

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

AMANDA LOPES GALISTEO

**AULAS PRÁTICAS NO LABORATÓRIO DE ENSINO DE CIÊNCIAS PARA
ESTUDANTES COM TEA NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA**

Porto Alegre - RS

2023

AMANDA LOPES DE GALISTEO

**AULAS PRÁTICAS NO LABORATÓRIO DE ENSINO DE CIÊNCIAS PARA
ESTUDANTES COM TEA NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de licenciada em Ciências Biológicas.

Orientadora: Profa. Dra. Gabriela Brabo.

Porto Alegre - RS

2023

AMANDA LOPES DE GALISTEO

**AULAS PRÁTICAS NO LABORATÓRIO DE ENSINO DE CIÊNCIAS PARA
ESTUDANTES COM TEA NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de licenciada em Ciências Biológicas.

Orientadora: Profa. Dra. Gabriela Brabo.

Data de aprovação: 14/04/2023

Banca examinadora:

Profa. Dra. Gabriela Maria Barbosa Brabo (orientadora) - UFRGS

Profa. Dra. Heloísa Junqueira (UFRGS)

Profa. Dra. Clarissa Haas (UFRGS)

Dedico o presente trabalho ao Bê, meu primeiro aluno público-alvo da Educação Especial, e que é o grande responsável por esta pesquisa.

À Isabel, minha adorada Bel que, sem dúvida, me ensinou muito mais do que eu pude ensiná-la.

Ao Pietro, que toda vez que me diz “quero ir no laboratório de Ciências!”, faz meu coração pulsar a ponto de me fazer acreditar que estou trilhando minha história por um caminho certo. Obrigada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço às minhas avós. À minha avó paterna Maria Zenira Saraiva de Galisteo e à minha avó materna Marina Lopes Guerreiro que, sob bases sólidas de amor, respeito e força, se fizeram resistência num tempo em que era muito mais difícil ser mulher. A minha garra advém de vocês que sempre são inspiração na minha caminhada. “Toda mulher nasce de outra mulher, por isso são fortes duas vezes!”

Aos meus pais Adalgisa e Fabio, e ao meu irmão Thiago, agradeço o apoio incondicional e a crença de que eu chegaria ao final do custoso caminho que a graduação foi para mim.

À minha dinda Vera Galisteo, com quem me dizem tão parecida nas ações — que bom! Por sempre ter me incentivado a agir de forma firme e justa. Obrigada, dinda, por também sempre ter acreditado em mim quando eu mesma duvidei!

À minha tia Virgínia Galisteo, que com palavras de carinho e incentivo, compartilha de momentos que estão sempre guardados comigo. Por ter me acompanhado na matrícula no Campus do Vale e seguir acompanhando até este momento.

Ao meu amor Julio, meu incentivador, meu motivador, agradeço por todas as vezes em que foi minha calma nas horas de desespero e lágrimas. Agradeço por ser meu parceiro das alegrias sinceras e por me mostrar “a sorte de um amor tranquilo”.

Às minhas amigas Alessandra e Carolina Reichstein, por terem me ensinado que os laços de amizade são tão fortes que se mantêm. Minhas parceiras desde a época do colégio; parceiras de vida. Minhas cúmplices com quem compartilho minhas alegrias e minhas dores. É uma honra partilhar desse pedaço da existência com vocês.

À família Galisteo, que desde o meu nascimento, constrói memórias afetivas que faço questão de contar às pessoas próximas. Não há palavras que dimensionem de forma justa o quanto eu sou grata.

À família Azeredo, que há quase 4 anos me recebe e acolhe como parte integrante do círculo familiar. São aprendizados de amor e educação que me fazem perceber a vida de outra forma. Obrigada!

À minha orientadora Gabriela Brabo que foi absolutamente cheia de empatia com a loucura que foi meu semestre — o de projeto e o de TCC; que procurou compreender minhas 40h/semanais de trabalho, as questões familiares. Obrigada, profe, por ter me ensinado tanto naquelas conversas onde houve tanta troca de experiência, por ter me ouvido e me auxiliado a chegar ao final do TCC, e perceber que ele é do jeito que eu sonhei.

À minha amiga Vitória Pacheco que, por diferença de um algarismo, não compartilha o mesmo número de matrícula comigo. Estávamos lado a lado naquela manhã de matrícula, sem saber que estaríamos lado a lado em praticamente toda a graduação. Obrigada por ter ouvido meu choro e compartilhado tantas risadas. Agora que a gente está perto do fim, percebo o quanto a caminhada valeu mais a pena porque tu estavas junto. Seguimos.

À minha amiga Débora Luz que topou a insanidade de fazer Química Orgânica às 07h30min da manhã no Vale!! Débora que me ouviu, me acolheu e quase perdeu a aprovação em BioMol pra me salvar! Dedébis, passei a ver a graduação com outros olhos e, com certeza, foi depois da tua chegada. Obrigada! Valeu a pena!

Ao meu amigo Daniel Viana. Ainda na escola, compartilhamos nosso amor pela Biologia. Nunca me esqueço das idas ao Campus do Vale quando estávamos no Ensino Médio, das nossas risadas e das colas que tu me davas em Física. É uma alegria sem tamanho ser tua colega e amiga! Obrigada sempre.

Às minhas amigas e colegas de trabalho, Aline Jéssica e Lara, que são minhas incentivadoras. E que nesse período de escrita foram imprescindíveis para que eu conseguisse me manter escrevendo. Ainda vamos compartilhar muitas histórias de sala de aula e de vida!

À turma 231 que quando eu entrei no La Salle Dores, era 211, me recebeu e deu uma aula sobre inclusão e amor com a colega Isabel que acompanha a maioria deles desde o início da vida escolar. Hoje, como 3º ano do Ensino Médio, os percebo mais maduros e ainda mais amorosos. Obrigada, meus queridos. Marcados para sempre na minha história como a primeira turma da qual fiz parte no Dores.

Então, que seja doce. Repito todas as manhãs, ao abrir as janelas para deixar entrar o sol ou o cinza dos dias, bem assim: que seja doce. [...] repito sete vezes para dar sorte: que seja doce que seja doce que seja doce e assim por diante.

(Caio Fernando Abreu)

RESUMO

Este Trabalho de Conclusão de Curso tem como tema de pesquisa o ensino de Ciências para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), por meio de aulas práticas no laboratório, na perspectiva da educação inclusiva. O estudo visou responder a seguinte pergunta: de que maneira as aulas práticas de laboratório podem auxiliar o ensino de Ciências para estudantes com Transtorno do Espectro Autista, na perspectiva da educação inclusiva? Para tanto, teve como objetivo geral investigar de que maneira as atividades práticas de laboratório podem auxiliar o ensino de Ciências para alunos com TEA, na perspectiva da educação inclusiva. Os objetivos específicos consistiram em investigar como ocorre a formação docente inicial em Ciências no contexto da educação inclusiva; identificar quais as dificuldades encontradas pelos docentes na superação de um modelo tradicional de ensino; investigar como as atividades práticas de laboratório podem ser flexibilizadas para alunos com TEA; e contribuir para a pesquisa sobre a formação docente inicial para a inclusão. O tipo de abordagem de pesquisa foi a qualitativa e se desenvolveu a partir de uma revisão bibliográfica, tendo como instrumentos um levantamento bibliográfico em repositórios científicos, a produção de um estado da arte e pesquisa teórico-conceitual contemplando diversos autores, para embasar as análises e discussões. Os resultados apontam para mudanças que auxiliem não só na promoção de uma prática docente de qualidade nas Universidades, mas que também possibilitem uma formação à luz da educação inclusiva; levantando possibilidades de flexibilização de atividades práticas em laboratório de modo que o estudante com TEA sinta-se contemplado tanto pelo conteúdo quanto pela prática pedagógica.

