporava a educação inclusiva nas matrizes curriculares.

E a falta de tempo para o planejamento sem apoio técnico pedagógico contínuo também foi citada como uma dificuldade determinante. O docente 5 (D5) participante relata que as segundas-feiras são dias muito cansativos, pois tem 6 alunos autistas em uma só turma. “É um dia assim, muito cansativo para mim, porque além de pensar na aula, eu tenho que pensar como é que eu vou falar com os alunos, como é que eu vou fazer essa abordagem com eles.” O docente em questão nunca solicitou o apoio do Napne. Fato que corrobora com a hipótese de que se optasse em solicitar o suporte, poderia minimizar a sobrecarga mental e física nestes momentos. Outro docente (D1) afirma que:

[...]se a gente pensar em uma turma de 30 alunos de forma homogênea, nós conseguimos planejar de forma única. Mas quando temos alunos com necessidades educacionais específicas, cada aluno vai ter uma adaptação diferente, e isso vai

consumir um tempo de trabalho que nem sempre a gente tem disponível, por conta da carga horária, as outras funções, orientações de projetos e tudo mais.

Neste sentido, se reforça a necessidade de busca de apoio do Napne para ajudar nesse planejamento, principalmente de forma antecipada através do Plano Educacional Individualizado (PEI). Costa, Schmidt e Camargo (2023) afirmam que o “Plano Educacional Individualizado é importante na inclusão de estudantes com Transtorno do Espectro Autista por conduzir a prática pedagógica dos professores em direção às necessidades educacionais desses alunos, com base em um trabalho colaborativo com os pais e equipe multiprofissional.” Isso confirma que o PEI não apenas documenta adaptações, mas também orienta e estrutura a ação docente em sala de aula, promovendo intervenções mais assertivas e alinhadas às especificidades dos estudantes autistas. No Campus Macapá do Ifap, o PEI foi regulamentado através de Instrução Normativa nº 001/2025, 15 de Janeiro de 2025, e visa regulamentar os fluxos e procedimentos de identificação, orientar o planejamento e o processo de Adaptação/Adequação/Acessibilidade Curricular (IFAP, 2025). Importante destacar o processo de identificação do estudante com NEE:

4.1 A identificação ocorrerá na matrícula ou na renovação de matrícula: quando o estudante e/ou responsáveis legais, assinala a opção em que se declara como Pessoa com Deficiência (PcD), ou quando indicar NEEs;

4.2 Espontânea/a qualquer tempo: quando o próprio estudante ou a família apresentam a demanda ao NAPNE, docentes do AEE, Departamento de Assistência Estudantil (DAES) e Seção de Gerenciamento Pedagógica (SEPED);

4.3 Por identificação no decorrer do curso: quando os docentes e/ou técnicos administrativos ligados diretamente aos de ensino identificarem discentes que apresentem determinadas condições específicas;

Estes pontos mostram que mesmo que sendo identificados na matrícula, a qualquer momento, no decorrer do curso, por professores, servidores ou pela família, o aluno pode ser incluído com NEE, reforçando a necessidade de uma ferramenta que possibilite a atualização dos dados dos alunos de forma rápida e acessível, características do produto educacional proposto nesta investigação.

Um docente (D2) relatou que não possui dificuldades atualmente porque recebe um ótimo apoio do Napne. “Hoje se tem um apoio muito bom do Napne. Antigamente era muito mais difícil.” Este apoio é reconhecido por outro docente (D5) que destaca a atuação efetiva do núcleo frente ao quadro reduzido de servidores e o grande número de estudantes com NEE:

Eu admiro muito o trabalho deles. Eu sei que é um desafio imenso, até porque são muitos alunos, são muitas especificidades diferentes, né? Eu estou apresentando as

dificuldades que eu passo, mas eu sei que eles também passam inúmeras dificuldades, até por causa do quantitativo de servidores que integram o quadro deles.

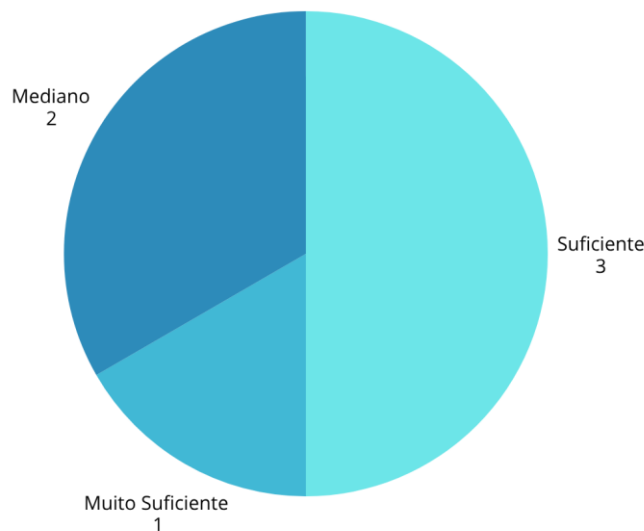
Panoramas semelhantes são vistos em outros IF's, como o IF apontado em estudo que a equipe profissional do Napne, foram “pontuadas a falta do profissional para Atendimento Educacional Especializado; necessidade de contratação de profissionais para atendimento específico conforme as demandas; equipe multiprofissional incompleta.” (Santos e Mori, 2024, p.14). As falas trazem à tona que a falta de tempo de planejamento pode estar relacionada à falta de solicitação de apoio do Napne para as intervenções necessárias por acreditarem que com o quadro de pessoal reduzido, o Napne não conseguiria atender a demanda a contento.

Ainda sobre o tema práticas pedagógicas e metodológicas, os docentes foram questionados sobre quais recursos ou ferramentas acreditavam que seriam úteis para melhorar sua prática com estudantes autistas. Entre as sugestões os entrevistados destacaram: jogos analógicos, como dominó; recursos e plataformas digitais, como *tablet* e o Ken Academy. “Tive até uns feedbacks positivos assim, e aprendizagem, os alunos gostaram, mas depois acabei que eu não tornei isso um hábito frequente.”, destaca o docente 6 (D6) a respeito do uso do Ken Academy. As plataformas de inteligência artificial também estão entre as ferramentas úteis para a adaptação metodológica, pois ajuda em muitas áreas mas deve ser utilizado com muito cuidado, como confirma um participante (D2). Um docente (D5) destacou que “o que me falta realmente é um professor auxiliar dentro da sala de aula.” Essa necessidade está garantida pela Lei Brasileira de Inclusão (13.146/2015) que incumbe ao poder público assegurar formação e disponibilização de professores para o atendimento educacional especializado, de tradutores e intérpretes da Libras, de guias intérpretes e de profissionais de apoio escolar. (BRASIL, 2015, art. 28, XI;XVII). Sabe-se que, no *Campus Macapá*, do Ifap, o Napne dispõe de um professor do AEE para cada aluno com NEE. E quando há a necessidade de acompanhamento do aluno em sala de aula, este professor é utilizado, conforme as Diretrizes para o Atendimento Educacional Especializado, de 2022, que “orienta que o AEE deve ser articulado com a educação regular, garantindo suporte técnico-pedagógico aos docentes e estudantes com TEA” (Ifap, 2022).” A Resolução CNE/CEB nº 4/2009, estabelece que O AEE deve ser “realizado, prioritariamente, na sala de recursos multifuncionais da própria escola ou em outra escola de ensino regular, no turno inverso da escolarização, não sendo substitutivo às classes comuns.” (Brasil, 2009, art. 5º).

#### 4.2.3. Suporte do Napne

A Resolução CONSUP/IFAP nº 21/2020 aprovou a Reformulação do Regulamento dos Núcleos de Atendimento às Pessoas com Necessidades Especiais - NAPNE, no âmbito do Ifap. No Campus Macapá, o Napne se mostra atuante na busca da educação inclusiva, mesmo enfrentando desafios nos âmbitos de estrutura e recursos humanos. Por isso, este estudo buscou investigar a suficiência deste suporte aos docentes. Cinco docentes entrevistados informaram que já solicitaram ou receberam apoio do Napne. As notas quanto à suficiência desse atendimento que foram atribuídas variaram entre 3 e 5:

Figura 4 - Gráfico referente ao nível de suficiência de suporte do Napne aos docentes



Fonte: elaborado pelo autor (2025)

Um docente entrevistado (D6) enfatiza o acolhimento que recebe do núcleo quando demanda apoio “a disponibilidade deles em me explicar, conversar comigo, em se preocupar com o aluno, isso é uma das coisas que mais me interessa...essa postura muito acolhedora, muito participativa assim, mantendo interesse, isso é muito legal, não só para mim.” Mesmo avaliando como mediano, os docentes que atribuíram essa nota sentem maior presença do setor. “Eu tenho sentido presença maior do Napne agora, esses últimos tempos, estão mais presentes, estão orientando, estão me ajudando.”, menciona um docente (D3). Mesmo com a maioria dos docentes avaliando positivamente, também foi mencionado a falta de disponibilização de ferramenta para adaptação proposta pelo Napne, limitações nos resultados esperados. “As adaptações nem sempre funcionam baseadas nesse suporte e nessas orientações. Nos casos onde foi sugerida a adaptação em que se precisaria de um

recurso, o Napne não disponibiliza esse recurso (ferramenta) apenas orientou sobre a adaptação.” lembrou o docente 1 (D1). Outro entrevistado (D2) relatou “não estou julgando o Napne, mas limitações para aquilo que eu esperava dentro daquele atendimento.” Houve também um relato da falha do próprio professor em demorar a solicitar o apoio, e um docente mencionou que nunca solicitou e nem recebeu. “Eu sempre dou meu jeito na sala.” Um docente informou que nunca solicitou apoio técnico e pedagógico do Napne, por isso não pôde opinar quanto a sua suficiência.

Como o suporte do Napne necessita ser contínuo, considerando as mudanças ocorridas ao longo do ano letivo, buscamos saber dos docentes se existe uma colaboração e troca de informações entre eles e o núcleo. Neste quesito foi descrita majoritariamente sim. Quatro docentes afirmaram que existem troca de informações. Para um docente o Napne “sempre pergunta para atualizar as informações, mas há desinteresse da maioria dos professores.” Outro docente (D1) relata que a troca de informações ainda são “muito espaçadas” e não são constantes. Um docente afirma que só troca informações com outros professores. Isso pode mostrar a falta de cultura de cooperação entre pares, o que pode prejudicar ações integradas. Neste sentido, uma ferramenta que integre a troca de informações, otimizando o acesso a elas, pode auxiliar que docentes e Napne se comuniquem efetivamente.

#### 4.2.4. Utilização de um *chatbot* para auxiliar na adaptação de metodologias

O produto educacional consiste em um instrumento para que o docente encontre a adaptação metodológica adequada para cada situação. Utilizando ferramentas de Inteligência Artificial (IA), desenvolvemos um *chatbot* chamado EnsinAI através do aplicativo de mensagens Whatsapp, onde o docente poderá identificar os dados do estudante e receber um descritivo com especificidades atualizadas desse aluno. A partir de então, o docente pode identificar a matéria e o assunto no qual deseja fazer a adaptação metodológica, para que o chatbot lhe sugira tais adaptações a partir das especificidades apresentadas e reforçadas pelo docente, buscando como caminho norteador, a Teoria da Aprendizagem Significativa.

Antes de dispor a ferramenta para utilização dos docentes, buscamos compreender o nível de familiaridade com essa tecnologia, que, se encontra dividida. Enquanto 2 docentes consideram “nenhuma familiaridade”, 2 docentes consideram ter “familiaridade” e mais 2 consideram ter “muita familiaridade”. Cinco dos seis docentes informaram que utilizam semanalmente ou mensalmente, e não utilizam no dia a dia. Um entrevistado relata que não

utilizou como ferramenta para educação, somente para questões de pessoas, como pagar contas, solicitar informações, marcar consultas. Estudos mostram que o *chatbot* é realidade no meio educacional, como observado por Almeida, Almeida e Araújo (2023, p. 6) “Vale ressaltar que o *chatbot* desse estudo é um apoio complementar ao trabalho da tutoria, ampliando a capacidade de rapidez das respostas sobre possíveis dúvidas e aos *feedbacks* sobre o conteúdo proposto.”

Todos os docentes acreditam que um chatbot pode auxiliar na adaptação metodológica para estudantes autista “devido a capacidade de processamento das informações”.

Figura 5 - Gráfico referente à opinião dos docentes sobre o chatbot auxiliar na adaptação metodológica



Fonte: elaborado pelo autor (2025)

“A personalização do ensino proporcionada pela IA não apenas facilita a superação de barreiras de comunicação e interação, mas também apoia o desenvolvimento cognitivo e social desses alunos.” (Nascimento *et al.* 2024, p. 3). Por isso, se mostraram receptivos à possibilidade de uso da ferramenta, integrando inteligência artificial visto que “tem a limitação por serem generalistas, pelo menos até o momento. Ela não vai apontar algo de um estudante determinado e sua especificidade.”, comenta um docente (D1). Outro (D4) também menciona a característica generalista, mas confia que pode ser uma ferramenta de apoio, “Se não ficar respondendo muito automático, e com a integração de uma IA, pode ajudar bastante.” E um dos professores acredita que “...vai colaborar e tô bem interessada em saber como.”

A análise indicou ainda que alguns docentes fazem adaptações intuitivas, como

oferecer mais tempo para a realização de avaliações, utilizar recursos visuais ou modificar a linguagem utilizada. Porém, essas práticas não seguem necessariamente orientações sistematizadas. Outro ponto de destaque refere-se à percepção do papel do Napne, que, segundo os entrevistados, têm papel relevante, mas atua de forma pontual e, por vezes, distante da realidade docente. A parceria entre o Napne e os docentes é considerada essencial, mas precisa ser fortalecida por meio de processos formativos e de comunicação mais eficazes.

#### 4.2.5 Categorias emergentes das entrevistas estruturadas com docentes

A tabela abaixo apresenta a organização das categorias iniciais obtidas nas entrevistas estruturadas com docentes. Cada categoria inicial está associada a um conceito norteador, sendo posteriormente agrupada em uma categoria intermediária que resume os núcleos de sentido observados nos dados empíricos.

Tabela 2 - categorias emergentes das entrevistas estruturadas com docentes

Categoria Inicial	Conceito Norteador	Categoria Intermediária
Familiaridade com o TEA	Percepção e conhecimento prévio dos docentes sobre o TEA	Percepções e Conhecimentos sobre TEA
Compreensão das Especificidades	Capacidade de compreender as especificidades dos estudantes com TEA	
Ausência formativa	Ausência de formação continuada sobre educação inclusiva e TEA	Formação e Informação
Informações enviadas pelo Napne	Fluxo e utilidade das informações fornecidas pelo Napne	
Estratégias de Adaptação	Ações práticas de adaptação metodológica realizadas	Práticas Pedagógicas
Recursos e Ferramentas	Ferramentas e estratégias tecnológicas utilizadas ou desejadas	
Adaptação intuitiva	Uso de estratégias não sistematizadas ou orientadas pelo Napne	

Suporte do Napne	Interação e avaliação do apoio fornecido pelo Napne	Apoio Institucional
Colaboração Institucional	Relações de cooperação entre docentes e setores de apoio	
Uso e Conhecimento de Chatbots	Familiaridade e expectativa com ferramentas de IA no ensino	Inovações Tecnológicas

Fonte: elaborado pelo autor (2025)

### **4.3. Análise de Dados do formulário de avaliação do Produto Educacional - *Chatbot EnsinAI***

#### 4.3.1. Análise da Avaliação dos Docentes do AEE/Napne

Após a utilização do produto educacional proposto na pesquisa, foi realizada uma nova coleta de dados, conforme formulário disponível no Apêndice E, com dois docentes do Napne do IFAP, com o objetivo de avaliar a usabilidade da ferramenta e compreender sua contribuição para que os docentes compreendam as especificidades dos estudantes autistas, para a aplicação de adaptação metodológica. Dentro do recorte da pesquisa, duas professoras do Atendimento Educacional Especializado (AEE) utilizaram a tecnologia durante 46 dias, entre 22 de abril e 6 de junho de 2025. A análise das respostas revela um cenário positivo quanto à funcionalidade, aplicabilidade e utilidade da ferramenta tecnológica.

Durante o processo de utilização, os participantes avaliaram sua experiência com o chatbot como “muito satisfatória”, aplicando a nota máxima da escala de avaliação.

Figura 6 - Gráfico referente à experiência dos docentes do AEE com o chatbot



Fonte: elaborado pelo autor (2025)

Isso demonstra que a ferramenta apresenta uma boa usabilidade, e os docentes possuem um bom nível de conhecimento sobre esta tecnologia, mesmo sem ter tido treinamento para utilizá-lo. Mesmo assim, é importante destacar a necessidade de capacitação docente para a utilização das TDIC na mediação pedagógica com o intuito de promover um ensino acessível, condicionado, dentre vários outros fatores, à formação docente e condições práticas e operacionais que efetivem o ensino de qualidade no modelo tanto presencial, como remoto, conforme destaca Silva et al. (2023).

Além disso, ambas relataram que as informações oferecidas pelo *chatbot* “ajudaram bastante” na compreensão das necessidades dos estudantes autistas. Esse ponto é relevante, já que o uso de tecnologias que mediam essa leitura pode facilitar a prática docente. Neste aspecto, pode-se considerar que já havia um conhecimento prévio em relação às necessidades dos estudantes, já que atendem eles diretamente e fizeram parte do processo de anamnese educacional, contudo, a forma que as informações são apresentadas ajudaram na percepção e entendimento. Essa ideia pode ser complementada quando os docentes informam que o que consideraram mais útil na interação com o *chatbot*:

Figura 7 - Gráfico referente ao que docentes do AEE consideraram mais útil no chatbot



Fonte: elaborado pelo autor (2025)

Também foi possível observar que os dois docentes realizaram adaptações metodológicas a partir do uso da ferramenta. Um docente (D/AEE1) afirma que “com o auxílio do chatbot, foi possível estruturar o conteúdo trabalhado com o aluno, considerando seu hiperfoco.” Essa característica pode ser transformada numa ferramenta de ensino potente, conforme o professor reconhece e alinha os interesses e habilidades do aluno com os objetivos curriculares (Melo e Lione, 2023). Ao passo que novas adaptações foram realizadas, os docentes afirmaram que, após o uso do EnsinAI, se sentiram “bem preparados(as)” para identificar e atender os estudantes com TEA, considerando suas especificidades.