Palavras-chave: Aulas práticas. Ensino de Ciências. Transtorno do Espectro Autista. Educação inclusiva.

ABSTRACT

This Course Completion Work has as its research theme the teaching of Science to students with Autistic Spectrum Disorder (ASD), through practical classes in the laboratory, from the perspective of inclusive education. The study aimed to answer the following question: how can practical laboratory classes help science teaching for students with Autistic Spectrum Disorder, from the perspective of inclusive education? Therefore, the general objective was to investigate how practical laboratory activities can help science teaching for students with ASD, from the perspective of inclusive education. The specific objectives consisted of investigating how initial teacher training in Science occurs in the context of inclusive education; identify the difficulties encountered by teachers in overcoming a traditional teaching model; investigate how practical laboratory activities can be made more flexible for students with ASD; and contribute to research on initial teacher training for inclusion. The type of research approach was qualitative and was developed from a bibliographical review, having as instruments a bibliographical survey in scientific repositories, the production of a state of the art and theoretical-conceptual research contemplating several authors, to base the analyzes and discussions. The results point to changes that help not only to promote a quality teaching practice at Universities, but that also enable training in the light of inclusive education, raising possibilities for flexibility in practical activities in the laboratory so that students with ASD feel comfortable. contemplated both by the content and by the pedagogical practice.

Keywords: Practical classes. Science Teaching. Spectrum Disorder Autistic. Inclusive education.

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO | 13 |
| 2 METODOLOGIA | 19 |
| 3 LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO | 21 |
| 4 REVISÃO TEÓRICA | 26 |
| 4.1 FORMAÇÃO DOCENTE INICIAL PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS | 26 |
| 4.2 AULAS PRÁTICAS DE LABORATÓRIO | 28 |
| 4.3 TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA | 31 |
| 5 ANÁLISES E DISCUSSÕES | 35 |
| 5.1 REPENSAR A FORMAÇÃO DOCENTE INICIAL DE PROFESSORES | 35 |
| 5.2 A IMPORTÂNCIA DA PRÁTICA NA CONTEXTUALIZAÇÃO DOS CONTEÚDOS | 38 |
| 5.3 O TRANSTORNO OBSERVADO PARA ALÉM DO ESPECTRO | 40 |
| 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 44 |
| REFERÊNCIAS | 48 |

APRESENTAÇÃO

Eu me chamo Amanda Lopes de Galisteo, tenho 28 anos. Resido em Porto Alegre desde que nasci, no dia 27 de junho de 1994. Canceriana nata, não sei sentir pouco, intensidade é meu nome do meio. Moro com meus pais e irmão, no entanto nem sempre foi assim: há três anos e meio éramos cinco — meus pais, meu irmão e minha avó materna.

Sempre costumo falar a respeito das presenças femininas na família, uma vez que são presenças fortes e decididas. As bases de relações em nossa família são ditadas pelas minhas duas avós, a materna e a paterna. “Toda mulher nasce de outra mulher... por isso são fortes duas vezes.”

Minha jornada como estudante começou quando eu tinha cerca de dois anos de idade, ao frequentar a creche Fazendo Arte, no bairro Menino Deus, em Porto Alegre. Lembro-me de fazer aulas de ballet, tomar banhos de mangueira e ser elogiada por me alimentar bem. Acredito que minha passagem inicial pela creche me tornou uma criança mais comunicativa, mas não menos brava e insegura.

Aos cinco anos de idade, cursei o Jardim B na Escola Estadual Presidente Roosevelt, também localizada no bairro Menino Deus, e era minha avó quem sempre me levava à escola. Ao passar para a 1ª série dos anos iniciais, em 2001, já alfabetizada, deparei-me com a matemática, disciplina em que sempre encontrei dificuldades na apropriação dos conteúdos. Minha mãe sempre tentava me auxiliar nas atividades, assim como meu pai.

Quando ingressei no Ensino Fundamental II, um leque de novas possibilidades se abriu, em razão de haver uma professora por disciplina. Quase sempre tive professoras mulheres, só fui conviver com professores do gênero masculino no Ensino Médio. Tenho poucas lembranças dessa época, mas paradoxalmente, foi durante esses anos que firmei amizades que se mantêm até hoje.

No ano de 2009, ingressei no Ensino Médio. Foram anos muito importantes na minha vida, dos quais tenho muitas lembranças. Foi quando eu conheci a professora que, sem dúvida, foi a mais marcante da minha passagem no Roosevelt: a professora Carla, de Biologia. Com uma didática diferenciada de tudo o que eu havia presenciado até então, ela nos fazia pensar o conteúdo completamente fora das “caixinhas” em que muitas vezes a matéria é colocada. Realmente aprendíamos e conseguíamos fazer ligações entre os conteúdos trabalhados. Foi durante esse tempo que decidi que estudaria Biologia e que seria professora.

Em 2012, ano em que completei 18 anos, comecei a fazer cursinho pré-vestibular, mas não fui aprovada por falta de dedicação. Estudei no cursinho por mais dois anos, enquanto trabalhava como monitora no mesmo local, no turno inverso. Foi um período de muito aprendizado, com minhas melhores amigas fazendo cursinho comigo, em que nos apoiamos mutuamente.

Ingressei na Universidade no segundo semestre de 2015, via Sisu. Num primeiro momento, senti a pressão de precisar passar sempre com conceito A e senti-me discriminada por ser aluna cotista. Assim, quando comecei a cursar as disciplinas pedagógicas da Faculdade de Educação, foi como um abraço na minha alma que estava tão inquieta dentro da graduação.

Em 2017, tornei-me bolsista de extensão em um projeto de educação ambiental com estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental. As atividades eram norteadas pelos 17 objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU, com saídas de campo para diversos locais, como o Museu de Paleontologia da UFRGS, o Centro de Educação Ambiental na Vila Bom Jesus, o Refúgio de Vida Silvestre do Banhado dos Pachecos, no município de Viamão. Permaneci no projeto até o ano de 2020

Meu primeiro contato com estudantes com deficiência se deu durante o referido projeto, numa escola do município de Viamão. Bernardo foi meu primeiro aluno que possuía uma necessidade educacional especial. Não tinha laudo e não apresentava linguagem oral. Nossa comunicação acontecia principalmente através do olhar, mas sua cognição estava preservada, pois entendia tudo o que falávamos.

A partir dos encontros com Bernardo e outros alunos público-alvo da Educação Especial, direcionei meus estudos para conteúdos ligados à educação desse alunado. Aprendi muito. Então, decidi que quando chegasse a hora do meu TCC, escreveria sobre essas crianças que muitas vezes são invisibilizadas em sala de aula, passando por uma pseudoinclusão nas instituições de ensino. Falta preparo e conhecimento.

Em agosto de 2020, entrei como estagiária no Colégio La Salle Dores. O meu papel foi auxiliar uma aluna com Síndrome de Robinow e Transtorno do Espectro Autista. Desenvolvemos um trabalho em conjunto, com a participação de sua família. Com isso, constatei quanto é precioso para a família ter ao lado do seu filho um profissional que goste do que faz, dê atenção e proporcione o aprendizado inclusivo.

Em fevereiro de 2022, fui efetivada no referido colégio, à frente do laboratório de Ciências da Natureza. Nesse espaço, tenho contato com todos os estudantes da instituição, planejo as aulas e organizo o laboratório para alguns professores. Gosto muito do meu trabalho, pois me deixa realizada. E, mais que isso, me faz acreditar que uma educação inclusiva é possível.

1 INTRODUÇÃO

O processo de formação inicial de professores, do modo como tem sido realizado, tem suscitado historicamente inúmeros questionamentos e inquietações. Entre os questionamentos mais frequentes, estão aqueles relativos aos papéis que a escola desempenha. Idealmente, dentre as funções das instituições de ensino e dos atores que as compõem, está a de capacitar os estudantes a “transformar e compreender o mundo à sua volta” (GAVA et al., 2004, n.p.). No que tange às inquietações, pergunta-se como fazer com que o conteúdo a ser trabalhado seja acessível a todos os estudantes — uma dúvida que se manifesta ainda durante o processo de formação de docentes.

Os cursos de licenciatura impactam diretamente na formação dos futuros professores, principalmente no que tange ao fazer pedagógico para melhor ensinar. Existem cursos de licenciatura que privilegiam o domínio dos conhecimentos daquele campo científico em detrimento ao fazer pedagógico e às estratégias de como transmitir esses conhecimentos no contexto escolar, com os alunos. Há cursos de licenciatura, por exemplo, que basicamente possuem o mesmo currículo de um bacharelado, traduzido em uma visão simplista da educação, que vai se cristalizando ao longo da graduação. A estrutura de tal formação resulta em professores pouco reflexivos acerca das práticas pedagógicas.

Um dos fatores que influenciam em uma formação inicial deficitária diz respeito aos projetos pedagógicos de determinados cursos de licenciatura, ao ofertarem disciplinas que, algumas vezes, encontram-se desatualizadas para o modelo de ensino que os estudantes encontrarão quando forem atuar em sala de aula — como é o caso de uma educação fundamentada na perspectiva inclusiva.

Em uma abordagem mais específica, a formação inicial de professores, no que tange à questão da educação inclusiva, não tem encontrado o respaldo que deveria ter nos contextos universitários. As escolhas feitas por quem organiza os currículos acabam por ofertar disciplinas generalistas e que pouco contemplam o ensino de alunos público-alvo da Educação Especial — entre eles, os alunos que possuem transtornos globais do desenvolvimento (TGD). A lacuna que se instala na formação inicial fica evidente a partir do momento em que o docente recém-formado vai trabalhar numa escola, em turmas que tenham esses alunos matriculados. As

evidências aparecem na dificuldade de contextualizar conteúdo, de produzir material diversificado, de planejar estratégias de ensino, ou seja, resulta em pouca familiarização, por parte do professor, com as situações com as quais pode se deparar e para as quais deveria se preparar minimamente (LIMA; SILVA, 2018, p. 69).

Segundo Lima e Silva (2008, p. 69), “mesmo com a inserção de disciplinas que promovam o contato dos professores com a prática inclusiva, ainda é muito frequente em seus discursos visões restritas sobre a prática de inclusão”, ou seja, disciplinas generalistas fomentam um conhecimento introdutório sobre temática tão importante, e é com tal conhecimento que os professores recém-formados deixam as universidades. Dessa forma, é possível encontrar discursos de alguns professores que disseminam uma visão limitada a respeito do conceito de educação inclusiva.

A formação de professores no curso de licenciatura de Ciências e Biologia encontra barreiras no que se refere à retirada das ciências do cenário do concreto. Uma das possíveis causas é o projeto pedagógico que, além de apresentar foco no desenvolvimento de pesquisa, possui disciplinas com quantidade considerável de conteúdo desconectado da prática pedagógica. Além disso, as disciplinas que possibilitam momentos de reflexão acerca da educação e de todos os fatores que a abrangem — por exemplo: a própria instituição, o plano pedagógico, os estudantes etc. — são aquelas ofertadas pela Faculdade de Educação. Seria de relevância considerável que a reflexão sobre o ensino de Ciências e Biologia fosse elaborada nos conteúdos trabalhados dentro do Instituto de Biociências das universidades.

Segundo Gava et al. (2004), o modelo desatualizado de ensino pelo qual os professores passaram como alunos e que reproduzem, assim como as falhas nos projetos pedagógicos dos cursos superiores de formação de professores de Ciências, resultam em docentes “mais técnicos que professores”. Isso faz com que o ensino de Ciências se envolva em um véu de mistério, e que se reflète na dificuldade que alguns professores enfrentam quando há necessidade de planejamento de atividades que tirem os estudantes da rotina da sala de aula. Aí surgem diversos obstáculos como, por exemplo, o desconhecimento do que vem a ser aprendizagem significativa (GAVA et al., 2004).

A importância de tornar pauta a educação inclusiva na formação inicial de professores é urgente, considerando a necessidade de maior oferta de disciplinas que discutam a inclusão de fato. No curso de licenciatura em Ciências Biológicas não é diferente. Além de um único semestre do ensino de Libras, há somente uma disciplina

generalista intitulada “Intervenção pedagógica e necessidades educativas especiais” que, apesar de abrangente no que se refere à temática, não dispõe de períodos suficientes para contemplar o conteúdo necessário.

A partir desse contexto, torna-se fundamental a reflexão sobre os projetos pedagógicos implantados nos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas. Com a finalidade de preparar os futuros professores, a revisão dos projetos pedagógicos pode incluir mais disciplinas obrigatórias que possibilitem estudar as diversas ramificações da educação inclusiva, tornando os professores capacitados para as situações que irão encontrar em sala de aula.

Uma possibilidade de reflexão contempla a prática pedagógica por meio de aulas em laboratório, fazendo com que o conteúdo seja mais acessível para todos os estudantes. Segundo Gava et al.:

A realização de experimentos, em Ciências, representa uma excelente ferramenta para que o aluno faça a experimentação do conteúdo e possa estabelecer a dinâmica e indissociável relação entre teoria e prática (GAVA et al., 2004, n.p).

As atividades práticas corroboram para a absorção do conteúdo por parte dos alunos e também auxilia na compreensão mais ampla do conteúdo. Além disso, as idas ao laboratório da escola permitem familiarização com o ambiente e o despertar de potencialidades. Os professores encontram dificuldades em motivar os alunos para estudarem as ciências da natureza, e esse fato está ligado à complexidade dos assuntos que as envolvem (GAVA et al., 2004). Para a realização de práticas, faz-se necessário que o professor tenha não só o domínio do conteúdo, como também do fazer pedagógico que abrange as etapas de elaboração das atividades. No entanto, de que forma é possível obter esses requisitos, se os componentes curriculares dos cursos de licenciatura não contemplam essas abordagens?

Cabe ao professor delinear estratégias para que o conteúdo teórico seja tangível para todos os estudantes. Entretanto, ao elaborar uma aula prática, também é missão do professor pensar na forma como vai fazer com que a atividade atinja os alunos de forma sensorial. A importância da execução de atividades práticas é legítima, embora permaneçam as inquietações de como atingir os alunos com a proposta. Outra inquietação é a de como fazer com que a atividade seja interessante e contemple os alunos com deficiência. As abordagens nas aulas práticas na perspectiva da educação inclusiva precisam ser repensadas e efetuadas de fato.

A convenção da Organização das Nações para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), *Luta contra a Discriminação no Campo de Ensino*, que ocorreu no ano de 1960, assegura a proibição de discordância e de restrição no que tange ao campo educacional. Em outras palavras, o documento afirma que todo estudante, independentemente da condição, deve ser recebido da mesma forma no ambiente escolar. Esta mesma convenção expõe que:

A educação inclusiva não é apenas tornar as escolas acessíveis. Trata-se de ser proativo na identificação de barreiras e obstáculos que os estudantes encontram na tentativa de acesso a oportunidades de educação de qualidade, bem como na eliminação de barreiras e obstáculos que levam à exclusão (UNESCO, 1960, n.p.).