Os docentes afirmaram que a ferramenta fomentou mudanças nas suas práticas de ensino e na sua abordagem. Segundo a docente 1 (D/AEE1), com a nova abordagem, seu aluno teve “maior comprometimento com as tarefas, uma vez que corresponde a sua área de interesse.” Fato este, que atesta a necessidade da atualização permanente das especificidades, a partir dos laudos e diagnósticos recebidos pelo Napne, que os utilizam para fazer a anamnese educacional, e desenvolver a planilha de informações.

Entre os benefícios percebidos, os entrevistados citaram: agilidade no acesso às informações, maior segurança no planejamento, organização e centralização das informações e redução das dúvidas sobre as adaptações metodológicas. Dessa forma, as

docentes avaliaram a ferramenta como “suficiente” para a compreensão das especificidades dos alunos autistas e para a adaptação metodológica a eles.

Por fim, ambas as respondentes afirmaram que o *chatbot* poderia ser integrado à rotina docente, possuindo um potencial relevante de contribuir na inclusão dos estudantes e auxílio à prática do professor. A docente 1 (D/AEE1) afirma que “dentre os seus maiores benefícios estão a otimização de tempo e a contextualização dos conteúdos de acordo com as especificidades do aluno.” Neste sentido, vislumbra-se a possibilidade de aperfeiçoamento da ferramenta para o apoio na construção dos PEI’s com base nas informações coletadas e adicionadas durante um período letivo. Como os dados são atualizados e armazenados em um banco, estes podem subsidiar a construção do plano até mesmo com a ajuda da IA.

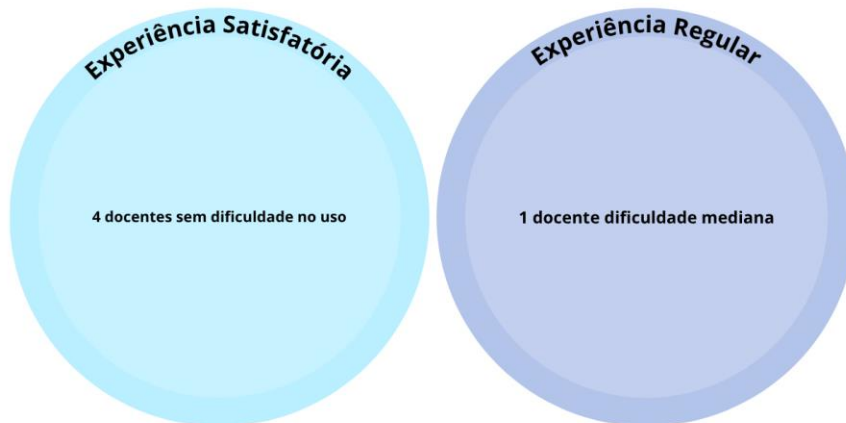
A análise evidencia, portanto, que o *chatbot* EnsinAI apresenta-se como uma solução viável e eficaz para o suporte ao planejamento metodológico dos docentes envolvidos com o atendimento educacional especializado.

#### 4.3.2. Análise da Avaliação dos Docentes de Matemática e Física

Do mesmo modo como feito com os docentes do AEE/Napne, os 6 docentes das disciplinas de Matemática e Física pesquisados foram submetidos à experimentação do produto educacional, e após sua utilização, foi realizada uma nova coleta de dados, conforme formulário disponível no Apêndice D, com o objetivo de avaliar a usabilidade da ferramenta e compreender sua contribuição para que os docentes compreendam as especificidades dos estudantes autistas, e aplicassem na adaptação metodológica.

A maioria (5) dos docentes demonstrou uma percepção positiva em relação à usabilidade e funcionalidade da ferramenta proposta.

Figura 8 - Gráficos referentes à experiência dos docentes com o chatbot



Fonte: elaborado pelo autor (2025)

Essa predominância da avaliação “Satisfatória” sugere que o chatbot conseguiu atender, de modo geral, às expectativas quanto à praticidade e clareza das informações apresentadas, o que é essencial para auxiliar no planejamento pedagógico e adaptações metodológicas.

Por outro lado, a avaliação “Regular” registrada por 1 docente revela que, para parte do grupo, a ferramenta não atendeu plenamente às expectativas.

Esse resultado indica pontos de atenção para os apontamentos das perguntas futuras: mesmo com aceitação majoritária, é necessário investigar o motivo da percepção regular, verificando se há dificuldades específicas no conteúdo, interface ou suporte durante o uso.

A predominância (5) da avaliação “Nenhuma dificuldade” reflete que o *chatbot* EnsinAI foi facilmente utilizado pela maioria dos docentes quanto à sua interface, linguagem, navegabilidade e clareza operacional. Isso é um indicativo positivo sobre a tecnologia utilizada no produto educacional relacionado ao conhecimento de uso dos professores da instituição, considerando que muitos deles podem ter diferentes níveis de familiaridade com tecnologias digitais. Nesse caso, o *chatbot* utilizou o aplicativo de mensagens Whatsapp, o que pode ter facilitado o uso por ser uma ferramenta usada diariamente pela maioria das pessoas, principalmente no Brasil. No âmbito educacional, Rodrigues e Teles (2019) apontam que “quando há engajamento, preparação e planejamento docente, o WhatsApp tem potencial para tornar-se aliado de práticas pedagógicas exitosas.”.

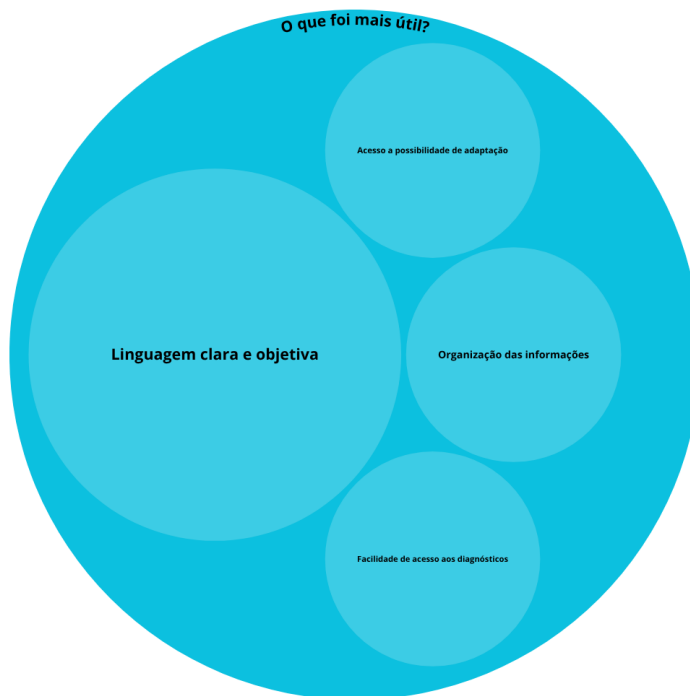
Por outro lado, 1 docente indicou “Dificuldade mediana” sinalizando que a experiência não foi completamente satisfatória para todos. O professor que sinalizou

dificuldade mediana também sinalizou que a experiência foi regular, e na entrevista inicial afirmou que não usa *chatbot* com frequência, sugerindo a necessidade de atenção a possíveis barreiras específicas, como:

- Falta de conhecimento nesse tipo de recurso
- Eventual necessidade de tutoriais adicionais ou suporte técnico, inicial no *chatbot*

Quando se considerou o que mais foi útil na interação com o chatbot/agente de IA, os docentes descreveram:

Figura 9 - Gráfico referente ao que docentes consideraram mais útil no chatbot



Fonte: elaborado pelo autor (2025)

Moran (2015) destaca, positivamente, as facilidades proporcionadas pelo aplicativo, que estimula a utilização de uma linguagem mais familiar, com maior espontaneidade e fluência constante de imagens, ideias e vídeos. Isso reforça a importância de soluções educacionais digitais que utilizem linguagem acessível e simplificada, facilitando a apropriação dos dados pelos docentes, independentemente de sua familiaridade prévia com laudos técnicos ou terminologia especializada.

As demais respostas indicaram utilidades específicas e complementares tais como:

- “Organização das informações sobre os estudantes” reflete valorização da estrutura lógica e disposição sistematizada dos dados, facilitando o uso prático dessas informações no planejamento pedagógico. Habitualmente os dados são repassados através de planilhas (Figura 1, 2 e 3) e com informações de todos os alunos com NEE na mesma planilha, fazendo com que o usuário tenha que procurar de forma cuidadosa as informações do estudante. A ferramenta traz a informação individualizada e precisa sobre as especificidades. Isso pode ter facilitado a identificação da informação, o que na planilha demandava mais tempo para identificar.

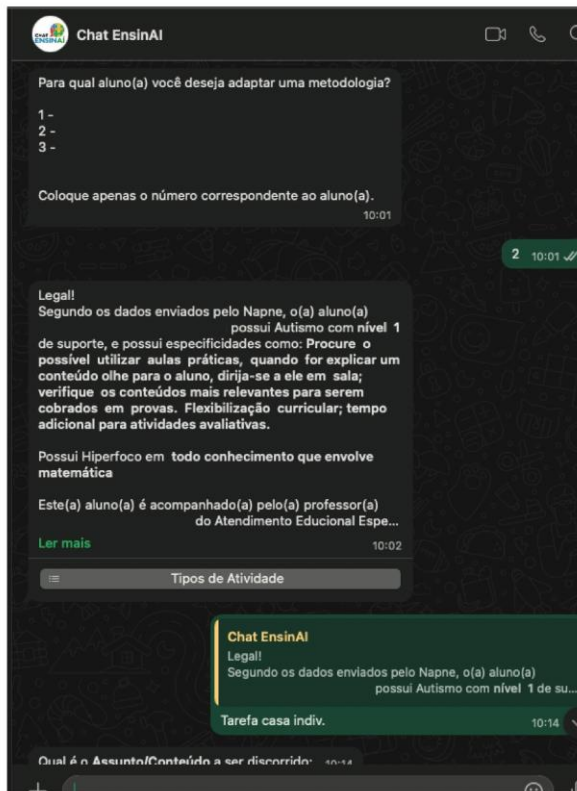
Figura 10 - Planilha de informações de alunos com NEE fornecida pelo Napne

<small>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ NÚCLEO DE ATENDIMENTO ÀS PESSOAS COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECÍFICAS</small> <b>RELAÇÃO DE ESTUDANTES COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECÍFICAS (NEEs) - CAMPUS MACAPÁ – 2025.1</b>						
[REDACTED]	64)	[REDACTED]	Transtorno do Espectro Autista (TEA)	Licenciatura em Matemática	vínculo institucional ativo, Paga disciplina isoladas	Estudante com TEA, apresenta comunicação disfuncional e dificuldades em seguir rotina, o que afeta o seu desempenho acadêmico, especificamente as habilidades pré-acadêmicas, como entrada no horário e permanência em sala, assim como as habilidades acadêmicas como leitura e exposição de ideias, comprometendo a sua autonomia educacional. Em sala é recomendado que durante as explicações olhe diretamente para o aluno, dirija-se a ele em sala e verifique os conteúdos mais relevantes para serem cobrados nos instrumentos avaliativos.
[REDACTED]	65)	[REDACTED]	Transtorno do Espectro Autista (TEA)	Licenciatura em Matemática	6º semestre	Procure o possível utilizar aulas práticas, quando for explicar um conteúdo olhe para o aluno, dirija-se a ele em sala; verifique os conteúdos mais relevantes para serem cobrados em provas. Flexibilização curricular; tempo adicional para atividades avaliativas.
[REDACTED]	66)	[REDACTED]	Transtorno do Espectro Autista (TEA)	Licenciatura em Matemática	8º Semestre	Aluno com TEA, apresenta dificuldades em disciplinas que envolvam cálculo, necessitando de tempo adicional para resolução e entrega de atividades.

Fonte: elaborado pelo autor (2025)

- “Facilidade de acesso aos diagnósticos” (1) aponta a redução de barreiras de acesso como fator positivo, o que é especialmente relevante no contexto escolar, onde o tempo é escasso e o acesso ágil a dados críticos é fundamental. No formato anterior, o professor teria que procurar a planilha, enviada por e-mail, para acessar as informações. Com o chatbot, o professor identifica o nome do aluno e já recebe as informações e já recebe a informação.

Figura 11 - Print *Chatbot* apresentando as especificidades do aluno com NEE



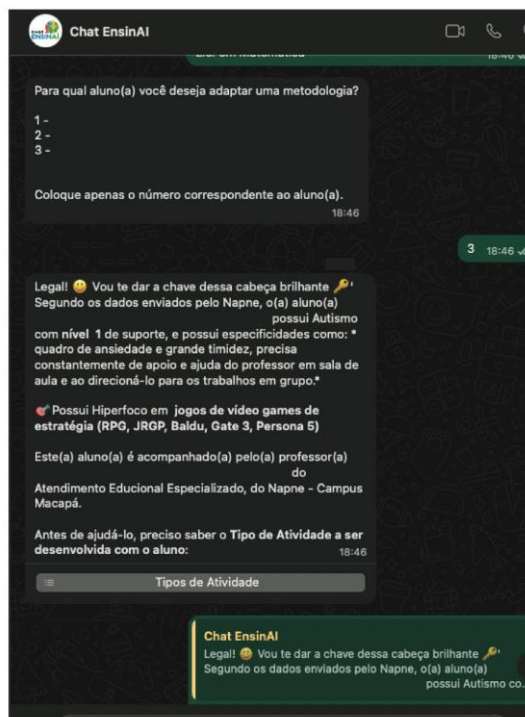
Fonte: elaborado pelo autor (2025)

Figura 12 - Print *Chatbot* apresentando as especificidades de aluno com NEE



Fonte: elaborado pelo autor (2025)

Figura 13 - Print *Chatbot* apresentando as especificidades do aluno



Fonte: elaborado pelo autor (2025)

- “Acesso à possibilidade de adaptação metodológica” sugere que um docente reconheceu o potencial do chatbot como recurso direto para subsidiar intervenções pedagógicas adaptadas, assim como acesso a propostas de adaptações que anteriormente vinham do Napne.

Figura 14 - Print Chatbot apresentando propostas de adaptação metodológica

Leis de Newton 10:14

Para o aluno , acredito que seguir isso deve ajudar: 10:18

## Adaptações Metodológicas para Barbosa – Física (Leis de Newton)

\*1. Análise Inicial:\*

Enzo, como estudante de Licenciatura em Matemática com hiperfoco em conhecimento matemático, demonstra uma predisposição natural para a lógica, a precisão e a estrutura dos conceitos. As Leis de Newton, com sua base matemática sólida e aplicabilidade em diversos contextos, podem ser particularmente atraentes para ele. No entanto, a natureza abstrata e, por vezes, conceitual da física pode representar um desafio, especialmente se a apresentação do conteúdo não for cuidadosamente estruturada e conectada a seus conhecimentos prévios. A necessidade de atenção individualizada, contato visual direto e tempo adicional para atividades avaliativas são cruciais para garantir que ele possa processar e internalizar as informações de forma eficaz.

\*2. Sugestões de Adaptações Metodológicas:\*

\*Adaptação 1: Modelagem Matemática das Leis de Newton\*

\* Descrição da adaptação: Em vez de apresentar as Leis de Newton como enunciados teóricos, construa modelos matemáticos que ilustrem suas aplicações. Utilize equações diferenciais, sistemas de equações lineares e outros conceitos matemáticos que já domina para representar as leis. Por exemplo, ao explicar a Primeira Lei de Newton (Inércia), apresente um problema que envolva a derivação de uma equação que descreva o movimento de um objeto em um sistema de referência.

\* Materiais necessários: Software de modelagem matemática (ex: GeoGebra, Matlab, Python com bibliotecas como NumPy e SciPy), quadro branco ou lousa digital, materiais para desenho e representação gráfica.

\* Procedimentos para implementação: Comece com um problema prático e relevante para Enzo, que possa ser resolvido utilizando seus conhecimentos matemáticos.

\* Guia-o na derivação das equações que representam as Leis de Newton.

\* Utilize o software de modelagem para visualizar as soluções e as relações entre as variáveis.

\* Incentive-o a criar seus próprios modelos e a explorar diferentes cenários.

\* Links de sites/aplicativos: GeoGebra: [https://www.geogebra.org/][https://www.geogebra.org] Matlab: [https://www.mathworks.com/][https://www.mathworks.com] Python com NumPy e SciPy: [https://numpy.org/][https://numpy.org], [https://www.scipy.org/][https://www.scipy.org]

\* Relação com o hiperfoco: Esta adaptação se conecta diretamente ao hiperfoco de em matemática, permitindo que ele utilize seus conhecimentos para compreender e aplicar as Leis de Newton.

\* Aprendizagem significativa: Ao construir modelos matemáticos, estará conectando o novo conhecimento (Leis de Newton) aos seus conhecimentos prévios (matemática), facilitando a compreensão e a retenção.

\*Adaptação 2: Atividades Práticas e Simulações\*

\* Descrição da adaptação: Desenvolva atividades práticas que permitam a aplicar as Leis de Newton em situações concretas. Utilize simulações computacionais para explorar o comportamento dos objetos sob a ação das forças.

\* Materiais necessários: Material para construção de modelos físicos (ex: blocos de madeira, elásticos, massinhas de modelar), simuladores de física (ex: PhET Interactive Simulations), computadores com acesso à internet.

\* Procedimentos para implementação: Proponha experimentos simples que demonstrem as Leis de Newton (ex: lançamento de projétil, movimento de um carrinho em rampa).

\* Utilize o PhET para simular o movimento de objetos sob a ação de diferentes forças.

\* Peça e para analisar os resultados dos experimentos e das simulações, e para formular hipóteses e conclusões.

\* Links de sites/aplicativos: PhET Interactive Simulations: [https://phet.colorado.edu/][https://phet.colorado.edu]

\* Relação com o hiperfoco: As atividades práticas e as simulações oferecem a oportunidade de aplicar seus conhecimentos matemáticos para resolver problemas reais, reforçando seu interesse em matemática.

\* Aprendizagem significativa: Ao manipular objetos físicos e ao interagir com simulações, estará construindo sua própria compreensão das Leis de Newton, conectando o conhecimento teórico à experiência prática.

\*Adaptação 3: Avaliação Personalizada e Flexibilização Curricular\*

\* Descrição da adaptação: Adapte os critérios de avaliação para levar em consideração as necessidades específicas de . Ofereça tempo adicional para atividades avaliativas, permita que ele utilize recursos de apoio (ex: calculadora, software de modelagem) e concentre-se em avaliar sua compreensão dos conceitos, em vez de apenas sua capacidade de memorizar fórmulas. Flexibilize o currículo, permitindo que ele aprofunde seus conhecimentos em áreas de seu interesse, como a aplicação das Leis de Newton em sistemas complexos.

\* Materiais necessários: Planos de aula flexíveis, instrumentos de avaliação diversificados (ex: provas escritas, trabalhos práticos, apresentações orais), recursos de apoio (ex: calculadora, software de modelagem).

\* Procedimentos para implementação: Converse com para identificar suas dificuldades e seus pontos fortes.

\* Adapte os critérios de avaliação para que eles sejam justos e relevantes para suas necessidades.

\* Ofereça tempo adicional para atividades avaliativas, se necessário.

\* Permita que ele utilize recursos de apoio que o ajudem a superar suas dificuldades.

\* Relação com o hiperfoco: Ao permitir que aprofunde seus conhecimentos em áreas de seu interesse, você estará estimulando sua curiosidade e seu entusiasmo pela matemática.

\* Aprendizagem significativa: A avaliação personalizada e a flexibilização curricular demonstram que você valoriza as necessidades individuais de , incentivando-o a aprender de forma autônoma e significativa.

\*3. Dicas de Comunicação:\*

\* Contato visual: Mantenha contato visual direto com ao se comunicar com ele. Isso demonstra que você está prestando atenção e que o valoriza.

\* Linguagem clara e concisa: Utilize uma linguagem clara e concisa, evitando jargões e termos técnicos desnecessários.

\* Instruções passo a passo: Forneça instruções passo a passo, explicando cada etapa do processo de forma detalhada.

\* Verificação de compreensão: Verifique regularmente se está compreendendo o que você está dizendo. Faça perguntas abertas que o incentivem a explicar seus pensamentos e ideias.

\* Feedback positivo: Ofereça feedback positivo e encorajador, destacando seus pontos fortes e seus progressos.

\* Comunicação não verbal: Esteja atento à sua comunicação não verbal (ex: expressões faciais, tom de voz, postura). Certifique-se de que ela seja consistente com sua mensagem verbal.

\* Rotinas: Estabeleça rotinas claras e previsíveis para as aulas e as atividades. Isso pode ajudar a se sentir mais seguro e confiante.

Lembre-se que a adaptação é um processo contínuo. Monitore o progresso de , converse com ele regularmente e ajuste suas estratégias conforme necessário. O objetivo é criar um ambiente de aprendizado que seja inclusivo, estimulante e que promova o desenvolvimento pleno de suas potencialidades. 10:15

Espero que tenha obtido a resposta que deseja! 10:19

Fonte: elaborado pelo autor (2025)

Figura 15 - Print Chatbot apresentando propostas de adaptação metodológica

Para o aluno (a) acredito que seguir isso deve ajudar: 22:38

## Adaptações Metodológicas para – Física (Lei de Coulomb)

\*1. Análise Inicial\*

A Lei de Coulomb, em Física, lida com conceitos abstratos como força eletrostática, campos elétricos e quantificação de interações. Para , a dificuldade em seguir rotina, a comunicação disfuncional e as habilidades pré-acadêmicas comprometidas representam barreiras significativas para a compreensão e aplicação desses conceitos. A necessidade de contato visual direto, comunicação clara e foco nos detalhes (atas, períodos, quantidades) são cruciais para o seu sucesso. A adaptação deve, portanto, priorizar a concretização dos conceitos, a organização do conteúdo e a conexão com seus hiperfocos.

\*2. Sugestões de Adaptações Metodológicas\*

\*Adaptação 1: Modelagem Concreta com Materiais Manipuláveis\*

- \*Descrição da adaptação:\* Em vez de apresentar a Lei de Coulomb apenas por meio de equações e diagramas, utilize materiais manipuláveis para representar as forças elétricas. Isso pode incluir massinhas de modelar para representar cargas, barbante para representar a distância entre as cargas e pequenos objetos (como bolinhas de gude) para representar a magnitude das cargas. A Lei de Coulomb será demonstrada através de experimentos práticos, onde Abel poderá visualizar e manipular as forças.
- \*Materiais necessários:\* Massinha de modelar (várias cores), barbante, bolinhas de gude, régua, prolator de mesa.
- \*Procedimentos para implementação:\*

  1. Comece com uma demonstração visual da Lei de Coulomb utilizando os materiais manipuláveis.
  2. Divida o conteúdo em etapas claras e concisas, focando em cada componente da Lei de Coulomb (força, distância, carga).
  3. Permita que manipule os materiais para explorar as relações entre as variáveis.
  4. Utilize um sistema de registro visual (quadro branco, computador) para documentar os experimentos e as conclusões.

- \*Links de sites/aplicativos:\*

  - [PhET Interactive Simulations] (<https://phet.colorado.edu/en/simulations/coulombs-law-and-moires-balls>): Simulações interativas que podem ser usadas para visualizar as forças elétricas.

- \*Relação com o hiperfoco:\* A manipulação de quantidades (massinhas, barbante, bolinhas) e a observação de períodos (tempo de interação) se alinham diretamente com o hiperfoco de .
- \*Aprendizagem significativa:\* Ao construir o conceito da Lei de Coulomb através da experiência, estará conectando o novo conhecimento aos seus hiperfocos, facilitando a compreensão e a retenção.

\*Adaptação 2: Estruturação Detalhada do Conteúdo em Tabelas e Listas\*

- \*Descrição da adaptação:\* Apresente a Lei de Coulomb e seus conceitos relacionados em tabelas e listas detalhadas. Cada item da tabela deve conter a definição do conceito, a fórmula matemática, exemplos práticos e, se possível, uma representação visual. Utilize cores e fontes diferentes para destacar os elementos mais importantes.
- \*Materiais necessários:\* Quadro branco, canetas coloridas, computador (para criar as tabelas digitalmente).
- \*Procedimentos para implementação:\*

  1. Crie tabelas com colunas para "Conceito", "Definição", "Fórmula", "Exemplo", "Representação Visual".
  2. Preencha as tabelas com informações claras e concisas sobre a Lei de Coulomb e seus conceitos relacionados.
  3. Utilize cores e fontes diferentes para destacar os elementos mais importantes.
  4. Incentive a participar da criação das tabelas, permitindo que ele escolha as cores e fontes.

- \*Links de sites/aplicativos:\*

  - [Canva] (<https://www.canva.com/>): Ferramenta online para criar tabelas e listas visualmente atraentes.

- \*Relação com o hiperfoco:\* A organização em tabelas e listas permite que visualize e analise as informações de forma estruturada, atendendo ao seu hiperfoco em atas (organização) e quantidades (dados).
- \*Aprendizagem significativa:\* Ao organizar o conteúdo em tabelas e listas, você estará facilitando a compreensão da Lei de Coulomb, pois poderá identificar as relações entre os diferentes conceitos e exemplos.

22:38

\*Adaptação 3: Atividades de Resolução de Problemas Graduais e com Feedback Imediato\*

- \*Descrição da adaptação:\* Comece com problemas simples, que envolvam apenas um ou dois conceitos da Lei de Coulomb. Aumente gradualmente a complexidade dos problemas, adicionando mais variáveis e etapas. Forneça feedback imediato sobre as respostas de , explicando os erros e reforçando os acertos.
- \*Materiais necessários:\* Lista de problemas com diferentes níveis de dificuldade, calculadora.
- \*Procedimentos para implementação:\*

  1. Comece com problemas simples que envolvam apenas um ou dois conceitos da Lei de Coulomb.
  2. Aumente gradualmente a complexidade dos problemas, adicionando mais variáveis e etapas.
  3. Forneça feedback imediato sobre as respostas de Abel, explicando os erros e reforçando os acertos.
  4. Utilize um sistema de recompensas (elogios, adesivos) para motivar .

- \*Links de sites/aplicativos:\*

  - [Khan Academy] (<https://pt.khanacademy.org/a/ciencia/ingles>): Plataforma online com exercícios e videoaulas sobre física.

- \*Relação com o hiperfoco:\* A resolução de problemas permite que aplique os conceitos da Lei de Coulomb em situações práticas, atendendo ao seu hiperfoco em quantidades.
- \*Aprendizagem significativa:\* Ao resolver problemas, Abel estará construindo o conhecimento da Lei de Coulomb de forma ativa, conectando os conceitos teóricos com as aplicações práticas.

\*3. Dicas de Comunicação\*

- \*Contato visual:\* Mantenha contato visual direto com Abel durante as explicações e conversas.
- \*Linguagem clara e concisa:\* Utilize uma linguagem simples e direta, evitando jargões e termos técnicos complexos.
- \*Instruções passo a passo:\* Forneça instruções claras e passo a passo, dividindo as tarefas em etapas menores.
- \*Verificação da compreensão:\* Verifique regularmente a compreensão de , fazendo perguntas abertas e incentivando-o a explicar o que entendeu.
- \*Reforço positivo:\* Utilize o reforço positivo para motivar Abel e incentivá-lo a participar das atividades.
- \*Rotina previsível:\* Mantenha uma rotina previsível em sala de aula, informando sobre as atividades e os horários com antecedência.
- \*Comunicação não verbal:\* Preste atenção à comunicação não verbal de , observando suas expressões faciais e linguagem corporal.

Lembre-se que a adaptação é um processo contínuo. Monitore o progresso de , ajuste as estratégias de ensino conforme necessário e, acima de tudo, demonstre empatia e paciência. A colaboração com a equipe de apoio pedagógico da instituição é fundamental para garantir o sucesso de em sua jornada acadêmica. 22:39

Espero que tenha obtido a resposta que deseje! 🌟 22:39

👉 Vamos enviar esta adaptação para o(a) professor(a) que é o(a) professor (a) do Atendimento Educacional Especializado do(a) aluno(a) . Assim, ele(a) estará ciente da proposta, e vocês poderão trabalhar juntos daqui em diante. 🙌 22:39

Caso queira falar com o(a) este é o contato dele(a): 22:39

Se precisar de ajuda novamente, basta iniciar a conversa! 🌟 22:39

Fonte: elaborado pelo autor (2025)

Há um consenso em torno da clareza da linguagem, que foi reconhecida como um facilitador central para o uso da ferramenta. Outros docentes valorizaram elementos como organização, acesso rápido e apoio direto à adaptação metodológica, o que demonstra que

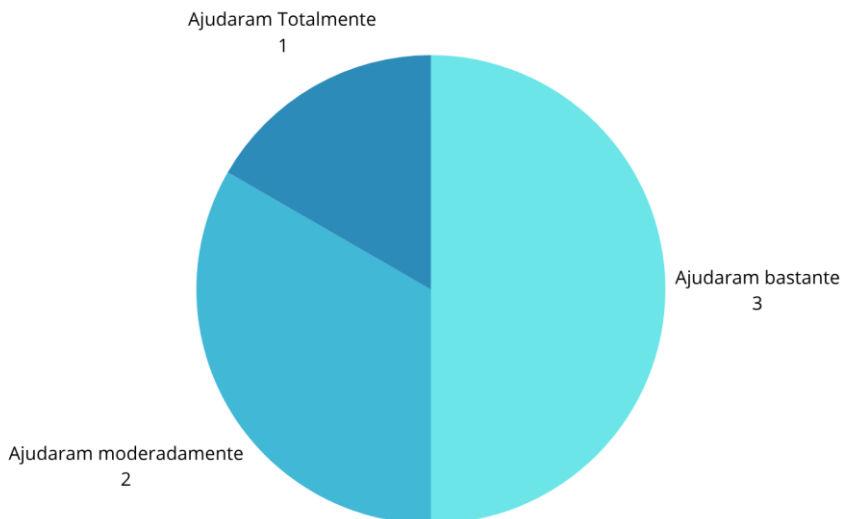
diferentes usuários priorizam aspectos distintos da interação, possivelmente refletindo suas próprias rotinas, estilos de planejamento e expectativas em relação à tecnologia.

Esses dados sugerem que a linguagem da ferramenta deve continuar sendo uma prioridade em seu desenvolvimento, mas também apontam para a necessidade de aprimorar a funcionalidade de organização de dados, acessibilidade dos diagnósticos e apoio prático às adaptações pedagógicas.

Embora a comunicação esteja bem resolvida para a maioria, ainda há espaço para melhorias na forma como a ferramenta organiza, disponibiliza e operacionaliza as informações para diferentes perfis de docentes.

A linguagem clara e objetiva, classificada anteriormente pela maioria dos docentes, fortalece a opinião dos mesmos quando classificam o nível de ajuda do chatbot a partir das informações fornecidas por ele. A totalidade das respostas indicou algum nível de contribuição positiva do chatbot na compreensão dos estudantes autistas — ou seja, todos reconheceram que a ferramenta ajudou, ainda que em graus variados, conforme o gráfico abaixo:

Figura 16 - Gráfico referente ao nível de contribuição do chatbot para compreensão das especificidades dos estudantes



Fonte: elaborado pelo autor (2025)

A avaliação de metade dos docentes (3) de que o chatbot EnsinAI ajudou bastante na compreensão das necessidades específicas dos estudantes autistas, sugere que a ferramenta atingiu, em boa medida, o objetivo de mediar a leitura das especificidades para

apoiar o planejamento pedagógico. Morgan, Pinto e Garben (2025) defendem que “Therefore, knowledge about autism characteristics allows professionals to understand the particularities of each student, adjusting their approaches and avoiding generalizations that may be harmful.” (O conhecimento sobre as características do autismo permite que os profissionais compreendam as particularidades de cada estudante, ajustando suas abordagens e evitando generalizações que podem ser prejudiciais, Tradução nossa). Um docente avaliou que as informações “Ajudaram totalmente” reforçando que a ferramenta atingiu plenamente seu propósito de fazer o docente compreender as especificidades dos estudantes, evidenciando a sua utilidade potencial como mediadora da prática inclusiva.

A presença de respostas indicando que “Ajudaram moderadamente” (2) revela que, para alguns docentes, ainda existem limitações para a compreensão efetiva, o que pode indicar uma oportunidade para aprimoramento no detalhamento, clareza ou personalização das informações disponibilizadas.

A variação entre “ajudaram bastante”, “ajudaram moderadamente” e “ajudaram totalmente” evidencia percepções diferenciadas quanto à completude e utilidade da informação, possivelmente relacionadas ao nível de expectativa, experiência anterior com ferramentas digitais ou profundidade de conhecimento prévio dos docentes sobre TEA.

Este resultado sugere que a ferramenta possui potencial como apoio no entendimento das especificidades dos estudantes autistas, mas que deve continuar evoluindo para atender de forma mais uniforme às expectativas dos docentes. A heterogeneidade das avaliações também reforça a importância da personalização do conteúdo e do suporte pedagógico, permitindo que a ferramenta se adapte não apenas às necessidades dos estudantes autistas, mas também ao perfil de cada professor.

O fato de que o *chatbot* tenha ajudado na compreensão das especificidades (como analisado anteriormente), nem todos transformaram esse entendimento em prática pedagógica imediata. O dado mais expressivo é que 3 dos docentes não realizaram ou não relataram adaptações metodológicas após utilizar o *chatbot*. Há um reconhecimento implícito, de que o chatbot apresentou informações úteis — visto que ninguém avaliou negativamente a ferramenta em perguntas anteriores.

Por outro lado, os restantes detalharam ações concretas de adaptação metodológica, o que demonstra que a ferramenta serviu como um gatilho para refletir e modificar as práticas pedagógicas de forma personalizada:

- Avaliação adaptada (1): Sugere um ajuste no formato ou conteúdo da avaliação para contemplar necessidades do aluno.

- Abordagem com o aluno seguindo as sugestões da IA (1): Demonstra uma utilização ativa das orientações fornecidas pelo *chatbot* para modificar o relacionamento e as interações com o estudante autista. Reforça também o entendimento que o relacionamento e a comunicação com o aluno são importantes para que haja proximidade com o professor.
- Avaliação adaptada considerando o hiperfoco (1): Evidencia uma adaptação metodológica mais refinada e sensível, contextualizando as avaliações a partir das áreas de interesse do aluno — aspecto utilizado como reforçador da especificidade do estudante.

A principal divergência está na transformação prática do conhecimento adquirido via chatbot: metade dos docentes implementou adaptações e metade não o fez, indicando diferentes graus de apropriação pedagógica das informações.

Os dados reforçam a ideia de que, embora ferramentas como o *chatbot* EnsinAI ampliem o entendimento dos docentes sobre os estudantes autistas, a implementação efetiva de mudanças pedagógicas podem depender de fatores individuais e contextuais, como conhecimento profissional, disponibilidade de tempo, apoio institucional e familiaridade com as práticas inclusivas executadas pelo Napne. Relembrando da pesquisa da ação dos Napne's no âmbito da Rede Federal, no Instituto Federal do Amazonas, Campus Manaus, onde 53,1% dos docentes relataram o desconhecimento da proposta de ações inclusivas e a ausência de informações pertinentes ao Napne, reforça a informação tida por 2 dos 3 docentes que afirmaram, na entrevista inicial, não solicitar apoio ao Napne. Assim, mesmo compreendendo as especificidades, seguem não solicitando o apoio para a adaptação ou não adaptando pela falta de conhecimento do papel do núcleo.