A idealização em torno de uma educação inclusiva começou a ser delineada quando a determinação de “educação para todos” apareceu em documentos da UNESCO (LIMA; SILVA, 2018, p. 67). Com esse impulso, foi elaborado o documento *Declaração de Salamanca - Linha de Ação sobre Necessidades Educativas Especiais*, entre 7 e 10 de junho de 1994, em Salamanca, Espanha, que passou a ser um marco significativo para a reafirmação da determinação “educação para todos”.

De acordo com Lima e Silva (2018), a Declaração de Salamanca teve reconhecimento no Brasil no ano de 1997, uma vez que se estava vivenciando um período histórico-político democrático. A partir do conhecimento desse documento, no Brasil, passou a ser posta em voga a questão da inserção de estudantes com deficiência nas instituições de ensino regular:

[...] As escolas inclusivas devem recolher e responder às diversas necessidades de seus alunos, acomodando tanto estilos diferentes de aprendizagem e assegurando uma educação de qualidade através de um currículo apropriado, modificações organizacionais, estratégias de ensino, uso de recurso e parceria com a comunidade [...] (BRASIL, 1994, n.p.).

No Brasil, foi criada a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva – PNEEPEI, datada de 2008, que estipula uma conexão com a Declaração de Salamanca e estabelece uma visão de inclusão que modifica os agentes do insucesso das políticas educacionais anteriores na implementação de uma escola que abranja e sustente a necessidade de todos os seus educandos (LIMA; SILVA, 2018, p. 78-79).

Mostra-se cada vez mais urgente a necessidade de medidas e projetos pedagógicos desenvolvidos pelas instituições de ensino, que implementem a inclusão de acordo com a forma como foi idealizada: um ambiente escolar que possua acessibilidade, arquitetura adaptada, profissionais — de todos os setores da escola — com formação adequada, bem como ajustada ao modelo político educacional atual vigente no país (LIMA; SILVA, 2018). A definição da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008) é de que:

Na perspectiva da educação inclusiva, a educação especial passa a constituir a proposta pedagógica da escola, definido como seu público-alvo os alunos com deficiência, transtornos globais de desenvolvimento e altas habilidades/superdotação. Nestes casos e outros, que implicam em transtornos funcionais específicos, a educação especial atua de forma articulada com o ensino comum, orientando para o atendimento às necessidades educacionais atendidas pela escola (BRASIL, 2008, p. 15).

Nesse sentido, faz-se indispensável um olhar minucioso para a perspectiva de uma educação inclusiva genuína, que transmita sentimento de pertencimento aos estudantes. Além disso, desde o primórdio inicial da formação, bem como ao longo dela, cabe a indagação de que profissional está se formando para a atuação em instituições de ensino. É de suma importância que os estudantes recebam formação consistente e que sejam capazes de relacionar os conteúdos trabalhados em Ciências, através de aulas práticas, com o conteúdo teórico.

Dessa forma, pesquisas iguais a esta tornam-se relevantes não só como uma maneira de aprofundar o tema, mas principalmente para pôr em foco a educação de alunos público-alvo da Educação Especial numa perspectiva inclusiva, fomentando o interesse e a curiosidade investigativa. Quanto mais pesquisas, maiores são as chances de provocar mudanças nos currículos dos cursos de formação inicial, com a inserção de mais disciplinas voltadas para uma perspectiva inclusiva.

Falando por experiência própria, considero importante ter cursado a disciplina pedagógica “Intervenção pedagógica e necessidades educativas especiais”, quando ainda não era obrigatória no currículo do meu curso, e depois “Acessibilidade e tecnologia para educação inclusiva”. Essas disciplinas me propiciaram uma base teórica que consubstanciou minha prática como estagiária em uma escola da rede privada e mais tarde, como monitora de inclusão.

Assim, a questão que norteou o presente estudo foi: de que maneira as aulas práticas de laboratório podem auxiliar o ensino de Ciências para estudantes com Transtorno do Espectro Autista, na perspectiva da educação inclusiva? Para tanto, teve como objetivo geral investigar de que maneira as atividades práticas de laboratório podem auxiliar o ensino de Ciências para alunos com TEA, na perspectiva da educação inclusiva. Os objetivos específicos consistiram em investigar como ocorre a formação docente inicial em Ciências no contexto da educação inclusiva; identificar quais as dificuldades encontradas pelos docentes na superação de um modelo tradicional de ensino; investigar como as atividades práticas de laboratório podem ser flexibilizadas para alunos com TEA; e contribuir para a pesquisa sobre a formação docente inicial para a inclusão.

O estudo se dividiu da seguinte forma: no capítulo 2, explicitou a metodologia utilizada para o desenvolvimento da pesquisa. No terceiro capítulo, descreveu o estado da arte por meio do levantamento bibliográfico em repositórios digitais. A revisão teórico-conceitual foi apresentada no capítulo 4. No quinto capítulo, procedeu-se à análise sobre os dados coletados ao longo do estudo. E no capítulo 6, foram tecidas as considerações finais acerca do tema investigado.

2 METODOLOGIA

Ao delinear os caminhos metodológicos que permearam este estudo, convém enfatizar qual foi pergunta-guia de todo o processo investigativo: de que maneira as aulas práticas de laboratório podem auxiliar o ensino de Ciências para estudantes com Transtorno do Espectro Autista, na perspectiva da educação inclusiva?

Para tanto, apresento os seguintes objetivos de pesquisa:

— Objetivo Geral: investigar de que maneira as atividades práticas de laboratório podem auxiliar o ensino de Ciências para alunos com TEA, na perspectiva da educação inclusiva.

— Objetivos Específicos:

- Investigar como ocorre a formação docente inicial em Ciências no contexto da educação inclusiva;
- Identificar quais são as dificuldades encontradas pelos docentes na superação de um modelo tradicional de ensino;
- Investigar como as atividades práticas de laboratório podem ser flexibilizadas para alunos com TEA; e
- Contribuir para a pesquisa sobre a formação docente inicial para a inclusão.

Para o desenvolvimento desta pesquisa, a metodologia utilizada foi de abordagem qualitativa. De acordo com Gerhardt e Silveira (2009, p. 37), a pesquisa qualitativa “não se preocupa com representatividade numérica, mas sim, com o aprofundamento de um grupo social, de uma organização etc.”. Ou seja, há a negativa no que tange a ser apenas um viés de pesquisa para as ciências e crê na aposta de uma metodologia original.

Quanto aos procedimentos, trata-se de uma pesquisa bibliográfica que ocorre a partir de documentos já publicados em meios digitais ou livros.

Existem, porém, pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta (FONSECA apud GERHARDT e SILVEIRA, 2009, p. 37).

Primeiramente, procedeu-se à busca por pesquisas com temática semelhante a esta aconteceu em diversos repositórios, principalmente no portal LUME, repositório digital da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), onde foram procurados trabalhos de conclusão de curso, dissertações de mestrado e teses de doutorado, bem como artigos científicos, visando à construção de um estado da arte, o que contempla a pesquisa bibliográfica.

Durante o levantamento no LUME da UFRGS e demais repositórios, foram utilizadas diversas palavras-chave, isoladas e combinadas, como “laboratório”, “ciências”, “educação inclusiva”, “autismo” etc. O recorte temporal definido para a busca bibliográfica se deu entre os anos de 2008 a 2021. O ano de 2008 justifica-se por ser o ano da publicação da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEEPEI).

Além do levantamento bibliográfico, também foi realizada uma revisão teórica através de autores que teorizam a respeito dos temas abordados nesta pesquisa: formação inicial de professores de ciências, formação de professores de ciências na perspectiva inclusiva, práticas de laboratório no contexto da educação inclusiva, alunos com TEA.