Além disso, o relato sobre o uso do hiperfoco como critério para adaptação metodológica aponta um potencial avanço qualitativo no atendimento pedagógico. Em outro estudo realizado por Nascimento; Prommerchenkel; Santos (2023) relata que o aluno apresentou preferência por atividades que utilizaram sua área de hiperfoco, fato que contribuiu com para maior participação e envolvimento nas referidas atividades. Isso destaca que alguns professores não apenas compreenderam as informações oferecidas pela ferramenta, mas também aplicaram esse conhecimento de forma estratégica e sensível.

Quando perguntados se após a interação com o chatbot/ agente de IA, se sentiram mais preparado(a) para identificar e atender às especificidades dos estudantes autistas a distribuição das respostas revela um quadro interessante e equilibrado de percepções:

- A maioria relativa (3) se declarou “Moderadamente preparada”, sugerindo que a ferramenta contribuiu parcialmente para melhorar a percepção de preparo, notando-se que há espaço para aprofundamento e suporte complementar.
- 2 sentiram-se “Bem preparados”, evidenciando um impacto positivo direto na autopercepção de competência para atuação inclusiva, o que é um resultado relevante para a efetividade da ferramenta como apoio pedagógico.
- Por outro lado, 1 docente indicou “Nada preparado”, um dado que merece atenção, pois aponta que para ao menos um docente a interação com a ferramenta não resultou no fortalecimento do preparo necessário. A opinião deste docente confronta da sua opinião inicial em que avalia “satisfatória” a experiência com a ferramenta. Isso questiona a utilidade da ferramenta, que mesmo que tenha bom nível, pode não preparar adequadamente o docente para a prática de identificar e compreender as especificidades.

Estes dados apontam para a necessidade de combinar a ferramenta tecnológica com processos adicionais de capacitação docente, garantindo que a apropriação do conteúdo e sua aplicação prática sejam consistentes entre todos os professores.

A presença de um docente que se sentiu “Nada preparado”, não indicam barreiras específicas que a tecnologia, pois o mesmo respondeu que não teve dificuldades em usar, assim como informou que a maior utilidade seja a informação clara e objetiva. O que pode ser sugerido é o fator atitudinal. Barreiras atitudinais inerentes a ambientes escolares devem ser compreendidas como condutas, ações ou comportamentos que prejudicam, impedem ou limitam a participação das pessoas com deficiência, em igualdade de condições e oportunidades, com as demais pessoas (Brasil, 2015). A necessidade de mais tempo para se familiarizar com a ferramenta e lacunas formativas anteriores também podem ser fatores do docente ainda não se sentir preparado para identificar e atender às especificidades dos estudantes autistas.

Por outro lado, o fato de que 2 docentes sentiram-se bem preparados demonstra o potencial da ferramenta para promover ganhos significativos quando bem utilizada, especialmente como apoio complementar ao AEE e às adaptações pedagógicas inclusivas.

A mudança na prática de ensino aos estudantes autistas, foi um dos questionamentos após a utilização do EnsinAI. A maioria dos docentes (4) afirmou que não realizou mudanças em sua prática pedagógica após o uso do *chatbot*. Este dado é significativo, pois indica que mesmo com boa aceitação da ferramenta e percepção de apoio

(conforme as análises anteriores), a transformação prática em sala de aula ainda não ocorreu de forma consolidada para a maioria. Isso pode refletir fatores como:

- Resistência a mudanças metodológicas;
- Limitações de tempo ou oportunidade para a mudança da prática
- Sobrecarga de trabalho docente;
- Falta de orientação prática para transpor o conhecimento adquirido via ferramenta para a rotina pedagógica.

Em contrapartida, 2 dos docentes relataram mudanças:

- “Dar mais oportunidade ao aluno se expressar dentro de suas especificidades”: mostra sensibilidade e abertura para valorizar a singularidade do estudante autista, priorizando sua voz e participação ativa no processo de ensino-aprendizagem.

- “Mais atenção e cuidado ao preparar as aulas e atividades avaliativas”: indica apropriação direta das recomendações da ferramenta para refletir e adaptar as práticas pedagógicas, com foco na inclusão real e na adaptação curricular.

A diferença fundamental está na capacidade (ou decisão) de operacionalizar mudanças práticas após a interação com a ferramenta: enquanto dois docentes demonstraram avanços claros e detalhados, a maioria permaneceu sem alterar suas abordagens.

Este resultado revela um importante desafio estrutural e cultural para a efetividade de tecnologias educacionais: a aceitação e o uso positivo de uma ferramenta não garantem automaticamente sua transposição para a prática cotidiana.

É possível que seja necessário complementar a introdução da ferramenta com estratégias de sensibilização, formação continuada e acompanhamento pedagógico, além de criar espaços institucionais que permitam a experimentação e aplicação dos conhecimentos adquiridos. O que se sabe, é que esta instituição, por meio de ações dos seus Napnes e órgãos superiores, tem se esforçado na formação docente, promovendo eventos e formações no âmbito da Educação Inclusiva.

Os relatos mostram o potencial que a ferramenta possui para apoiar práticas pedagógicas mais inclusivas, mesmo que em um curto espaço de tempo, promovendo atitudes docentes mais sensíveis às e focadas nas especificidades dos estudantes autistas.

A sensibilidade em olhar as especificidades começa, na maioria das vezes, através do Napne. Seu suporte continua sendo predominantemente bem avaliado pelos docentes. A maioria (5) avalia o suporte prestado pelo Napne como “satisfatório” ou “muito satisfatório”, evidenciando um reconhecimento positivo do papel do núcleo na orientação após a introdução da ferramenta tecnológica. Essa percepção majoritariamente positiva sugere que

o Napne tem desempenhado de forma eficaz sua função institucional de apoio, o que seu ouvindo também na entrevista estruturada antes do experimento com o produto educacional.

Por outro lado, a avaliação “Regular” de 1 dos docentes indica que ainda há espaços para melhorias no acompanhamento. Essa resposta converge com a opinião do mesmo docente que na entrevista estruturada afirmou não demandar apoio do Napne, podendo refletir fatores como:

- Expectativas mais altas desse docente sobre acompanhamento contínuo ou proativo;
- Percepção de necessidade de maior detalhamento nas orientações fornecidas;
- Experiência individual que pode ter sido impactada por lacunas pontuais na comunicação ou no atendimento;
- Conhecimento suficiente do docente para intervenção pedagógica necessária.

Este resultado indica que, mesmo com avaliação amplamente favorável, o Napne poderia ampliar estratégias de acompanhamento docente, como:

- Reuniões de feedback após o uso da ferramenta;
- Disponibilização de materiais complementares e tutoriais para uso continuado;
- Atendimento individualizado para apoiar docentes que relataram dificuldades ou dúvidas persistentes.

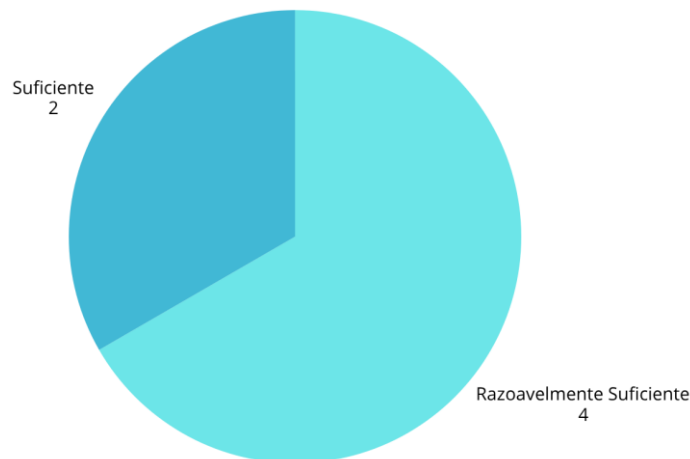
Contudo, deve-se considerar o curto espaço de tempo para que as estratégias acima fossem concretizadas, visto que tanto os servidores do Napne e docentes tiveram dificuldades em participar da pesquisa em função da sobrecarga de trabalho habitual.

No âmbito do Instituto Federal do Amapá, o Napne está regulamentado pelo Resolução nº21/2020 - Consup/Ifap e prevê que o núcleo deve regulamentar todo o processo de adaptação/adequação curricular, a partir da elaboração e produção de recursos educacionais para a acessibilidade. As avaliações positivas confirmam o potencial da atuação do Napne como elemento mediador essencial para consolidar o uso de tecnologias educacionais inclusivas, assim como ser a ponte que leva as informações necessárias acerca das especificidades dos alunos aos docentes.

Quando questionados sobre o nível de suficiência da ferramenta tecnológica para a compreensão das especificidades dos alunos autistas e para a adaptação metodológica, as

respostas revelam um cenário predominantemente positivo, mas com nuances importantes, conforme o gráfico abaixo:

Figura 17 - Gráfico referente ao nível de suficiência do chatbot para compreensão das especificidades dos estudantes autistas e para adaptação metodológica



Fonte: elaborado pelo autor (2025)

A maior parte dos docentes (4) entende que a ferramenta é "razoavelmente suficiente", indicando que a solução tecnológica atendeu parcialmente suas necessidades para compreender as especificidades dos estudantes autistas e apoiar a adaptação metodológica. Esse resultado pode refletir o reconhecimento da utilidade da ferramenta como um recurso inicial ou complementar, mas também sinaliza que, na percepção de boa parte dos docentes, a ferramenta ainda não oferece um suporte totalmente completo ou aprofundado, talvez pela tempo necessário para utilização, a complexidade das informações ou pela expectativa de informações mais individualizadas.

Os dois que avaliaram como "Suficiente" sugerem que, para esse grupo, a ferramenta atingiu o nível esperado de apoio à prática pedagógica inclusiva, sendo considerada adequada para compreender as especificidades e orientar as adaptações em sala de aula.

Todos os docentes reconheceram que a ferramenta apresenta algum nível de suficiência para apoiar a adaptação pedagógica, não havendo avaliações negativas ou de insuficiência. A diferença que reside no grau de suficiência percebido, variando entre "Suficiente" e "Razoavelmente suficiente", pode estar relacionado a fatores como:

- Diferentes expectativas dos docentes quanto à profundidade e especificidade das informações fornecidas;
- Diferentes graus de experiência prévia com estudantes autistas e com o tema da educação inclusiva;
- Necessidades pedagógicas distintas em função das características das turmas atendidas.
- Necessidade de aperfeiçoamento da ferramenta.

Estes dados indicam que a ferramenta tecnológica possui espaço para aprimoramento no detalhamento das informações oferecidas, na personalização das orientações de adaptação metodológicas e no suporte contextualizado e integrado ao Napne. Além disso, sugere que o uso da ferramenta tecnológica deve ser articulado com outros recursos formativos e pedagógicos oferecidos pela instituição, incluindo a atuação do Napne e formação continuada específica para docentes, para garantir maior eficácia na adaptação metodológica aos estudantes autistas.

A ferramenta já consegue trazer benefícios específicos aos docentes. A “melhor compreensão das especificidades dos estudantes” e a “organização e centralização das informações”, apontadas por 4 docentes, destacam que a ferramenta tecnológica contribuiu principalmente para estruturar e sistematizar dados relevantes, facilitando o acesso a informações antes fragmentadas e dispersas. Esses dois benefícios evidenciam que o chatbot EnsinAI funciona como um mediador importante entre o diagnóstico técnico e a prática docente, possibilitando que os professores visualizem com mais clareza as informações essenciais sobre seus estudantes. Isso mostra que o formato atual de disponibilização das informações pode ser substituído ou complementado pelo formato de *chatbot*.

Outros benefícios relevantes, citados por metade dos docentes (3), como “agilidade no acesso às informações”, “redução de dúvidas sobre adaptações metodológicas” e “estímulo à reflexão sobre a prática docente”, revelam um impacto mais amplo da ferramenta, indo além de sua função informativa: a tecnologia também contribuiu para aumentar a eficiência e para promover autorreflexão pedagógica.

Por fim, o benefício da “maior segurança na tomada de decisões pedagógicas”, citado por 1 docente, embora minoritário, é significativo: demonstra que a ferramenta oferece suporte não apenas para compreender diagnósticos, mas também para fundamentar as escolhas metodológicas na sala de aula.

Todos os docentes perceberam algum benefício, não havendo respostas que indicassem ausência de impacto positivo. Essa análise reforça que a ferramenta tecnológica

proposta atende bem a uma necessidade central dos professores: acesso claro e organizado a informações relevantes sobre os estudantes autistas, um fator que contribui para aumentar a qualidade e a intencionalidade do planejamento pedagógico inclusivo. Além disso, o fato de metade dos docentes terem mencionado “reflexão sobre a prática” e “redução de dúvidas” como benefícios adicionais indica que o chatbot também funciona como um instrumento formativo indireto, estimulando o desenvolvimento profissional, a superação de crenças e barreiras atitudinais, e a atenção às especificidades da educação inclusiva.

Como qualquer ferramenta tecnológica, a primeira experiência pode ter desafios. Para os docentes participantes, a principal barreira identificada foi o “tempo reduzido para explorar a ferramenta”, evidenciando que, mesmo com boa aceitação e percepção de utilidade, o contexto real de trabalho docente — o tempo (45 dias) de experimento da ferramenta foi inferior ao necessário para explorar as possibilidades dela. Esse é um dado importante porque aponta que a adoção de ferramentas educacionais depende não só da qualidade do recurso, mas também de condições e tempo favoráveis que permitam sua apropriação.

Por outro lado, 2 dos docentes indicaram “Nenhum desafio relevante”, sugerindo que para este grupo a ferramenta se mostrou intuitiva e plenamente utilizável no contexto de sua prática e do tempo disponível.

Um docente revelou “Dificuldade em aplicar as informações na prática”, mostrando que mesmo com informações detalhadas acerca das adaptações propostas pela ferramenta, a transposição para ações pedagógicas concretas pode ainda ser um obstáculo para alguns professores, o que indica a necessidade de que ferramentas como o chatbot sejam acompanhadas de orientação mais prática do Napne e formação continuada docente.

Esses dados sugerem que, para potencializar os benefícios da ferramenta, é essencial que sua implementação esteja integrada a uma política institucional de formação continuada, gestão de tempo e suporte pedagógico e técnico do Napne. Além disso, a presença de um docente relatando dificuldade em aplicar as informações na prática indica que a ferramenta pode incluir recursos adicionais, como a integração do professor do AEE na intervenção, funcionalidade que não foi possível ser adicionada durante o período do experimento.

Por fim, os docentes responderam abertamente se acredita que o uso do *chatbot* IA EnsinAI pode ser integrado como uma prática regular em suas rotinas.

Figura 18 - Gráfico referente à opinião dos docentes sobre a o chatbot poder ser integrado como uma prática regular na rotina docente



Fonte: elaborado pelo autor (2025)

Há um consenso geral sobre a utilidade e relevância do *chatbot* como suporte ao ensino inclusivo, em especial para atender estudantes autistas. O Docente 1 (D1) enxerga no chatbot um suporte valioso, especialmente quando o docente enfrenta dificuldades para adaptar atividades. O docente 4 (D4) afirma que a ferramenta traz muitos benefícios para os estudantes autistas, mas destaca também a importância da formação continuada para preparar o docente para um uso consistente e adequado do *chatbot* no dia a dia escolar. As principais ressalvas aparecem nas condições apontadas para que essa integração ocorra de forma efetiva quando indica limitações na adequação de algumas sugestões didáticas. O docente 1 (D1) relata “considerarei suas dicas didáticas inviáveis para aquele contexto. Pedi para que sugerisse novas abordagens e houve apenas uma repetição, apenas dito de outra forma.”. Segundo Mahaut & Franzon (2025) “Text generated by language models (LMs) can degrade into repetitive cycles, where identical word sequences are persistently repeated one after another.” (Textos gerados por modelos de linguagem podem se degradar em ciclos repetitivos, nos quais sequências de palavras idênticas são repetidamente reproduzidas umas após as outras. Nossa tradução). Outro docente (D5) considera a ferramenta viável, mas defende que “deveria ser acompanhado primeiro de uma atividade prototipada para validação ou não da proposta”.

Essas respostas revelam um alto grau de aceitação do *chatbot* EnsinAI como uma ferramenta potencialmente regular e valiosa para o trabalho pedagógico, mas também evidenciam que essa integração não pode depender apenas da ferramenta tecnológica em si:

Ela precisa vir acompanhada de:

- Aprimoramentos no algoritmo e maior personalização das sugestões pedagógicas;
- Espaços de experimentação e prototipagem, permitindo que os docentes testem a ferramenta e deem *feedbacks* antes da implementação ampla;
- Mudança cultural na prática docente, para que o chatbot seja visto como recurso constante e não apenas como instrumento de pesquisa;
- Investimento em formação continuada, reforçando competências pedagógicas e digitais dos docentes.
- Continuidade do apoio e acompanhamento do Napne com o papel de suporte pedagógico especializado

Esse conjunto de fatores reforça o papel da ferramenta como suporte pedagógico complementar, que deve ser articulado a políticas institucionais de formação e inovação pedagógica

#### **4.4 Considerações Finais da Análise dos Dados**

As análises empreendidas ao longo deste capítulo evidenciaram um panorama multifacetado sobre a compreensão docente acerca das especificidades dos estudantes autistas no Curso Superior de Licenciatura em Matemática do Ifap – Campus Macapá, bem como as condições institucionais e pedagógicas que moldam a adaptação metodológica nesse contexto.

Observou-se inicialmente que, apesar de demonstrarem boa vontade e certa familiaridade com o tema, os docentes de matemática e física ainda apresentam lacunas significativas no conhecimento técnico-pedagógico sobre o Transtorno do Espectro Autista (TEA). Este resultado dialoga diretamente com o objetivo geral da pesquisa: investigar o nível de conhecimento e compreensão dos docentes acerca das especificidades de três estudantes autistas, a partir das informações repassadas pelo Napne. As entrevistas mostraram que boa parte do conhecimento docente sobre autismo é empírico, muitas vezes adquirido a partir da convivência pessoal e não mediado por formação formal ou continuada. E a falta de formação está diretamente relacionada à escassez de tempo do docente diante das mais diversas atividades de ensino, pesquisa, extensão, inovação e planejamento que são ações obrigatórias do professor de educação básica, técnica e tecnológica (EBTT).

Ao se analisar os dados do grupo focal com os profissionais do Napne, emergiram barreiras estruturais que impactam negativamente o suporte interdisciplinar. A insuficiência de recursos humanos, somada a uma atuação reativa – em que a demanda parte majoritariamente dos próprios alunos ou de suas famílias – indica que, embora exista suporte, ele está aquém das necessidades concretas, sendo insuficiente para garantir sistematicamente a adaptação metodológica ideal. A limitação de recursos humanos frente à quantidade de alunos com NEE no campus, provoca uma escassez de tempo para que se faça o planejamento e acompanhamento de cada estudante, que atinja também a ação docente. Isso dialoga criticamente com o segundo objetivo específico da pesquisa: investigar se os docentes possuem suporte interdisciplinar suficiente.

Por outro lado, a avaliação da ferramenta tecnológica EnsinAI – proposta como produto educacional desta pesquisa – revelou potencial significativo para preencher parte dessas lacunas. Tanto docentes quanto profissionais do Napne reconheceram que a ferramenta contribuiu para organização e centralização das informações sobre os estudantes, promoveu agilidade no acesso aos dados e estimulou reflexões pedagógicas. Essa percepção está alinhada com estudos mais recentes sobre IA na educação que demonstrou que a:

[...]tecnologia tem um potencial significativo para transformar a educação inclusiva para alunos com autismo. [...] Sistemas de IA podem analisar padrões de aprendizagem e comportamento, oferecendo recomendações personalizadas para intervenções educacionais (Tauler,2024).

Contudo, mesmo entre os que avaliaram positivamente a ferramenta, persistiram barreiras atitudinais, limitações de tempo e dificuldades para transformar a compreensão adquirida em práticas pedagógicas adaptadas. Estes achados reforçam a relevância do terceiro objetivo específico: identificar o papel docente e dos setores de educação inclusiva no suporte às adaptações metodológicas, evidenciando que, mesmo quando ferramentas são disponibilizadas, sua eficácia plena depende de um ecossistema institucional e cultural favorável. Considerando que a escassez de tempo se revelou um fator decisivo tanto para os docentes da sala regular quanto para os professores do AEE e demais profissionais vinculados ao Napne, entende-se que o produto educacional desenvolvido apresenta maior potencial de aplicabilidade inicial junto a este núcleo especializado. Sua utilidade manifestou-se, sobretudo, no apoio à adaptação metodológica e na sistematização das informações referentes aos estudantes. Diante da limitação do quadro de recursos humanos nesse setor, a ferramenta tecnológica configura-se como um recurso estratégico para otimizar o tempo na identificação e proposição de ajustes metodológicos, bem como no processo de elaboração

do Plano Educacional Individualizado (PEI), a partir do banco de dados que será gradativamente constituído.

Essa constatação torna-se ainda mais significativa quando se observa que o professor da sala regular, frequentemente sobrecarregado de atividades, dispõe de pouco tempo para se engajar em formações específicas ou para dedicar-se ao planejamento de adaptações pedagógicas consistentes. De modo semelhante, o professor do AEE enfrenta o desafio de atender a múltiplas demandas em tempo exíguo, o que compromete a efetividade de sua atuação. Nesse contexto, a ferramenta tecnológica demonstra-se promissora por contribuir para a racionalização das tarefas, agilizando a elaboração de propostas metodológicas e intervenções, e oferecendo suporte concreto à prática inclusiva.

A análise comparativa entre os dados do grupo focal, entrevistas estruturadas e formulários de avaliação pós-uso da ferramenta mostra convergências e divergências importantes:

- **Convergência:** tanto docentes quanto o Napne reconhecem a importância da adaptação metodológica para o desenvolvimento escolar dos estudantes autistas e valorizam recursos que facilitem o acesso às informações e orientações sobre esses estudantes.
- **Divergência:** há uma diferença clara entre a percepção dos profissionais sobre o nível de apoio prestado e a efetividade desse apoio, bem como no grau de apropriação docente das informações e orientações recebidas. Enquanto o Napne se percebe sobrecarregado e subutilizado por parte dos docentes, alguns professores se sentem desamparados ou não suficientemente preparados, o que reforça a necessidade de melhor alinhamento e comunicação entre setores.

Por fim, os resultados alcançados confirmam que a ferramenta tecnológica proposta tem potencial para auxiliar na superação de barreiras tradicionais relacionadas à comunicação, organização da informação e apoio à adaptação pedagógica – alinhando-se, portanto, ao último objetivo específico da pesquisa: apresentar uma ferramenta que utiliza IA para apoiar a adaptação metodológica. No entanto, os dados também deixam claro que o sucesso dessa ferramenta dependerá de seu uso articulado com formação continuada, maior integração institucional, cultura pedagógica mais inclusiva e políticas que favoreçam a apropriação prática de tecnologias no cotidiano docente.

Em suma, as análises demonstraram que a adaptação metodológica efetiva para estudantes autistas no IFAP – Campus Macapá exige, para além do desenvolvimento de instrumentos tecnológicos inovadores, o fortalecimento de políticas institucionais de

formação docente, ampliação da equipe de educação inclusiva, planejamento pedagógico colaborativo e superação de barreiras atitudinais. Essa reflexão evidencia a importância de iniciativas como a apresentada nesta pesquisa, mas também a urgência de medidas estruturais que deem sustentabilidade e perenidade às práticas inclusivas no ensino superior público brasileiro.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa evidenciou que, embora os docentes de matemática e física do Curso de Licenciatura em Matemática do IFAP – Campus Macapá demonstrem disposição em promover práticas inclusivas, ainda persistem lacunas significativas em sua formação técnico-pedagógica sobre o TEA, bem como limitações de ordem institucional. Esses fatores comprometem o nível de conhecimento e de compreensão acerca das especificidades dos estudantes autistas, dificultando a efetiva implementação de adaptações metodológicas voltadas a esse público. A análise dos dados demonstrou que, em grande medida, da ausência de formações continuadas sistemáticas e da sobrecarga de atividades próprias da carreira docente no âmbito da educação básica, técnica e tecnológica, o que limita o tempo disponível para planejamento, desenvolvimento e aplicação de metodologias adaptadas.

A investigação também evidenciou que o Napne desempenha papel central no suporte à inclusão, mas enfrenta sérias limitações relacionadas à escassez de profissionais, o que torna o tempo um vilão para o planejamento e execução do trabalho frente ao quantitativo de alunos com NEE, que cresce a cada ano na instituição. Isso provoca uma atuação prioritariamente reativa que vem na grande maioria dos próprios alunos e seus familiares. Essa constatação dialoga diretamente com a hipótese inicial de que a carência de apoio institucional compromete a consolidação de práticas pedagógicas inclusivas, confirmando que a adaptação metodológica depende não apenas da iniciativa docente, mas de um ecossistema de suporte fortalecido.

No que tange ao produto educacional desenvolvido, o Chat EnsinAI, baseada em inteligência artificial, mostrou-se estratégica para organizar e centralizar informações relevantes sobre os estudantes, além de agilizar o acesso a dados e propor reflexões pedagógicas. Professores e profissionais do Napne reconhecem seu potencial para sistematizar processos, auxiliar na elaboração do PEI e otimizar o tempo diante de demandas múltiplas. Como a escassez de tempo se revelou um fator decisivo tanto para os docentes da sala regular quanto para os professores do AEE e demais profissionais vinculados ao Napne, entende-se que o produto educacional desenvolvido apresenta maior potencial de aplicabilidade inicial junto a este núcleo especializado. Entretanto, ficou evidente que a efetividade da ferramenta depende de condições institucionais mais favoráveis, da consolidação de uma cultura pedagógica inclusiva e de processos de formação continuada que capacitem os docentes a transformar as informações acessadas em práticas metodológicas concretas.

A pesquisa confirmou que as tecnologias digitais podem contribuir para a superação de barreiras relacionadas à comunicação e à organização da informação. Ao mesmo tempo, demonstrou que a adoção de ferramentas inovadoras não elimina a necessidade de ampliar o quadro de profissionais especializados, de investir em formação docente consistente e de promover maior integração entre setores institucionais. Assim, evidencia-se que a tecnologia pode ser uma aliada, mas não substitui a centralidade do trabalho humano e da política educacional inclusiva.

Nesse sentido, recomenda-se que trabalhos futuros aprofundem o estudo do uso da inteligência artificial em processos de adaptação metodológica, ampliando a investigação para outros cursos e contextos, de modo a avaliar a escalabilidade e os limites de tais ferramentas. Igualmente, sugere-se a implementação de políticas institucionais que promovam formações continuadas mais sistemáticas e o fortalecimento da equipe do Napne, de forma a garantir condições de sustentabilidade às práticas inclusivas.

Embora a pesquisa tenha atingido seus objetivos, reconhece-se que o tempo limitado para a aplicação prática da ferramenta e as barreiras estruturais identificadas restringiram uma avaliação mais ampla de seus impactos. Ainda assim, o estudo contribui de maneira significativa ao demonstrar que a inclusão de estudantes autistas no ensino superior exige um esforço articulado, em que a tecnologia ocupa lugar importante, mas não exclusivo, no processo. A reflexão final reforça a ideia de que a adaptação metodológica não pode ser reduzida a ajustes pontuais, mas deve ser compreendida como parte de um movimento mais amplo de transformação institucional, cultural e pedagógica em direção a uma educação verdadeira.

## REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA GOV. Governo Federal inicia curso de formação de professores em educação especial. **Agência Gov** | via MEC, 16 abr. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2025/04/governo-federal-inicia-curso-de-formacao-de-professores-em-educacao-especial>. Acesso em: 22 ago. 2025.
- ALMEIDA, Adrienne Veras de; ALMEIDA, Adrielle Veras de; ARAÚJO, Fabíola Pantoja O. AnneBot: um Chatbot na Formação de Docente para Auxiliar no Processo de Ensino e Aprendizagem do Pensamento Computacional. *In*. SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (SBIE), 2023. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/sbie/article/download/26795/26614>. Acesso em: 24 jul. 2025.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-III-R**. São Paulo: Manole, 1989.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-IV**. São Paulo: Manole, 1994.
- ARANOVICH, Vanessa. **Entenda o que é neurodiversidade e por que é uma luta também política**. Humanista, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2024.
- ARAÚJO, J. A.; ARAÚJO, M. J. A.; SILVA, M. A. Aproximações da Teoria da Aprendizagem Significativa e a Educação Especial e Inclusiva. *In*. III CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CONEDU), **Anais...**2016. Disponível em: [https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2016/TRABALHO\\_EV056\\_MD4\\_SA7\\_ID8361\\_17082016144644.pdf](https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2016/TRABALHO_EV056_MD4_SA7_ID8361_17082016144644.pdf). Acesso em: 13 mai. 2025.
- ARAÚJO, Marielle Flávia do Nascimento *et al.* Autismo, níveis e suas limitações: uma revisão integrativa da literatura. **PSCR – PhD Scientific Review**, v. 2, n. 5, p. 8-20, 2022.
- ASSUNÇÃO, Claudete dos Santos; FERREIRA, Maria Concilena de Assunção. O papel do professor auxiliar na inclusão de alunos com autismo: desafios e estratégias pedagógicas. **Revista FT**, 2025. Disponível em: <https://revistaft.com.br/o-papel-do-professor-auxiliar-na-inclusao-de-alunos-com-autismo-desafios-e-estrategias-pedagogicas/>. Acesso em: 10 mai. 2025.
- AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.
- AUTISMO E REALIDADE. Explorando as potencialidades das pessoas com TEA. **Autismo e Realidade**, 10 jan. 2025. Disponível em: <https://autismoerealidade.org.br/2025/01/10/explorando-as-potencialidades-das-pessoas-com-tea/>. Acesso em: 23 mai. 2025.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 1977.

BARON-COHEN, S. **The Pattern Seekers: A New Theory of Human Invention**. Londres: Allen Lane, 2017.

Beatriz; ALIAS RIOS, Gabriela. Inclusão escolar e atuação dos Núcleos de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas no Instituto Federal de São Paulo. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 102, n. 260, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.102.i260.4585>. Acesso em: 22 jul. 2025.

BERALDI, G. M.; GONÇALVES, J. L. A. G.; QUEIROZ, P. P. Aprendizagem significativa e ensino de física: um relato de experiência acerca da participação de alunos com TEA em grupo de robótica escolar. **Mídias e Educação**, v. 4, 2020.

BERSCH, Rita. **Introdução à tecnologia assistiva**. Porto Alegre, 2008. Disponível em: [https://www.assistiva.com.br/Introducao\\_Tecnologia\\_Assistiva.pdf](https://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf). Acesso em: 22 jul. 2025.

BERSCH, Rita; TONOLLI, José Carlos. Introdução ao conceito de Tecnologia Assistiva e modelos de abordagem da deficiência. **Bengala Legal**, v. 25, 2006. Disponível em: <http://bengalalegal.com/tecnologia-assistiva>. Acesso em: 22 jul. 2025.

BLOG AUTISMO EM DIA. Autismo não tem cara?. **Autismo em Dia**, 30 jun. 2025. Disponível em: <https://blog.autismoemdia.com.br/blog/autismo-nao-tem-cara/>. Acesso em: 13 ago. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019. **Define as 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)**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 249, p. 115, 23 dez. 2019. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2019-pdf/135951-res-cne-cp-002-20dez2019-pdf/file>. Acesso em: 11 ago. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019. **Define as 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)**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 249, p. 115-119, 23 dez. 2019.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução CNE/CEB nº 4, de 2 de outubro de 2009. **Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 190, p. 17, 5 out. 2009. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004\\_09.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_09.pdf). Acesso em: 11 ago. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CEB nº 4, de 2 de outubro de 2009. **Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica**. Diário Oficial da União, Seção 1, p. 17, 5 out. 2009.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019. **Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial de professores da educação básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação de Professores da Educação Básica**. Diário Oficial da União, Seção 1, p.7, 15 dez. 2019.

Disponível em: <https://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2019-pdf/135951-rcp002-19/file>. Acesso em: 27 jun. 2025.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011. **Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 18 nov. 2011.

BRASIL. Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011. **Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 18 nov. 2011.

BRASIL. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. **Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 30 dez. 2008.

BRASIL. Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. **Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 28 dez. 2012.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. **Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 7 jul. 2015.

BRASIL. Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971. **Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá providências**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 12 ago. 1971.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

BRASIL. Medida Provisória nº 1.025, de 31 de dezembro de 2020. **Dispõe sobre o Plano de Ensino Individualizado e dá outras providências**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 31 dez. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SECADI, 2008.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm). Acesso em: 28 nov. 2021.

CAMARGO, S. P. H.; BOSA, C. A. Competência social, inclusão escolar e autismo: revisão crítica da literatura. **Psicologia & Sociedade**, v. 21, n. 1, p. 65-74, 2009.

CANDEIAS, A. R. G. **Autismo: inclusão ou integração**. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) - Instituto Politécnico de Beja, Beja, 2013.

CERQUEIRA, E. N. N.; SILVA, R. L. Inclusão no Instituto Federal: necessidade de atendimentos e adequações de recursos pedagógicos no ensino superior. **Revista Transmutare**, v. 5, 2020.

COSTA, Daniel da Silva; SCHMIDT, Carlo; CAMARGO, Sígla Pimentel Höher. Plano Educacional Individualizado: implementação e influência no trabalho colaborativo para a inclusão de alunos com autismo. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 28, 2023.

DALL'ALBA, J.; GUERREIRO, E. M. B. R. Inclusão no contexto dos institutos federais de educação: contribuições do NAPNE do IFAM-CMZL. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO ESPECIAL, 7., 2016, São Carlos. **Anais...São Carlos: UFSCar**, 2016.

DUARTE, Aline Montoia Santos. **Ajustes Curriculares na Prática da Educação Inclusiva com o Trabalho Colaborativo: um Estudo de Caso em uma Escola Municipal de Barueri/SP**. 2024. Dissertação (Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação Inclusiva (PROFEI) - Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo, 2024.

DUPUIS, A. *et al.* Hyperfocus or flow? Attentional strengths in autism spectrum disorder. **Frontiers in Psychiatry**, v. 13, p. 886692, 2022.

ESTRELA, I. R. B. *et al.* Ferramenta CosmoBot: um chatbot de apoio a alunos em avaliações de algoritmos. In: XXXV SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (SBIE) **Anais...** Porto Alegre: SBC, 2024. p. 380-388. DOI: 10.5753/sbie.2024.242585.

FERREIRA, P. L.; LIMA, C. R.; AMARAL, J. F. O uso de tecnologias como suporte ao AEE na rede federal de ensino. **Revista Psicoeduca**, v. 23, n. 1, p. 1-12, 2024. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/psicoeduca/article/view/40137>. Acesso em: 16 jun. 2025.

FEZER, Gabriela Foresti *et al.* Características perinatais de crianças com transtorno do espectro autista. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 35, p. 130-135, 2017.

FLÔRES, G. G. C. A construção de mosaicos no plano por um aluno com Transtorno do Espectro Autista embasados na Teoria da Aprendizagem Significativa e na Engenharia Didática. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, **Anais ...Pelotas: UFPel**, 2017.

FONSECA, Kátia Abreu; LOPES JUNIOR, Edson; CAPELLINI, Vera Lúcia Messias Fialho; OLIVEIRA, Gabriela Silva de. A importância da formação em ajustes curriculares para a implantação de práticas inclusivas. **Revista Científica Eletrônica de Educação Especial e Inclusiva – RECET**, v. 5, n. 10, p. 29-46, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ifsp.edu.br/index.php/recet/article/view/1224>. Acesso em: 24 ago. 2025.