3 LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

O levantamento bibliográfico do presente trabalho foi realizado a partir de pesquisa de material em vários repositórios, tendo o banco de dissertações de mestrado e teses de doutorado do LUME, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), a principal fonte de pesquisa. As palavras-chave utilizadas foram “autismo”, “inclusão”, “ensino de Ciências” e “laboratório”. O recorte temporal realizado considerou pesquisas entre os anos de 2008 — em razão de ser o ano da criação da Política Nacional da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEEPEI) — e 2021.

Os resultados do levantamento bibliográfico encontram-se no quadro a seguir:

Quadro 1 - Referenciais teóricos do Levantamento Bibliográfico

| Ano | Autor | Título | Tipo de Pesquisa | Repositório |
|------|--|--|-------------------------|--|
| 2010 | Daniela Fernandes Marques | Aprimoramento e evidências de qualidade de protocolo de observação para crianças com suspeita de transtornos do espectro autista: um estudo preliminar | Dissertação de mestrado | LUME |
| 2012 | Vanessa Marocco | “Sujeitos com autismo em relações: educação e modos de interação” | Dissertação de mestrado | LUME |
| 2013 | Cristiane Rampinelli Gava et al. | O uso do LDM (laboratório didático móvel) como ferramenta de ensino para as aulas de Ciências | Artigo | UNESP |
| 2017 | Vanessa Marocco | Herdeiros da Humanidade: fenômeno sujeitos com autismo | Tese de doutorado | LUME |
| 2018 | Madiel Corrêa de Lima e Daiane Gasparetto da Silva | A formação inicial de professores em Ciências Biológicas na perspectiva da educação inclusiva: uma análise da literatura | Artigo | Revista Diálogos e Perspectivas em Educação Especial |
| 2020 | Valéria Santos da Conceição e Janayna Souza | Formação inicial de professores na perspectiva da educação inclusiva: reflexões sobre um projeto pedagógico de licenciatura em Ciências Biológicas | Artigo | Conedu - VII Congresso Nacional de Educação |

Fonte: Galisteo, 2023.

Um dos questionamentos que permeiam o ensino de Ciências consiste em saber de que forma podemos fazer com que campo de conhecimento seja mais palpável, ou seja, mais concretas para os estudantes. Um ensino baseado apenas na transmissão de conceitos prontos mostra-se parco diante das possibilidades de aprendizado desse campo de conhecimento. Isso se torna mais problemático quando falamos de alunos público-alvo da Educação Especial, como é o caso dos alunos com Transtorno do Espectro Autista. Quem são? Como ensiná-los?

No ano de 2010, Daniela Fernandes Marques escreveu sua dissertação de mestrado com o título "*Aprimoramento e evidências de qualidade de protocolo de observação para crianças com suspeita de transtornos do espectro autista: um estudo preliminar*". O objetivo do estudo foi verificar o critério do "Protocolo para Crianças com Suspeita de Transtorno do Espectro Autista", considerando propriedades discriminativas através dos itens que segregam as crianças com TEA dos grupos de controle. O objetivo suplementar da pesquisa foi:

Refinar a definição operacional da parte do protocolo que examina especificamente a linguagem expressiva oral, com base em modelos psicolinguísticos. Desta forma, buscou-se adequar a nomenclatura utilizada, realocar as habilidades linguísticas em dimensões apropriadas e operacionalizar os construtos referentes a cada uma dessas dimensões (MARQUES, 2010, p. 32).

O estudo da referida autora apresenta semelhança com minha pesquisa em vários trechos, como quando aborda, no capítulo de introdução, a questão do Transtorno Global do Desenvolvimento (TGD) e do Transtorno do Espectro Autista. Além disso, ao falar a respeito das características e do desenvolvimento do autismo, embora muitas vezes traga uma abordagem clínica, quando a abordagem recai no viés ligado à educação, mostra-se conectado ao meu trabalho.

A pesquisadora Vanessa Marocco desenvolveu a dissertação de mestrado intitulada *Sujeitos com autismo em relações: educação e modos de interação* no ano de 2012. O estudo teve como objetivo compreender como se dá a interação de sujeitos com autismo considerando uma perspectiva de autoprodução, ou seja, autopoietica. Nas considerações finais, Marocco (2012, p. 136) destaca "[...] quatro núcleos organizadores que emergiram com as ações e os indícios dos modos de interação de sujeitos com autismo. São eles: tempo, encontro, atenção e expressão". Esses quatro

núcleos são apresentados como essenciais na construção das relações dos sujeitos pesquisados.

A autora também evidencia, de acordo com profissionais da escola onde desenvolveu a pesquisa, a importância de haver um Atendimento Educacional Especializado (AEE) em atividade, uma vez que é um ponto de referência para os estudantes com autismo, além de ser um “serviço de articulação principal da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008)” (MAROCCO, 2012, p. 142).

A abordagem sensível de Marocco despertou-me a sensação de interlocução com ela enquanto lia seu texto, fazendo com que me sentisse contemplada com sua escrita. Sua abordagem se relaciona diretamente com minha pesquisa, ao dar importância para aspectos que vão além do biológico, mas sem deixar de considerá-lo. Seu foco recai sobre as estratégias pedagógicas e ações que apontam para a necessidade do estabelecimento de parceria entre a instituição de ensino, os profissionais de ensino e as famílias. Uma abordagem que “vê e repara”, como a que pretendi realizar em meu estudo.

Uma alternativa no que tange à utilização de outros espaços escolares para esse alunado é o laboratório de Ciências — é o que afirmam Cristiane Rampinelli Gava et al. (2013), no artigo *O uso do LDM (Laboratório Didático Móvel) como ferramenta de ensino para as aulas de Ciências*, publicado em 2013. A assertiva é de que a formação atual resulta em professores com “uma visão simplista da educação”, o que os faz, algumas vezes, não utilizar o laboratório de Ciências, por exemplo. “As atividades práticas ou experimentais sofreram e sofrem variadas considerações ao longo do tempo” (GAVA et al., 2013, n.p.), ou seja, têm como consequência a “indissociável relação entre teoria e prática”, sendo um recurso que, evidentemente, soma-se ao aprendizado do estudante. A relação do artigo citado com minha pesquisa remete à importância da utilização do laboratório, bem como de que formas é possível adaptar atividades nesse espaço para alunos com Transtorno Global de Desenvolvimento (TGD), mais precisamente TEA (Transtorno do Espectro Autista).

Vanessa Marocco continuou sua pesquisa iniciada no mestrado e em 2017, apresentou sua tese de doutorado intitulada *Herdeiros da Humanidade: fenômeno sujeitos com autismo*, cujo objetivo consistiu em questionar a afirmação recorrente entre o senso comum de que pessoas com autismo têm prejuízo e que não possuem linguagem. Trabalhando diretamente com a perspectiva fenomenológica, a autora

assume a linguagem como “um caminho que se faz”. “Essa expressão tem a ver com a possibilidade de fazer uma experiência com a linguagem e deixar que ela se mostre, não reduzindo ou simplificando tal noção” (MAROCCO, 2017, n.p.). Além disso, versa a respeito de haver uma lógica tradicional no que se refere à linguagem e que está diretamente ligada à educação, ou seja, há a possibilidade de criar estratégias que quebrem essas tradições e que “não naturalizam a patologização dos sujeitos com autismo”.

A correlação que faço entre a referida pesquisa e o meu estudo aponta para uma linguagem voltada para o sensível, em que a abordagem da temática se dá com um viés humanístico. Isso se reflete em mim de forma tocante e ao mesmo tempo intensa. Penso que uma pesquisa, além de trazer conhecimento para a academia, também podem tocar a sensibilidade das pessoas, assim como meus alunos fazem comigo. Basta lembrar-me deles e meu coração se enche.