FOUCAULT, Michel. **Microfísica do poder**. São Paulo: Paz e Terra, 2017

FRANCISCO, Flavia Heloisa Nogueira. **Hiperfoco do transtorno do espectro autista como estratégia didática da aprendizagem de matemática**. 2021. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade do Estado de Mato Grosso, Barra do Bugres, 2021.

FUMEGALLI, R. C. A. **Inclusão escolar**: o desafio de uma educação para todos? 2012. Monografia (Especialização em Educação Especial) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2012.

GOMES, R. C.; SOUZA, A. L. Metodologias ativas e inclusão: estratégias para o ensino de crianças autistas na educação regular. **Educação e Sociedade**, v. 44, n. 3, p. 78-95, 2022.

GUIMARÃES, Luciana Carlena Correia Velasco. **O professor de educação especial nos Institutos Federais**. 2021. 140f. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) - Departamento de Psicologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2021.

IA INCLUSIVA NA PRÁTICA. ChatGPT no AEE: prompts prontos, exemplos de adaptações e PEI. **IA Inclusiva na prática**. Atualizado em: 20 ago. 2025. Disponível em: <https://iainclusiva.com.br/chatgpt-inclusao-ae/>. Acesso em: 21 ago. 2025.

INSTITUTO FEDERAL DO AMAPÁ. **Edital n. 16/2024 PROEXT IFAP - RENAFOR: seleção de cursistas (alunos)**. Macapá: IFAP, 2024.

INSTITUTO FEDERAL DO AMAPÁ. INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 001/2025, 15 DE JANEIRO DE 2025. **Regulamenta os fluxos de identificação, realização e acompanhamento do Plano Educacional Individualizado (PEI) para Discentes com Necessidades Educacionais Específicas (NEEs) no Campus Macapá**. IFAP, 2025.

INSTITUTO FEDERAL DO AMAPÁ. Resolução CONSUP/IFAP nº108, de 23 de dezembro 2022. **Aprova a Regulamentação das Atividades Docentes no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá – IFAP**. IFAP, 2025.

INSTITUTO FEDERAL DO AMAPÁ. **Resolução CONSUP/IFAP nº 21, de 11 de março de 2020. Aprova a Reformulação do Regulamento dos Núcleos de Atendimento às Pessoas com Necessidades Especiais - NAPNE, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá – IFAP**. Macapá, 11 mar. 2020. Disponível em: <https://ifap.edu.br/index.php/publicacoes/item/2845-resolucao-n-21-2020-consup>. Acesso em: 24 jul. 2025.

INSTITUTO FEDERAL DO AMAPÁ. Resolução CONSUP/IFAP nº 47, de 26 de junho 2025. **Aprova a revisão da Estrutura Organizacional (organograma) dos Campi com Ênfase na Vinculação dos NAPNE aos Departamentos de Ensino, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá - IFAP**. IFAP, 2025.

INSTITUTO FEDERAL DO AMAPÁ. Seminário traz ativista em educação inclusiva Lucelmo Lacerda. Macapá: IFAP, 2024. Disponível em: <https://macapa.ifap.edu.br/index.php/mais-noticias/1407-seminario-traz-ativista-em-educacao-inclusiva-lucelmo-lacerda>. Acesso em: 3 mai. 2025

KANNER, L. *et al.* Autistic disturbances of affective contact. **Nervous Child**, v. 2, n. 3, p. 217-250, 1943.

KUBASKI, C.; POZZOBON, F. M.; RODRIGUES, T. P. Investigando a qualidade da inclusão de alunos com autismo nos anos iniciais. *In: 37ª REUNIÃO NACIONAL DA ANPED. Anais...* Florianópolis: UFSC, 2015.

LEONARDO, Ana Patrícia dos Santos. **Ser irmão de uma criança com Perturbação do Espectro do Autismo**: uma partilha de sentimentos, necessidades e experiências. 2014.

Dissertação (Mestrado em Enfermagem de Saúde Infantil e Pediatria) – Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, Coimbra, 2014.

LIMA, S. O.; MEIRA, J. de L. Inteligência artificial e educação: estratégias para avaliar a eficácia do chatbot educacional EducaChat. **Revista DELOS**, Curitiba, v. 18, n. 70, p. 1-16, 2025. DOI: 10.55905/rdelosv18.n70-068.

LIMA, R. G.; CAMARGO, V. M. Mediação tecnológica e planejamento inclusivo na formação docente. **Revista NEPP**, v. 14, n. 1, p. 1-13, 2023. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/nepp/article/view/14473>. Acesso em: 3 jul. 2025.

LOVAAS, O. I. **The Autistic Child: Language Development Through Behavior Training**. Nova York: Routledge, 2018.

MAHAUT, Matéo; FRANZON, Francesca. Repetitions are not all alike: distinct mechanisms sustain repetition in language models. **arXiv preprint**, abr. 2025. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2504.01100>. Acesso em: 25 jul. 2025.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. Educação especial na perspectiva inclusiva: o que dizem os professores, dirigentes e pais. **Revista Diálogos e Perspectivas em Educação Especial**, Marília, SP, v. 2, n. 1, 2015. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/dialogoseperspectivas/article/view/5169>. Acesso em: 23 jul. 2025.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer? 1**. Reimpressão. São Paulo: Summus, 2015.

MARTINS, M. R. R. **Inclusão de alunos autistas no ensino regular: concepções e práticas pedagógicas de professores regentes**. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2007.

MAZZONE, L.; POSTORINO, V.; SCHEMA, D. **Autism: Risk Factors and Diagnosis**. Nova York: Springer, 2021.

MELO, M. M.; LIONE, V. O. F. O brincar das crianças com o transtorno do espectro autista na educação infantil. **Olhares: Revista do Departamento de Educação da Unifesp**, v. 11, n. 1, 2023.

MORAN, J. M. Educação híbrida: um conceito-chave para a educação, hoje. **Penso**, p.27-45, Porto Alegre, 2015.

MOREIRA, Clara Marques. **A inclusão do estudante autista do ensino fundamental: possibilidades de flexibilização curricular**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura Plena em Pedagogia) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Pará, Capanema-PA, 2023.

MOREIRA, M. A. **Ensino e Aprendizagem: Enfoques Teóricos**. 2. ed. São Paulo: Moraes, 1985.

MOREIRA, M. A. **O que é afinal Aprendizagem Significativa**. La Laguna, Espanha, 2010.

MOREIRA, M. A. **Teorias de Aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999.

MORGAN, Dimas Anaximandro da Rocha; PINTO, Jan Erik Mont Gomery; GARBI, Giuliani Paulineli. Educação física escolar e transtorno do espectro autista: desenvolvimento de uma ferramenta tecnológica para o auxílio pedagógico. **Cadernos de Pesquisa**, p. 1–24, 24 Mar 2025 Disponível em:

<https://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/cadernosdepesquisa/article/view/25302>.

Acesso em: 25 jul 2025.

MORO, Francielli Freitas. **Protótipo de um chatbot para auxiliar o professor na utilização do sistema tutor inteligente Mazk**. Dissertação (Mestrado em Tecnologias da Informação e Comunicação) – Universidade Federal de Santa Catarina, 2019.

MOTTRON, L. **Changing Perceptions of Autism: New Research and Diagnostic Perspectives**. Cambridge: MIT Press, 2022.

NASCIMENTO, F. C.; FLORINDO, G. M. F.; SILVA, N. S. (Org.). **Educação profissional tecnológica inclusiva: um caminho em construção**. Brasília: Instituto Federal de Brasília, 2013.

NASCIMENTO, Thais Almeida; PROMMERCHENKEL, Valquíria Brommenschenkel; SANTOS, Maria Betânia Cavalcante Silva. Hiperfoco como caminho para o aprendizado e inclusão de alunos com autismo. In: VII SEMANA DE PEDAGOGIA. **Anais ...** n. 8, 2023. São Mateus: UFES, 2023.

NASCIMENTO, William Pereira; *et al.* Inteligência Artificial e Educação: soluções inovadoras para o aprendizado de alunos com transtorno do espectro autista (TEA). In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE DIREITO, EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA (SIDET), **Anais...** Apucarana: Unespar, 2024. Disponível em: [https://sidet.unespar.edu.br/trabalhos-2024/inteligencia-artificial-e-educacao\\_-solucoes-inovacoes-para-o-aprendizado-de-alunos-com-transtorno-do-espectro-autista-tea.pdf](https://sidet.unespar.edu.br/trabalhos-2024/inteligencia-artificial-e-educacao_-solucoes-inovacoes-para-o-aprendizado-de-alunos-com-transtorno-do-espectro-autista-tea.pdf). Acesso em: 24 jul. 2025.

OZEL-KIZIL, E. T. *et al.* Hyperfocus as a dimension of adult attention deficit hyperactivity disorder. **Research in Developmental Disabilities**, v. 59, p. 351-358, 2016.

PALADINO, Guilherme; NOGUEIRA, Pablo. No mês da conscientização mundial sobre o autismo, especialistas da Unesp debatem desafios da inclusão escolar. **Jornal da Unesp**, 4 abr. 2022. Disponível em: <https://jornal.unesp.br/2022/04/04/no-mes-da-conscientizacao-mundial-sobre-o-autismo-especialistas-da-inclusao-escolar/>. Acesso em: 25 jul. 2025.

PEREIRA, C. A. Vasconcelos, , PEREIRA, C. F. Vasconcelos, & PEREIRA, C. C. Vasconcelos. Autismo infantil: aplicações do ensino estruturado na inclusão ESTRUTURADO NA INCLUSÃO ESCOLAR. **Revista De Ciências Da Saúde Nova Esperança**, 11(3), 88–95. Recuperado de <http://revistanovaesperanca.com.br/index.php/revistanova/article/view/439>

PERINI, S. T. **O direito à educação: o núcleo de atendimento às pessoas com necessidades específicas e a inclusão escolar no IFES**. 2017. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2017.

PIMENTEL, A. G. L.; FERNANDES, F. D. M. A perspectiva de professores quanto ao trabalho com crianças com autismo. **Audiology - Communication Research**, v. 19, n. 2, p. 171-178, 2014.

PIZA, Evelin Oliveira de Rezende. **Transtorno do Espectro Autista na infância: um estudo de teses e dissertações do programa de pós-graduação em educação especial da UFSCAR**. 165 f. Tese (Doutorado em Educação Escolar) – Faculdade de Ciências e Letras, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Araraquara, 2021. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/4a199dfa-2e63-4f17-8bcf-5c1a44efd01e/content>. Acesso em: 22 jul. 2025.

PONTE, J. P. Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: que desafios? **Revista Iberoamericana de Educación**, n. 24, p. 63-90, 2000.

PORVIR. Com mais alunos autistas, escolas seguem sem resposta. **Porvir**, 2025. Disponível em: <https://porvir.org/cresce-numero-de-alunos-autistas-censo-2024/> Acesso em: 3/07/2025.

REDAÇÃO OESTE. Dona do ChatGPT cria IA com empresa brasileira para alunos com deficiência. **Revista Oeste**, 13 set. 2024. Disponível em: <https://revistaoeste.com/tecnologia/chatgpt-cria-ia-com-empresa-do-brasil-para-alunos-deficientes/> . Acesso em: 4 jul. 2025.

RIBEIRO, Gleick Cruz. *et al.* O papel da tecnologia na inclusão educacional de alunos com transtorno de espectro autista (TEA). **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 10, n. 12, p. 3011–3026, 2024. DOI: 10.51891/rease.v10i12.17601. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/17601>. Acesso em: 11 jul. 2025.

ROCHA, C. L. **Professor-Mediador da Criança Autista**. Monografia (Pós-Graduação em Educação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

RODRIGUES, Tereza Cristina; TELES, Lúcio França. O uso de mensagens eletrônicas instantâneas como recurso didático. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 100, n. 254, p. 345-362, jan-abr. 2019. DOI:10.24109/2176-6681.rbep.100i254.3456. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbeped/a/WCKqGZHPQfHyw4vx8v5BTHB/>. Acesso em: 24 jul. 2025.

SANTOS, Vanilza Valentim dos; MORI, Nerli Nonato Ribeiro. NAPNE e os desafios para uma Educação Inclusiva nos Institutos Federais. **Revista Transmutare**, Curitiba, v. 9, p. 14, 2024. DOI: 10.3895/rtr.v9n0.18051. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rtr/article/view/18051> . Acesso em: 24 jul. 2025.

SCAMATI, Vagner; CANTORANI, José Roberto Herrera; PICININ, Claudia Tania. Os desafios na aprendizagem de indivíduos com transtorno do espectro autista (TEA): uma revisão. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 126, p. 1-23, jan./mar. 2025. DOI: 10.1590/S0104-40362025003304453. Disponível em: . Acesso em: 04 jul. 2025.

SCHMIDT, C. *et al.* Inclusão escolar e autismo: uma análise da percepção docente e práticas pedagógicas. **Psicologia: Teoria e Prática**, v. 18, n. 1, p. 222-235, 2016.

SILVA, Fabíola Cadete; PEREIRA, Petronilha Morais Moreira; ARAÚJO, Adelis Carvalho; SERRA, Ilka Márcia Ribeiro de Souza. Educação inclusiva e tecnologias educacionais: mediação e promoção da aprendizagem no ensino remoto. **Revista Práxis Educacional**, v. 19, n. 50, e8746, 2023. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/article/view/8746> . Acesso em: 25 jul. 2025.

SILVA, S. S. Autismo e o Processo de Aprendizagem. **Por Mundo Autista**, 2019. Disponível em: <https://omundoautista.uai.com.br/autismo-e-o-processo-de-aprendizagem/>. Acesso em: 3 fev. 2019.

SILVA, Shirleide Rodrigues da. **Desafios da educação inclusiva e especial: rotina docente e práticas pedagógicas no município de Teresina/PI**. Dissertação (Mestrado em Educação Inclusiva) — Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2025. Disponível em: <https://repositorio.uema.br/handle/123456789/5167>. Acesso em: 22 jul. 2025.

SILVA, T. M.; NUNES, L. R. D. P. O uso da autoscopia e do Desenho Universal para a Aprendizagem na formação de professores reflexivos. **Autoscopia: uma ação reflexiva sobre a prática docente**. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2020

SOUZA, E. T. de. Tecnologias assistivas na educação superior: revisão sobre formação docente e práticas inclusivas. **Revista Foco**, [S. l.], v. 17, n. 9, p. e6063, 2024. DOI: 10.54751/revistafoco.v17n9-110. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/6063>. Acesso em: 15 jul. 2025.

TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. M. Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação. **Penso**, Porto Alegre, 2015. p. 27-45.

TEZZARI, M. L. Atendimento Educacional Especializado em Sala de Recursos: A potencialidade de uma proposta diante de novos contextos e novas demandas. *In*: BAPTISTA, C. R. (Org.). **Escolarização e Deficiência: Configurações nas Políticas de Inclusão Escolar**. São Carlos: Marquezine & Manzini, ABPEE, 2015, p.129-146.

TURCHIELLO, P.; SILVA, S. S. M.; GUARESCHI, T. **Atendimento Educacional Especializado: contribuições para a Prática Pedagógica**. p. 32-74. Santa Maria: UFSM, 2014.

VILARONGA, Carla Ariela Rios *et al.* Global prevalence of autism: A systematic review update. **Autism Res.** 2022 May;15(5):778-790. doi: 10.1002/aur.2696. Epub 2022 Mar 3. PMID: 35238171; PMCID: PMC9310578.

## APÊNDICE A – PRODUTO EDUCACIONAL

O produto educacional consistiu em um instrumento para que os docentes compreendessem as especificidades dos estudantes autistas a fim de promover a adaptação metodológica adequada para cada situação. Utilizando ferramentas de Automação e Inteligência Artificial (IA), desenvolvemos um *chatbot*, chamado EnsinAI, através do aplicativo de mensagens Whatsapp, onde o docente pode identificar os dados do estudante e receber informações acerca das especificidades atualizadas desse aluno. A partir de então, o docente pôde informar a matéria, assunto e tipo de atividade a qual pretendia adaptar metodologicamente ao aluno, fazendo com que o chatbot pudesse lhe sugerir tais adaptações a partir das especificidades apresentadas e reforçadas pelo docente, buscando como balizador teórico, a Teoria da Aprendizagem Significativa.

Figura 19 - Print da tela inicial do produto educacional



Fonte: elaborado pelo autor (2025)

Figura 20 - Identidade Visual do produto educacional



Fonte: elaborado pelo autor (2025)

O logotipo do chat EnsinAI foi concebido a partir da ideia central de diálogo entre o docente e a inteligência artificial, simbolizando um processo colaborativo de busca por metodologias adaptadas que favoreçam a aprendizagem de estudantes neurodivergentes. A palavra “CHAT” reforça o caráter conversacional e interativo da ferramenta, enquanto “ENSINAI” une os termos “ensinar” e “IA (Inteligência Artificial)”, sintetizando o propósito educativo e tecnológico do produto. O balão de diálogo representa o espaço de comunicação entre professor e tecnologia, onde emergem trocas de saberes, reflexões e práticas pedagógicas inclusivas. Dentro dele, o símbolo do infinito multicolorido remete ao símbolo do Transtorno do Espectro Autista (TEA), aludindo à diversidade, continuidade e singularidade das formas de aprender. As cores vibrantes expressam pluralidade, empatia e inovação, valores que orientam a proposta do EnsinAI como ferramenta de apoio à educação inclusiva.

A escolha da tipografia em letras arredondadas e cores vivas transmite acessibilidade, proximidade e dinamismo, atributos fundamentais para um produto que se propõe a facilitar a comunicação pedagógica e promover um ensino mais humano e adaptado às diferenças individuais.

Assim, o logotipo traduz visualmente a missão do Chat EnsinAI: utilizar a inteligência artificial como aliada na construção de uma educação para todos, centrada na escuta, na inclusão e na personalização das práticas docentes.