Madiel Corrêa de Lima e Daiane Gasparetto da Silva são os autores do artigo intitulado *A formação inicial de professores em Ciências Biológicas na perspectiva da educação inclusiva: uma análise da literatura* que foi publicado na *Revista Diálogos e Perspectivas em Educação Especial*, de 2018. Seu objetivo foi descobrir materiais que foram produzidos no Brasil sobre o tema da formação de professores na perspectiva da educação inclusiva, com um recorte temporal entre 2008 e 2016. Chama a atenção o baixo número de estudos com a temática em questão.

Os autores do referido artigo ressaltam que “mesmo com a inserção de disciplinas que promovam o contato dos professores com a prática inclusiva, ainda é muito frequente em seus discursos visões restritas sobre a prática de inclusão” (LIMA e SILVA, 2018, p. 69). Enfatizam a importância da presença de alunos com deficiência nos espaços escolares, junto com os outros alunos.

Os resultados da pesquisa evidenciaram que ainda há poucos estudos sobre a temática de formação inicial de professores na perspectiva da educação inclusiva. Embora os projetos políticos pedagógicos em cursos de formação inicial das Universidades sejam tema recorrente nos materiais encontrados, a presença de disciplinas de viés inclusivo no currículo de tais cursos é muito limitada.

O estudo torna evidente como é importante que ocorra o fortalecimento não só da visão da educação inclusiva nos contextos universitários, mas também que haja o enriquecimento dos projetos políticos pedagógicos nos cursos ofertados ao professor em formação. A relação do supracitado artigo com a presente pesquisa se encontra

na análise crítica acerca da ausência de disciplinas inclusivas no percurso de formação inicial de professores, bem como da relevância em se falar sobre este tema, com a finalidade de contribuir para a pesquisa.

O artigo *Formação inicial de professores na perspectiva da educação inclusiva: reflexões sobre um projeto pedagógico de licenciatura em Ciências Biológicas*, de autoria de Valéria Santos da Conceição e Janayna Souza (2020), apresenta um estudo cujo objetivo foi verificar de que forma se dá a formação inicial de professores de Ciências Naturais e Biologia. O objeto de estudo foi o projeto pedagógico do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Alagoas UFAL), que foi analisado a partir de uma perspectiva inclusiva.

Conceição e Souza (2020) afirmam que “o ensino de Ciências deve ser para formar cidadãos com opinião capaz de entender a sua importância e o convívio em sociedade, cidadãos que não sejam fáceis de serem manipulados” (p. 3). Por considerarem essa questão um aspecto importante, conseqüentemente as autoras acreditam que a educação do estudante com deficiência não deva ser diferente.

Os resultados indicaram a existência de apenas uma disciplina com caráter obrigatório no que tange à educação inclusiva, que é a disciplina de LIBRAS. Além dela, o projeto político pedagógico do curso de licenciatura de Ciências Biológicas da UFAL oferta algumas disciplinas que auxiliam na construção de um profissional docente preparado para ter em sua sala de aula estudantes público-alvo da Educação Especial, mas todas elas de caráter eletivo. Na conclusão, as autoras ressaltam a importância em considerar as singularidades dos estudantes, sejam eles os futuros professores ou os futuros alunos do profissional em formação. O presente estudo se identificou com a pesquisa das autoras quanto à análise crítica e reflexiva acerca da precariedade dos projetos políticos pedagógicos dos cursos formadores de professores de Ciências e Biologia.

No próximo capítulo, discutiremos sobre a revisão teórica, onde serão abordados conceitos que norteiam o presente trabalho na construção de ideias para que seja possível apontar sugestões potentes para a situação problema acerca do tema investigado.

4 REVISÃO TEÓRICA

No presente capítulo, procede-se à divisão da base teórica em três subcapítulos que recebem os seguintes títulos: “formação docente inicial para o ensino de Ciências”, onde abordou-se de que maneira ocorre a formação dos professores de Ciências ainda dentro das Universidades e, além disso, discutiu-se como é realizada — e se realmente acontece — a formação dos professores de Ciências no contexto da educação inclusiva; “aulas práticas de laboratório” foi construído a partir de ideias de aulas práticas para o ensino de Ciências e de como as atividades práticas podem auxiliar no aprendizado de estudantes com TEA; “Transtorno do Espectro Autista” discute as particularidades do espectro, trazendo à tona a importância da inserção desses estudantes no ensino regular, assim como a importância do respeito às singularidades de cada estudante.

4.1 FORMAÇÃO DOCENTE INICIAL PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

A visão simplista acerca da educação que forma professores pouco reflexivos é a resposta que projetos pedagógicos igualmente simplistas dos cursos superiores recebem. É importante que as Universidades desenvolvam projetos pedagógicos que conversem com um modelo mais atual de ensino, onde os estudantes possam construir autonomia na construção do próprio conhecimento.

O modo como alguns cursos conduzem a formação de professores para o ensino de Ciências acaba fazendo com que seus estudantes se formem docentes “mais técnicos que como professores” (GAVA et al., 2013, n.p). Esse fator contribui para que tenhamos professores que não possuem conhecimento acerca de como o ato pedagógico pode ser complexo e que ministram suas aulas sem se preocupar em formar estudantes reflexivos e críticos. Não basta ao professor ter conhecimento do conteúdo a ser trabalhado, é preciso também que pense nas diferentes formas de abordagem dos conteúdos, para que o ensino de Ciências não seja maçante ou continue a permear o campo dos enigmas.

Uma inquietação que é comum aos graduandos de Ciências Biológicas diz respeito à maneira como irão trabalhar, em sala de aula, os conteúdos de sua disciplina de forma mais fluida, sem sobrecarregar os alunos e propiciando diversas

formas de abordagem do conteúdo, se durante sua formação inicial, a maioria das disciplinas tem caráter conteudista, com pouca prática docente. Urge que os cursos de licenciatura, de um modo geral, repensem em mudanças na abordagem das disciplinas presentes em seus planos pedagógicos, de modo a deixá-las mais responsivas à contemporaneidade do ensino. Especificamente, no que tange à formação inicial de professores de Ciências, a urgência se dá em duas direções: de um lado, na revisão crítica acerca dos atuais planos pedagógicos, mas também, de outro, na prospecção otimista quanto à formação de docentes cada vez mais integrados aos processos pedagógicos atuais.

Para além das questões de teor pedagógico que permeiam a formação inicial, no caso específico da formação em Ciências Biológicas, espera-se também que os futuros professores saiam da Universidade minimamente preparados não só para ensinar o conteúdo de Ciências, mas para educar para a cidadania. Isso implica despertar nos alunos o pensamento e a visão críticos a respeito do nosso próprio comportamento em sociedade e da relação com o meio ambiente.

Relacionando a formação docente em Ciências com a perspectiva da educação inclusiva, é possível perceber uma lacuna ainda maior com a qual os futuros professores saem da graduação, o que acaba por acarretar pouco preparo para lidar com as situações com as quais irão se deparar na vida profissional. A prática pedagógica é desafiada ao encontrarmos um aluno com deficiência em nossa sala de aula. As poucas disciplinas ofertadas com foco em pessoas com Transtornos Globais do Desenvolvimento (TGD) durante o período da graduação corroboram para que o sentimento de insegurança prevaleça.

A precariedade de uma formação docente inicial cuja grade curricular aponta para uma carga horária maciçamente composta por aulas teóricas e poucas práticas docentes tem seu resultado percebido quando se nota o desprestígio dos cursos de licenciatura como primeira opção. De fato, observa-se que nas inscrições para ingresso aos cursos superiores, a prioridade de escolha recai sobre o bacharelado. No entanto, ao concluírem esta habilitação, por vezes, os estudantes se dirigem à licenciatura como alternativa para uma futura colocação profissional, muito embora não se identifiquem com a docência, ou seja, não se percebam professores.