O gestor da ferramenta foi o pesquisador, e foi utilizada pelos docentes das Disciplinas de Matemática e Física, do curso de Licenciatura em Matemática do Campus Macapá, e os docentes do Atendimento Educacional Especializado (AEE) do Napne, que acompanham 3 estudantes autistas, recorte da pesquisa.

A aplicação desse produto educacional no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) justifica-se pela própria natureza deste nível de ensino, que integra formação geral e técnica, exigindo práticas pedagógicas capazes de conciliar a complexidade dos conteúdos científicos com a diversidade do perfil discente. No caso específico dos estudantes autistas, a necessidade de estratégias diferenciadas torna-se ainda mais evidente, visto que a aprendizagem significativa pressupõe a articulação entre os conhecimentos prévios e os novos conteúdos, exigindo atenção às particularidades cognitivas, comunicacionais e sociais desses estudantes. Dessa forma, o EnsinAI apresenta-se como um recurso inovador que contribui para reduzir barreiras pedagógicas e ampliar a efetividade da prática docente na EPT.

As bases teóricas que sustentam o desenvolvimento e a aplicação do produto incluem, além da Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel, que orienta a proposição de adaptações metodológicas ancoradas nos conhecimentos prévios do estudante, os princípios da Educação Inclusiva e da Adaptação Curricular, conforme delineados por autores que discutem a necessidade de flexibilização do ensino em contextos de diversidade. Ademais, fundamenta-se nos estudos recentes sobre o uso da Inteligência Artificial na Educação, que apontam para o potencial desses sistemas em oferecer suporte personalizado, organização de informações e recomendações pedagógicas adequadas ao perfil do aluno.

O produto foi aplicado no Campus Macapá, do Instituto Federal do Amapá em articulação com o Napne do mesmo campus. A aplicação envolveu tanto docentes da área de Matemática e Física, quanto os docentes do AEE vinculados ao Napne, possibilitando avaliar o potencial do EnsinAI em contextos reais de ensino, sua capacidade de sistematizar informações relevantes sobre os estudantes e de propor sugestões de adaptações metodológicas que dialogassem com as práticas pedagógicas já existentes.

O Chat EnsinAI pode ser acessado através do link: <http://wa.me/5596981245799>.

## APÊNDICE B – ROTEIRO ENTREVISTA DE GRUPO FOCAL

Duração Total: Aproximadamente 1h30min

Introdução (10 minutos)

### 1. Abertura pelo mediador

- Apresentar o objetivo da pesquisa e do grupo focal.
- Explicar as regras de participação (respeito, confidencialidade, incentivo à livre expressão).
- Informar sobre o registro da conversa (áudio ou notas).

### 2. Apresentação dos participantes

- Solicitar que cada participante se apresente, indicando nome, função no Napne e experiência com o suporte a docentes.

Bloco 1: Suporte interdisciplinar (20 minutos)

**Objetivo:** Compreender a percepção dos servidores sobre o suporte oferecido aos docentes.

#### **Perguntas:**

1. Como você descreveria o suporte interdisciplinar que o Napne oferece aos docentes atualmente?
2. Na sua visão, os docentes utilizam esse suporte de maneira eficaz? Por quê?
3. Você considera o suporte suficiente para atender às demandas dos professores e estudantes? O que poderia ser melhorado?

**Dinâmica:** Após cada pergunta, incentivar exemplos práticos e sugestões específicas.

Bloco 2: Ferramenta de informações (20 minutos)

**Objetivo:** Avaliar a eficácia da ferramenta de informações sobre as especificidades dos estudantes autistas.

#### **Perguntas:**

1. O formato atual da planilha de informações é claro e útil para os docentes? Quais pontos positivos e negativos você identificaria?

2. Há atualizações regulares na planilha de informações? Isso é suficiente para refletir as mudanças nas especificidades dos estudantes?
3. Quais dificuldades os professores mencionam ao interpretar ou utilizar os diagnósticos?
4. Acreditam que uma ferramenta tecnológica pode auxiliar na adaptação metodológica tanto para o Napne quanto para o professor. Se sim ou se não, porquê?

**Dinâmica:** Propor cenários fictícios para reflexão, como "Um docente chega com uma dúvida específica sobre uma especificidade. Como você o auxiliaria?".

Bloco 3: Proposição de adaptações metodológicas (20 minutos)

**Objetivo:** Identificar se o Napne orienta e propõe estratégias adaptativas aos docentes.

**Perguntas:**

1. Com que frequência o Napne sugere adaptações metodológicas baseadas nas especificidades?
2. Esses direcionamentos são bem recebidos e aplicados pelos docentes? Por quê?
3. Que tipos de adaptações metodológicas poderiam ser mais exploradas para auxiliar os professores?

**Dinâmica:** Pedir sugestões de ferramentas ou abordagens que os participantes acreditam serem úteis.

Encerramento (10 minutos)

**1. Resumo pelo mediador:**

- Destacar os principais pontos discutidos, reforçando os aspectos que precisam de maior atenção.

**2. Feedback dos participantes:**

- Perguntar se há algo que eles gostariam de adicionar ou reforçar antes de finalizar.

**3. Agradecimentos:**

- Agradecer a participação e reafirmar a importância do grupo focal para os objetivos da pesquisa.

## APÊNDICE C – ROTEIRO ENTREVISTA ESTRUTURADA

1º Momento: Antes da utilização do produto educacional

Duração Total: Aproximadamente 40 minutos

**Objetivo:** Avaliar o nível atual de compreensão sobre as especificidades dos estudantes autistas a partir do diagnóstico repassado pelo Napne.

Abertura (5 minutos):

- Apresentação dos objetivos da entrevista e garantia da confidencialidade das respostas.
- Explicação do propósito do projeto e a importância da contribuição deles.

Perguntas principais (20 minutos - antes da utilização do produto educacional)

Sobre o nível de compreensão dos docentes:

1. Qual é o seu nível de familiaridade com o conceito de Transtorno do Espectro Autista (TEA) no contexto educacional? (Escala de 1 a 5 - 1 - Nenhum; 2 - baixo; 3 - médio; 4 - Bom 5 - alto)
2. Você já teve alguma formação ou capacitação sobre educação inclusiva e, especificamente, sobre o ensino de estudantes autistas?
3. Quais informações diagnósticas você recebe atualmente do Napne sobre os estudantes autistas?
4. Como você avalia a clareza e utilidade das informações fornecidas pelo Napne? (Escala de 1 a 5 - Clareza - 1 - Nada claro; 2 - pouco claro; 3 - médio; 4 - Claro 5 - Muito claro / Utilidade - 1 - Inútil; 2 - pouco útil; 3 - médio; 4 - útil 5 - Muito útil)
5. Como você entende as necessidades específicas dos estudantes autistas que frequentam suas aulas?

Sobre práticas pedagógicas e metodológicas:

6. Quais estratégias ou adaptações metodológicas você já utilizou para atender estudantes autistas?
7. Você enfrenta dificuldades específicas para adaptar seu método de ensino a estudantes com TEA? Se sim, quais?

8. Quais recursos ou ferramentas você acredita que seriam úteis para melhorar sua prática com estudantes autistas?

Sobre suporte interdisciplinar:

9. Você já solicitou ou recebeu suporte de setores de educação inclusiva, como o Napne? Se sim, como avalia a suficiência desse suporte? (Escala de 1 a 5 - 1 - Insuficiente; 2 - Pouco suficiente; 3 - Suficiente; 4 - Muito suficiente; 5 - Extremamente suficiente)
10. Existe colaboração ou troca de informações entre os docentes e os setores de apoio inclusivo no seu campus?

**Sobre a utilização de um chatbot para auxiliar na adaptação de metodologias:**

11. Qual seu nível de familiaridade a respeito de chatbot? (Escala de 1 a 5 - 1 - Nenhuma familiaridade; 2 - Pouca familiaridade; 3 - Familiaridade moderada; 4 - Familiaridade; 5 - Muita familiaridade)
12. Você já utilizou algum chatbot no seu dia-a-dia? Se sim, quantos e em qual frequência?
13. Você acredita que um chatbot pode auxiliar na adaptação metodológica para alunos autistas? Porquê?

**Encerramento (5 minutos):**

- Agradecimento pelo tempo e reforço a importância das respostas para a pesquisa.
- Informe que haverá um segundo momento após a utilização do produto educacional.

**APÊNDICE D – FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL  
DOCENTES DE MATEMÁTICA E FÍSICA**

1. Como foi sua experiência utilizando o chatbot/agente de IA como ferramenta para acessar os diagnósticos (informações e especificidades) atualizados?

- 1 - Muito insatisfatória
- 2 - Insatisfatória
- 3 - Regular
- 4 - Satisfatória
- 5 - Muito satisfatória

2. Você encontrou alguma dificuldade ao usar o chatbot/agente de IA?

- 1 - Nenhuma dificuldade
- 2 - Dificuldade mediana
- 3 - Muita dificuldade
- Outro: \_\_\_\_\_

3. O que você considerou mais útil na interação com o chatbot/agente de IA?

- Facilidade de acesso aos diagnósticos
- Linguagem clara e objetiva
- Rapidez na obtenção das informações
- Organização das informações sobre os estudantes
- Acesso à possibilidade de adaptação metodológica
- Outro: \_\_\_\_\_

4. As informações fornecidas pelo chatbot/agente de IA ajudaram a compreender melhor as necessidades específicas dos estudantes autistas?

- 1 - Não ajudaram em nada
- 2 - Ajudaram muito pouco
- 3 - Ajudaram moderadamente
- 4 - Ajudaram bastante
- 5 - Ajudaram totalmente

5. Após acessar os diagnósticos (informações e especificidades) do aluno no chatbot/agente de IA, você implementou alguma nova adaptação metodológica em suas aulas?

- Sim
- Não
- Outro: \_\_\_\_\_

6. Após a interação com o chatbot/agente de IA, você se sentiu mais preparado(a) para identificar e atender às especificidades dos estudantes autistas?

- 1 - Nada preparado(a)
- 2 - Pouco preparado(a)
- 3 - Moderadamente preparado(a)
- 4 - Bem preparado(a)
- 5 - Muito preparado(a)

7. Houve mudanças em suas práticas de ensino ou em sua abordagem após o uso do chatbot/agente de IA?

- Sim
- Não
- Outro: \_\_\_\_\_

8. Como você avalia o suporte do Napne após a utilização da ferramenta tecnológica?

- 1 - Muito insatisfatório
- 2 - Insatisfatório
- 3 - Regular
- 4 - Satisfatório
- 5 - Muito satisfatório

9. Como você avalia a suficiência da ferramenta tecnológica para a compreensão das especificidades dos alunos autistas e para a adaptação metodológica a eles?

- 1 - Nada suficiente
- 2 - Pouco suficiente
- 3 - Razoavelmente suficiente

- 4 - Suficiente
- 5 - Totalmente suficiente

10. Quais benefícios específicos você percebeu no uso da ferramenta tecnológica?

- Melhor compreensão das especificidades dos estudantes
- Agilidade no acesso às informações
- Redução de dúvidas sobre adaptações metodológicas
- Maior segurança na tomada de decisões pedagógicas
- Organização e centralização das informações
- Estímulo à reflexão sobre minha prática docente
- Não percebi benefícios
- Outro: \_\_\_\_\_

11. Durante o processo, quais foram os maiores desafios que você enfrentou no uso da ferramenta tecnológica?

- Acesso à internet ou instabilidade da conexão
- Dificuldade em compreender como usar o chatbot
- Pouco tempo disponível para explorar a ferramenta
- Falta de familiaridade com tecnologias digitais
- Linguagem ou estrutura das respostas do chatbot
- Dificuldade em aplicar as informações na prática
- Nenhum desafio relevante
- Outro: \_\_\_\_\_

12. Você acredita que o uso do chatbot/agente de IA EnsinAI pode ser integrado como uma prática regular na sua rotina docente? Por quê?

- Resposta aberta

**APÊNDICE E – FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL  
DOCENTES AEE/NAPNE**

1. Como foi sua experiência utilizando o chatbot/agente de IA como ferramenta para acessar os diagnósticos (informações e especificidades) atualizados?

- 1 - Muito insatisfatória
- 2 - Insatisfatória
- 3 - Regular
- 4 - Satisfatória
- 5 - Muito satisfatória

2. Você encontrou alguma dificuldade ao usar o chatbot/agente de IA?

- 1 - Nenhuma dificuldade
- 2 - Dificuldade mediana
- 3 - Muita dificuldade
- Outro: \_\_\_\_\_

3. O que você considerou mais útil na interação com o chatbot/agente de IA?

- Facilidade de acesso aos diagnósticos
- Linguagem clara e objetiva
- Rapidez na obtenção das informações
- Organização das informações sobre os estudantes
- Acesso à possibilidade de adaptação metodológica
- Outro: \_\_\_\_\_

4. As informações fornecidas pelo chatbot/agente de IA ajudaram a compreender melhor as necessidades específicas dos estudantes autistas?

- 1 - Não ajudaram em nada
- 2 - Ajudaram muito pouco
- 3 - Ajudaram moderadamente
- 4 - Ajudaram bastante
- 5 - Ajudaram totalmente

5. Após acessar os diagnósticos (informações e especificidades) do aluno no chatbot/agente de IA, você conseguiu propor novas orientações aos docentes?

- Sim
- Não
- Outro: \_\_\_\_\_

6. Após a interação com o chatbot/agente de IA, você se sentiu mais preparado(a) para orientar os docentes em relação às especificidades dos estudantes autistas?

- 1 - Nada preparado(a)
- 2 - Pouco preparado(a)
- 3 - Moderadamente preparado(a)
- 4 - Bem preparado(a)
- 5 - Muito preparado(a)

7. Houve mudanças em suas orientações ou em sua forma de atuação no Napne após o uso do chatbot/agente de IA?

- Sim
- Não
- Outro: \_\_\_\_\_

8. Como você avalia o suporte do Napne após a utilização da ferramenta tecnológica?

- 1 - Muito insatisfatório
- 2 - Insatisfatório
- 3 - Regular
- 4 - Satisfatório
- 5 - Muito satisfatório

9. Como você avalia a suficiência da ferramenta tecnológica para a compreensão das especificidades dos alunos autistas e para a proposição de adaptações metodológicas aos docentes?

- 1 - Nada suficiente
- 2 - Pouco suficiente

- 3 - Razoavelmente suficiente
- 4 - Suficiente
- 5 - Totalmente suficiente

10. Quais benefícios específicos você percebeu no uso da ferramenta tecnológica?

- Melhor compreensão das especificidades dos estudantes
- Agilidade no acesso às informações
- Redução de dúvidas sobre adaptações metodológicas
- Maior segurança nas orientações dadas aos docentes
- Organização e centralização das informações
- Estímulo à reflexão sobre a prática do Napne
- Não percebi benefícios
- Outro: \_\_\_\_\_

11. Durante o processo, quais foram os maiores desafios que você enfrentou no uso da ferramenta tecnológica?

- Acesso à internet ou instabilidade da conexão
- Dificuldade em compreender como usar o chatbot
- Pouco tempo disponível para explorar a ferramenta
- Falta de familiaridade com tecnologias digitais
- Linguagem ou estrutura das respostas do chatbot
- Dificuldade em aplicar as informações na prática
- Nenhum desafio relevante
- Outro: \_\_\_\_\_

12. Você acredita que o uso do chatbot/agente de IA EnsinAI pode ser integrado como uma prática regular no trabalho do Napne? Por quê?

- Resposta aberta

**ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)  
PARTICIPANTES DA ENTREVISTA DE GRUPO FOCAL**

**Pesquisa: ADAPTAÇÃO METODOLÓGICA PARA ESTUDANTES AUTISTAS: compreendendo especificidades do estudante para efetividade da ação docente**

Você está sendo convidado (a) a participar de uma entrevista para a pesquisa que está sendo realizada por André Lima Martins, aluno do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica, sob a orientação do professor doutor Willians Lopes de Almeida. Esta pesquisa busca investigar o nível de conhecimento e compreensão dos docentes das disciplinas de matemática e física, para que se promova adaptações metodológicas para tais estudantes.

**1. Objetivo da pesquisa**

A pesquisa tem objetivo de investigar o nível de conhecimento e compreensão dos docentes das disciplinas de matemática e física, acerca das especificidades de 3 estudantes autistas do Curso Superior de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal do Amapá, Campus Macapá, para que se promova adaptações metodológicas para tais estudantes.

**2. Sua participação**

Você foi convidado (a) a participar de uma entrevista em grupo focal, em que será solicitado a compartilhar suas opiniões e percepções sobre os diagnósticos acerca das especificidades dos estudantes com necessidades educacionais específicas, com foco nos estudantes autistas do curso supracitado, desenvolvido pelo Napne e disponibilizado aos docentes, se os diagnósticos e informações são suficientes para a compreensão dos docentes a respeito das especificidades e necessidades destes estudantes para aplicação de adaptações metodológicas, e qual a percepção acerca do papel docente e dos setores de educação inclusiva em relação ao atendimento, suporte e adaptação metodológica aos estudantes autistas. A entrevista terá duração aproximada de 1h30 minutos e será realizada de forma presencial ou remota.

**3. Privacidade e confidencialidade**

Todas as informações fornecidas durante a entrevista serão mantidas em sigilo. As entrevistas poderão ser gravadas (se o participante consentir) para fins de transcrição, e todas as gravações e transcrições serão tratadas de maneira confidencial. Nenhum dado pessoal será identificado nos resultados finais da pesquisa. As gravações serão armazenadas em local seguro e serão destruídas ao final da pesquisa.

**4. Riscos e benefícios**

Não há riscos físicos ou emocionais significativos associados à sua participação na pesquisa. Sua contribuição será valiosa para melhorar a comunicação do Ifap com os alunos e a comunidade em geral. Embora não haja benefícios diretos para você, seu depoimento pode contribuir as práticas de ensino no sentido do conhecimento das novas propostas metodológicas para estudantes autistas no âmbito do Ifap, Campus Macapá.

## 5. Voluntariedade

Sua participação é voluntária. Você tem o direito de recusar a participação ou de se retirar da pesquisa a qualquer momento, sem necessidade de justificativa e sem sofrer qualquer penalidade ou prejuízo. Caso você opte por se retirar, os dados coletados até o momento serão desconsiderados, caso deseje.

## 6. Contatos para esclarecimentos

Se você tiver dúvidas sobre a pesquisa ou sobre sua participação, poderá entrar em contato com os responsáveis pelo estudo:

Pesquisadora: André Lima Martins, telefone: (96) 98113-3872; e-mail: andre.martins@ifap.edu.br

Orientador: Willians Lopes de Almeida, telefone: (96) 99125-7223; e-mail: willians.almeida@ifap.edu.br

## 7. Consentimento

Ao assinar este documento, você confirma que leu as informações acima, compreendeu a natureza da pesquisa e consente voluntariamente em participar da entrevista, ciente de que pode retirar seu consentimento a qualquer momento. Também confirma que foi devidamente informado (a) sobre a gravação da entrevista, caso ela ocorra.

Assinatura do (a) participante: \_\_\_\_\_  
Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Declaro que fui informado (a) sobre a gravação da entrevista e concordo:

Sim

Não

Assinatura do (a) pesquisador (a): \_\_\_\_\_  
Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

## **ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) PARTICIPANTES DA ENTREVISTA ESTRUTURADA**

**Pesquisa: ADAPTAÇÃO METODOLÓGICA PARA ESTUDANTES AUTISTAS:  
compreendendo especificidades do estudante para efetividade da ação docente**

Você está sendo convidado (a) a participar de uma entrevista para a pesquisa que está sendo realizada por André Lima Martins, aluno do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica, sob a orientação do professor doutor Willians Lopes de Almeida. Esta pesquisa busca investigar o nível de conhecimento e compreensão dos docentes das disciplinas de matemática e física, para que se promova adaptações metodológicas para tais estudantes.

### **1. Objetivo da pesquisa**

A pesquisa tem objetivo de investigar o nível de conhecimento e compreensão dos docentes das disciplinas de matemática e física, acerca das especificidades de 3 estudantes autistas do Curso Superior de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal do Amapá, Campus Macapá, para que se promova adaptações metodológicas para tais estudantes.

### **2. Sua participação**

Você foi convidado (a) a participar de uma entrevista estruturada, em que será solicitado a compartilhar suas opiniões e percepções sobre o as especificidades dos estudantes com base na planilha de informações recebidas pelo Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (Napne), se as informações são suficientes para a aplicação de adaptações metodológicas aos referidos estudantes, e qual a percepção acerca do papel docente e dos setores de educação inclusiva em relação ao atendimento, suporte e adaptação metodológica aos estudantes autistas. A entrevista terá duração aproximada de 30 minutos e será realizada de forma presencial ou remota.

### **3. Privacidade e confidencialidade**

Todas as informações fornecidas durante a entrevista serão mantidas em sigilo. As entrevistas poderão ser gravadas (se o participante consentir) para fins de transcrição, e todas as gravações e transcrições serão tratadas de maneira confidencial. Nenhum dado pessoal será identificado nos resultados finais da pesquisa. As gravações serão armazenadas em local seguro e serão destruídas ao final da pesquisa.

### **4. Riscos e benefícios**

Não há riscos físicos ou emocionais significativos associados à sua participação na pesquisa. Sua contribuição será valiosa para melhorar a comunicação do Ifap com os alunos e a comunidade em geral. Embora não haja benefícios diretos para você, seu depoimento pode contribuir para as práticas de ensino no sentido do conhecimento das novas propostas metodológicas para estudantes autistas no âmbito do Ifap, Campus Macapá.

### **5. Voluntariedade**

Sua participação é voluntária. Você tem o direito de recusar a participação ou de se retirar da pesquisa a qualquer momento, sem necessidade de justificativa e sem sofrer qualquer penalidade ou prejuízo. Caso você opte por se retirar, os dados coletados até o momento serão desconsiderados, caso deseje.

#### 6. Contatos para esclarecimentos

Se você tiver dúvidas sobre a pesquisa ou sobre sua participação, poderá entrar em contato com os responsáveis pelo estudo:

Pesquisadora: André Lima Martins, telefone: (96) 98113-3872; e-mail: andre.martins@ifap.edu.br

Orientador: Willians Lopes de Almeida, telefone: (96) 99125-7223; e-mail: willians.almeida@ifap.edu.br

#### 7. Consentimento

Ao assinar este documento, você confirma que leu as informações acima, compreendeu a natureza da pesquisa e consente voluntariamente em participar da entrevista, ciente de que pode retirar seu consentimento a qualquer momento. Também confirma que foi devidamente informado (a) sobre a gravação da entrevista, caso ela ocorra.

Assinatura do (a) participante: \_\_\_\_\_  
Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Declaro que fui informado (a) sobre a gravação da entrevista e concordo:

- Sim
- Não

Assinatura do (a) pesquisador (a): \_\_\_\_\_  
Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

## ANEXO C – PARECER CEP 7389443

UNIVERSIDADE DO ESTADO  
DO AMAPÁ - UEAP



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** ADAPTAÇÃO METODOLÓGICA PARA ESTUDANTES AUTISTAS: compreendendo especificidades do estudante para efetividade da ação docente

**Pesquisador:** ANDRE LIMA MARTINS

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 85547324.2.0000.0211

**Instituição Proponente:** INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DO AMAPA

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 7.389.443

#### Apresentação do Projeto:

O presente projeto de pesquisa tem como objetivo investigar o nível de conhecimento e compreensão dos docentes das disciplinas de matemática e física, acerca das especificidades de 3 estudantes autistas do Curso Superior de Licenciatura em Física do Instituto Federal do Amapá, Campus Macapá, para que se promova adaptações metodológicas para tais estudantes. Este recorte se dá pelos dados de quantitativos de alunos com o espectro autista em cada curso, fornecidos pelo Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (Napne) do Campus Macapá, assim como pelo tempo para realização da pesquisa, considerando que será adotada a metodologia qualitativa. A investigação será conduzida a partir das informações (diagnóstico) fornecidas pelo Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (Napne), responsável pelo diagnóstico prévio dos estudantes supracitados. Além disso, será avaliado o nível de eficácia do suporte técnico oferecido pelo Napne aos docentes, para a compreensão das especificidades em busca da adaptação metodológica aplicada ao ensino de Nome da Disciplina. A metodologia adotada será qualitativa, envolvendo entrevistas em grupo focal e aplicação de questionários junto aos profissionais do Napne, além de entrevistas estruturadas com os docentes para analisar sua capacidade de compreensão das especificidades e aplicar as adaptações necessárias com base nos diagnósticos recebidos. Também serão realizadas análises bibliográficas e coletadocumental. Como resultado, espera-se desenvolver uma ferramenta tecnológica,

**Endereço:** Rua Tiradentes, 284 Centro | CEP: 68900-098 Macapá - AP

**Bairro:** Centro

**CEP:** 68.902-865

**UF:** AP

**Município:** MACAPA

**Telefone:** (96)9911-6981

**E-mail:** cep@ueap.edu.br

UNIVERSIDADE DO ESTADO  
DO AMAPÁ - UEAP



Continuação do Parecer: 7.389.443

intuitiva e baseada em inteligência artificial (IA), que sirva como suporte adicional ao Napne e como instrumento facilitador para a prática docente na adaptação metodológica voltada aos estudantes autistas.

**Objetivo da Pesquisa:**

objetivo geral é investigar se os docentes da área de Física adaptam suas metodologias aos estudantes autistas do Ensino Médio do Instituto Federal do Amapá, Campus Macapá do Ifap, considerando suas especificidades.

Como objetivos específicos desta pesquisa, estão:

Investigar o nível de conhecimento e compreensão dos docentes a respeito das especificidades dos seus estudantes autistas do curso Superior de Licenciatura em Física, do Ifap, Campus Macapá, através do diagnóstico repassado pelo Napne

Investigar se os docentes, das disciplina de matemática (5) e física (1), do curso Superior de Licenciatura em Física, do Ifap, Campus Macapá, do possuem suporte interdisciplinar dos setores de educação inclusiva para adaptação metodológica e se sim, qual seu nível de suficiência

Identificar o papel docente e dos setores de educação inclusiva em relação ao atendimento, suporte e adaptação metodológica aos estudantes autistas

Apresentar uma ferramenta tecnológica que utiliza a inteligência artificial (IA) para a adaptação metodológica realizada pelos professores.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

A presente pesquisa, embora não envolva riscos físicos ou psicológicos diretos, pode apresentar alguns riscos relacionados ao desconforto, constrangimento, quebra de sigilo, exposição de dados pessoais e disponibilidade de tempo dos participantes. Esses riscos são comuns em pesquisas que utilizam metodologias qualitativas, como entrevistas em grupo focal, entrevistas estruturadas e análise de diários reflexivos. Abaixo, são descritos os possíveis riscos e as medidas de mitigação que serão adotados para garantir a segurança e o bem-estar dos participantes:

4.2.1. Desconforto e Constrangimento

¿ Risco: Durante as entrevistas em grupo focal e as entrevistas estruturadas, os participantes podem se sentir desconfortáveis ao discutir temas relacionados às suas práticas docentes, especialmente se perceberem lacunas em seu conhecimento ou dificuldades na aplicação de adaptações metodológicas.

**Endereço:** Rua Tiradentes, 284 Centro | CEP: 68900-098 Macapá - AP

**Bairro:** Centro

**CEP:** 68 902-865

**UF:** AP

**Município:** MACAPA

**Telefone:** (96)9911-6981

**E-mail:** cep@ueap.edu.br

UNIVERSIDADE DO ESTADO  
DO AMAPÁ - UEAP



Continuação do Parecer: 7.389.443

¿ Mitigação:

¿ O pesquisador garantirá um ambiente acolhedor e respeitoso durante as entrevistas, enfatizando que não há respostas certas ou erradas.

¿ Será reforçado que a participação é voluntária e que os participantes podem interromper a entrevista a qualquer momento, sem prejuízo.

¿ As perguntas serão formuladas de forma clara e não constrangedora, evitando julgamentos ou críticas às práticas dos docentes.

4.2.2. Quebra de Sigilo e Exposição de Dados Pessoais

¿ Risco: Apesar da anonimização dos dados, há a possibilidade de que informações pessoais ou sensíveis sejam identificadas, especialmente em um contexto institucional onde os participantes se conhecem.

¿ Mitigação:

¿ Todos os dados coletados serão anonimizados, com a remoção de identificadores diretos (nomes, matrículas, etc.).

¿ Os dados serão armazenados em um ambiente seguro, com acesso restrito ao pesquisador.

¿ O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) explicitará como os dados serão utilizados e garantirá a confidencialidade das informações.

4.2.3. Disponibilidade de Tempo e Cansaço

¿ Risco: A participação nas entrevistas e no preenchimento de diários reflexivos pode demandar tempo dos participantes, impactando sua rotina profissional e pessoal.

¿ Mitigação:

¿ As entrevistas serão agendadas em horários convenientes para os participantes, de acordo com sua disponibilidade e, fora do horário de expediente de trabalho.

¿ O tempo de duração das entrevistas será limitado a um período razoável, estimado em 30 a 40 minutos para as entrevistas estruturadas e de até 1 hora e 30 minutos para a entrevista de grupo focal, tendo os questionários breves e objetivos.

¿ O entrevistado que relatar cansaço ou mal-estar no momento da entrevista, poderá informar a entrevistador, sendo possível a remarcação da entrevista, a partir do momento de onde ela parou.

4.3.4. Exposição da Imagem ou Identificação em Vídeos

¿ Risco: Caso sejam utilizadas gravações de áudio ou vídeo durante as entrevistas, há o

**Endereço:** Rua Tiradentes, 284 Centro | CEP: 68900-098 Macapá - AP

**Bairro:** Centro **CEP:** 68.902-865

**UF:** AP **Município:** MACAPA

**Telefone:** (95)9911-6981

**E-mail:** cep@ueap.edu.br

UNIVERSIDADE DO ESTADO  
DO AMAPÁ - UEAP



Continuação do Parecer: 7.389.443

risco de exposição da imagem ou voz dos participantes, o que pode levar à sua identificação.

¿ Mitigação:

¿ As gravações serão realizadas apenas com o consentimento explícito dos participantes, conforme descrito no TCLE.

¿ As gravações serão armazenadas de forma segura e utilizadas apenas para

fins de análise, sem divulgação pública.

¿ Caso os participantes preferam, as gravações poderão ser substituídas por anotações escritas pelo pesquisador.

#### 4.2.5. Estresse ou Aborrecimento

¿ Risco: A discussão de temas relacionados às dificuldades enfrentadas pelos docentes na adaptação metodológica para estudantes autistas pode gerar estresse ou aborrecimento.

¿ Mitigação:

¿ O pesquisador estará atento aos sinais de desconforto dos participantes e interromperá a entrevista caso necessário.

¿ A entrevista poderá ser remarcada ou até suspensa, caso algum participante sinta-se sobrecarregado durante o processo.

#### 4.2.6. Quebra de Anonimato

¿ Risco: Em pesquisas qualitativas, especialmente em grupos focais, há o risco de que os participantes identifiquem uns aos outros, mesmo com a anonimização dos dados.

¿ Mitigação:

¿ Os participantes serão informados sobre a importância de manter a confidencialidade das informações compartilhadas durante as discussões.

¿ O pesquisador reforçará que as informações coletadas não serão compartilhadas fora do contexto da pesquisa.

A pesquisa será conduzida com rigor ético e metodológico, seguindo as diretrizes da Resolução no 510/2016 do CNS. Todas as medidas de mitigação descritas acima visam garantir a proteção dos participantes, preservando sua privacidade, confidencialidade e bem-estar. Além disso, o pesquisador estará atento a qualquer situação que possa gerar desconforto ou risco aos participantes, adotando as medidas necessárias para minimizar impactos negativos.

#### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Estima-se que 1 em cada 160 crianças tenha Transtorno do Espectro Autista (TEA) (OMS,

**Endereço:** Rua Tiradentes, 284 Centro | CEP: 68900-098 Macapá - AP

**Bairro:** Centro **CEP:** 68.902-865

**UF:** AP **Município:** MACAPA

**Telefone:** (96)9911-6981

**E-mail:** cep@ueap.edu.br

UNIVERSIDADE DO ESTADO  
DO AMAPÁ - UEAP



Continuação do Parecer: 7.389.443

2021). De acordo com estudos mais recentes, a prevalência do TEA vem aumentando globalmente, o que pode ser atribuído a uma maior conscientização e melhoras nos critérios diagnósticos (MAZZONE et al., 2021). Neste sentido, estima-se que a cada 5 turmas (cada turma tem 30 alunos) do ensino regular poderá ter 1 estudante autista. Portanto, é necessário que o docente compreenda as necessidades e especificidades de cada estudante autista, de acordo com as individualidades de seu nível de suporte, assim como conheça possibilidades de adaptação metodológica para promover o aprendizado desse estudante, visto que são direitos garantidos na Constituição Federal em seu Art. 205, em relação à educação como um direito de todos, bem como no Art. 206, inciso I, que estabelece igualdade de condições de acesso e permanência na escola.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Todos os termos obrigatórios conforme exigidos na Resolução no 466, de 12 de dezembro de 2012 e na Resolução no 510, de 07 de abril de 2016 do CNS foram apresentados.

**Recomendações:**

Sem recomendações.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Sem pendências.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Mitigações dos riscos estão bem elaboradas.

Roteiros das entrevistas bem estruturados.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2462608.pdf	05/02/2025 22:11:22		Aceito
Outros	Carta_resposta_2.pdf	05/02/2025 22:11:05	ANDRE LIMA MARTINS	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_pesquisa_modificado_2.pdf	05/02/2025 22:10:34	ANDRE LIMA MARTINS	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura	Projeto_de_pesquisa_modificado.pdf	21/01/2025 22:16:13	ANDRE LIMA MARTINS	Aceito

**Endereço:** Rua Tiradentes, 284 Centro | CEP: 68900-098 Macapá - AP

**Bairro:** Centro **CEP:** 68.902-865

**UF:** AP **Município:** MACAPA

**Telefone:** (95)9911-6981

**E-mail:** cep@ueap.edu.br

UNIVERSIDADE DO ESTADO  
DO AMAPÁ - UEAP



Continuação do Parecer: 7.389.443

Investigador	Projeto_de_pesquisa_modificado.pdf	21/01/2025 22:16:13	ANDRE LIMA MARTINS	Aceito
Outros	Entrevista_Grupo_Focal.pdf	21/01/2025 22:14:51	ANDRE LIMA MARTINS	Aceito
Outros	Carta_resposta.pdf	21/01/2025 22:13:23	ANDRE LIMA MARTINS	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_DE_CONSENTIMENTO_LIVR E_E_ESCLARECIDO_NAPNE.pdf	16/12/2024 21:48:31	ANDRE LIMA MARTINS	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_DE_CONSENTIMENTO_LIVR E_E_ESCLARECIDO_DOCENTES.pdf	16/12/2024 21:48:19	ANDRE LIMA MARTINS	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	CartadeAnuenciadaPesquisaASSINADO S.pdf	13/12/2024 16:33:11	ANDRE LIMA MARTINS	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projetodepesquisa.pdf	13/12/2024 16:31:56	ANDRE LIMA MARTINS	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto_assinados.pdf	13/12/2024 16:27:08	ANDRE LIMA MARTINS	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

MACAPA, 16 de Fevereiro de 2025

Assinado por:  
**ANGELA DO CEU UBAIARA BRITO**  
(Coordenador(a))

**Endereço:** Rua Tiradentes, 284 Centro | CEP: 68900-098 Macapá - AP  
**Bairro:** Centro **CEP:** 68.902-865  
**UF:** AP **Município:** MACAPA  
**Telefone:** (96)9911-6981 **E-mail:** cep@ueap.edu.br