A construção da identidade docente é efetivada durante a formação inicial, podendo ser desenvolvida quando o estudante participa de bolsas dentro da própria universidade como PIBID e a residência pedagógica, por exemplo, que contribuem

para a entrada na sala de aula e para a construção de um futuro profissional que seja reflexivo a respeito do seu fazer pedagógico. No entanto, as disciplinas ofertadas nos cursos de licenciatura, embora venham constantemente passando por reformulações, mostram-se deficitárias no que tange a propiciar que os estudantes se tornem mais protagonistas do seu aprendizado — o que poderia ser oportunizado ao terem um maior contato com práticas pedagógicas, compondo assim sua identidade docente.

Além da lacuna na formação relativa à construção da identidade docente, muitos cursos de licenciatura cultivam em seus estudantes uma concepção de aluno ideal que não existe no contexto escolar. E quando já formados, esses estudantes vão ensinar nas escolas, não sabem o que fazer com os alunos concretos que recebem em suas turmas. Strazzacappa (2001) refere que as escolas fomentam a representação de um aluno ideal como sendo uma criança comportada, que permanece quieta, sentada em sua carteira, fazendo suas tarefas. Em muitos cursos de licenciatura, essa representação não é diferente.

Se a busca por um aluno ideal já é utópica, ser professor de estudantes público-alvo da Educação Especial acarreta uma saída significativa da zona de conforto, e é no momento de deixar essa zona de conforto que alguns professores, de antemão, constroem uma barreira difícil de transpassar e, com isso, se mostram pouco preparados para receberem o estudante em sala de aula e, muitas vezes, não o incluem como de fato deveria acontecer. Fatores como esses evidenciam cada vez mais a necessidade de uma formação que contemple de forma satisfatória as disciplinas que podem mudar a visão que muitos futuros professores têm a respeito da educação que respeita a diversidade e inclui.

4.2 AULAS PRÁTICAS DE LABORATÓRIO

A disciplina de Ciências pode ser abordada de diferentes formas: em uma configuração teórica através de *slides*, com a utilização do livro didático etc. Além disso, para que se atinja o aprendizado de Ciências de forma mais abrangente, podem ser usados diferentes espaços da instituição de ensino além da sala de aula como, por exemplo, o pátio e o laboratório de Ciências da Natureza. As aulas práticas aproximam os estudantes do conteúdo, assim como problematizam temáticas do dia a dia, e permitem uma vivência mais concreta do ensino de Ciências. Também elevam o estudante ao protagonismo do seu aprendizado (CAIRUS, 2020, p. 15).

No que tange ao ensino de Ciências no contexto da educação inclusiva, há um número reduzido de pesquisas no que se refere a estudantes com transtornos globais de desenvolvimento (TGD) e, mais especificamente, com Transtorno do Espectro Autista (TEA). O foco maior de pesquisa está em estudantes com deficiência visual. Essa constatação mostra-se importante e legítima a presente pesquisa, pois abre portas para abordarmos as questões de aulas práticas para o ensino de estudantes com TEA.

Segundo Cairus (2020, p. 15-16), “as atividades práticas são capazes de criar os contextos de ensino que favorecem a participação, interação e o pertencimento da pessoa com necessidades específicas aos processos educacionais”. Considerando que somos seres sociais, é importante o estudante público-alvo da Educação Especial sentir-se parte da turma, bem como contemplado pela forma como o professor aborda o conteúdo, o que justifica o fato de as instituições de ensino terem a necessidade de pensar em “diversidade no planejamento, execução e avaliação dos projetos educacionais (CAIRUS, 2020, p. 16). As interações entre colegas são primordiais para a construção do vínculo afetivo e familiaridade, a fim de que não ocorra tratamento discriminatório.

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEEPEI) de 2008 cita três fatores que são de suma importância no que se refere à prática real da inclusão. O primeiro fator afirma o direito do estudante público-alvo da Educação Especial de estar matriculado e frequentando o ensino regular em uma classe comum. O segundo fator versa a respeito da garantia ao aprendizado, de acordo com o que se espera e se tem estipulado nos planos pedagógicos das instituições de ensino. Por fim, o terceiro fator enfatiza a importância da participação ativa do estudante com deficiência em sala de aula. Quando isso acontece, conclui-se que está ocorrendo inclusão de fato.

Diferentes características, habilidades e potencialidades podem ser despertadas no decorrer de atividades práticas do laboratório, por exemplo: o gosto pelo estudo de Ciências; a vontade de entender melhor o que se faz e em quais ramos de estudo as Ciências estão inseridas. A maneira como o estudante é tratado tanto pelos colegas quanto pelo professor é, sem dúvida, fator determinante para o despertar da amorosidade e familiaridade não só pela turma, como também pelo conteúdo. Considerando as particularidades de cada estudante, o professor tem a necessidade de apresentar um olhar cuidadoso para o aluno público-alvo da

Educação Especial, com o ideal de que realmente ocorra a inclusão, e também pela forma como vai abordar os conteúdos para contemplar os estudantes.

Um questionamento que permeia a cabeça dos professores é o de como tornar-se um professor inclusivo. De acordo com Santos (2010, p.3), “professor é aquele que está sempre disposto a saber”, uma vez que a profissão solicita isso: a atualização dos saberes em constante acontecimento. Além disso, também afirma que ser professor não é saber as coisas, mas *procurar saber* delas, o que reforça a ideia de permanente aprendizado e que mesmo isso não nos garante sabermos tudo — “justamente por sermos professores”.

Para tornar-se um professor inclusivo, Santos (2010, p. 3) trabalha com três aspectos essenciais: o primeiro deles é o que está supracitado: reconhecer que o processo de aprendizado é constante; o segundo, é o professor ser “encantado com a diversidade humana”, ou seja, estar disposto a reconhecê-la e aprender sobre ela e com ela; e, finalmente, o terceiro aspecto explora sobre “ser flexível com seus pares e alunos”, que se refere ao fato de ser um profissional que não tem sua prática pedagógica como verdade absoluta, mas estar disponível para aprender e modificar seu fazer com os profissionais que o cercam, e no que tange aos alunos, estar igualmente disponível para modificar sua prática pedagógica a partir da opinião de um estudante (SANTOS, 2010, p. 3).

Segundo Cavallari apud Cairus (2020, p. 24), “encontrar-se em um ambiente no qual as diferenças precisam ser silenciadas com vistas a atender um padrão não é inclusão”. Evidencia a necessidade de um atendimento que faça com que todos os estudantes se sintam contemplados, respeitando as particularidades de cada um. Não existe uma solução padrão que dite a maneira como os alunos com deficiência devam ser tratados. Mais uma vez, as singularidades de cada aluno devem ser levadas em consideração e respeitadas.

As atividades práticas precisam ser pensadas de uma forma que atinjam a todos os estudantes, mas que não levem os alunos que possuem deficiência a uma situação de desvantagem. As práticas têm a necessidade de serem flexibilizadas de acordo com as particularidades dos alunos com TEA como, por exemplo, a hipersensibilidade sensorial, seja ela auditiva e/ou tátil. As flexibilizações curriculares também fazem com que o estudante se sinta parte do todo.

4.3 TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

O autismo, que hoje pertence à categoria do Transtorno do Espectro Autista¹, de acordo com a Associação Psiquiátrica Americana (APA, 2002), classifica-se como “um transtorno global de desenvolvimento, que se caracteriza pelo desenvolvimento acentuadamente atípico na interação social e na comunicação e pela presença de um repertório marcadamente restrito de atividades e interesses” (CAMARGO e BOSA, 2008, p. 67). De um modo geral, a presença de tais características pode ser observada a partir dos três anos de idade, e tornam-se cada vez mais evidentes, conforme o desenvolvimento da criança.

Somos seres sociais, mas nossas responsabilidades às relações e vínculos sociais resultam da forma como somos tratados. Com alunos com TEA não é diferente. Há algum tempo, uma visão comum que atingia parte significativa das pessoas era a de que esses alunos não dão e não recebem afeto. Entretanto, é importante salientar que “a noção de uma criança não-comunicativa, isolada e incapaz de receber afeto” não se confirma atualmente (CAMARGO e BOSA, 2008, p. 68). É de suma importância que essas crianças tenham contato com outras crianças, sendo elas com TEA ou não, uma vez que o contato estimula as interações.

O diagnóstico de TEA inicialmente vinha acompanhado de uma série de paradigmas e estereotípias tidos como válidos para todas as pessoas — sem exceção — que possuem o Transtorno do Espectro Autista, no entanto, esses padrões têm sido deixados no passado uma vez que pessoas autistas não seguem um padrão de comportamento e, além disso, anula o efeito generalizante que por ora é apresentado às pessoas com deficiência tanto no âmbito escolar quanto no âmbito familiar.

De acordo com a Política Nacional da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEEPEI) de 2008:

Os alunos com transtornos globais do desenvolvimento são aqueles que apresentam alterações qualitativas das interações sociais recíprocas e na comunicação, um repertório de interesses e atividades restrito, estereotipado e repetitivo. Incluem-se nesse grupo alunos com autismo, síndromes do espectro do autismo e psicose infantil (BRASIL, 2008, p. 15).

¹ Em 2013, pelo Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5), a denominação Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) passou a ser adotada, incorporando o Transtorno Autista, Transtorno de Asperger, entre outros transtornos. Todos eles pertencem a um grupo chamado Transtornos Globais do Desenvolvimento, juntamente com a Psicose infantil.

A definição acima aborda de forma esclarecedora, através de uma perspectiva educacional, o conceito de Transtorno Global do Desenvolvimento — do qual o Transtorno do Espectro Autista faz parte —, sem a utilização de definições depreciativas ou se dirigindo às pessoas que possuem algum desses transtornos de forma a desacreditá-las. A atenção distribuída entre os estudantes por parte do professor é igualitária, contudo, alguns estudantes demandam mais atenção, de acordo com suas especificidades potenciais ou limitativas. Daí a necessidade de maior ou menor apoio do professor e/ou do monitor que os acompanhem, para que possam desenvolver suas atividades de maneira autônoma, agregando conhecimento e socialização.

Os estudantes com TEA podem apresentar variáveis que interfiram em seus processos de aprendizagem. Essas variáveis podem englobar as relações recíprocas e as interações mútuas. Tais alterações qualitativas podem ser reflexo da forma como os alunos são tratados, isto é, acarretando desvantagens sociais. Em outros termos, significa que o aluno não vai sentir-se acolhido e respeitado em razão da tratativa desfavorável que recebe. Por esse motivo, é essencial a parceria entre a família e a escola para que se desenvolva o melhor trabalho possível com o estudante.

O ingresso de estudantes com TEA em escolas de ensino regular mostra-se importante pelo mesmo motivo social: oportunizar as interações sociais que estão sendo trabalhadas a todo o momento. O convívio com pessoas diferentes potencializa o desenvolvimento de valores como a empatia e a solidariedade, além de mostrar aos estudantes que não possuem deficiência que é possível haver aprendizado mútuo nessas interações, mudando apenas a forma de cada um aprender. Socialmente, as interações são completamente positivas quando o aluno com TEA é responsivo favoravelmente a isso, devendo ser respeitado caso seja contrário à interação.

Possuir estudantes com TEA em sala comum demanda da instituição de ensino preparo de todas as suas estruturas, bem como dos profissionais que a compõem. Além disso, é necessário sustentar o absoluto respeito às especificidades que esses alunos possuem. Camargo e Bosa (2008, p. 69) informam que um dos maiores medos dos professores diz respeito à sintomatologia como uma suposta agressividade que esses alunos podem apresentar; deixando em segundo plano a preocupação com a criança em si. No entanto, quando percebemos professores inteirados de fato no processo pedagógico com esse tipo de aluno, é possível notar um ganho considerável para o aprendizado de alunos com TEA (CAMARGO e BOSA, 2008, p. 70).

A inclusão ditada unicamente através dos valores morais e pelo viés da empatia caminha sob uma linha tênue que se apresenta com um possível complicador: a piedade ou a lástima, como se pessoas com TEA fossem inferiores ou incompletas. Acredito na importância do olhar consciente que permite perceber que o estudante público-alvo da Educação Especial preenche um lugar que é seu por direito, estando assegurado na *Declaração Universal dos Direitos Humanos* (ONU, 1948), justamente por ser um cidadão de direitos.

O artigo 26, inciso 1 do supracitado documento afirma que:

Todo ser humano tem direito à instrução. A instrução será gratuita, pelo menos nos graus elementares e fundamentais. A instrução elementar será obrigatória. A instrução técnico-profissional será acessível a todos, bem como a instrução superior, esta baseada no mérito (ONU, 1948, n.p.).

A primeira frase do artigo elucida que cabe às escolas e seus educadores garantir o direito à instrução a todos os alunos, independentemente de qualquer característica ou singularidade. Para tanto, é necessário refletirem acerca da qualidade de ensino que vêm ofertando aos seus alunos, bem como de que forma estão acolhendo as necessidades e barreiras de cada estudante, considerando suas particularidades.

Se para implementar uma educação inclusiva em sala comum é necessário conhecer todo o alunado antes de pensar propostas inclusivas, para o planejamento de aulas práticas em laboratório, isso se torna imprescindível, principalmente quando se trata de alunos público-alvo da Educação Especial, que por vezes apresentam diferenças mais significativas. Por exemplo, o *Guia de orientações sobre o Transtorno do Espectro Autista* (2020) traz uma questão relacionada à presença ou ausência de hipersensibilidade sensorial em estudantes com TEA. Afirma que se faz necessária a

Identificação se o discente possui hipo ou hipersensibilidade sensorial, pois esta condição pode intensificar sensações relativas a estímulos olfativos, visuais, auditivos e táteis, ou, por outro lado, levar a pessoa a não senti-los ou permanecer indiferente a eles (OLIVATI et al., 2020, p. 24).

Com essa afirmação, legitima-se a importância e o respeito às características que podem ou não ser apresentadas, além de uma possível adequação em uma prática de laboratório, por exemplo.

Os desafios enfrentados no laboratório de Ciências podem ser diversos: a intolerância dos alunos à mudança de ambiente, em razão da mudança de rotina; a questão de hipersensibilidade, seja ela tátil ou auditiva, que também requer atenção no que tange à atividade proposta. Além disso, é preciso estar atento à necessidade de flexibilização da atividade, uma vez que a resposta do aluno pode ser negativa quando é preciso sujar as mãos, por exemplo.

Para Camargo e Bosa (2008, p. 72), mostra-se necessário o aumento de estudos que passem a desmistificar pessoas com TEA, bem como seus comportamentos. Tal afirmação é corroborada pelo trecho abaixo:

Os estudos devem, portanto, focalizar não apenas a ocorrência de determinados comportamentos, mas a sua frequência e intensidade. Dessa forma, talvez seja possível mostrar que as diferenças nos comportamentos sociais sejam qualitativas e que mesmo a sua baixa frequência não é equivalente à sua ausência. Estudos que investiguem esses aspectos poderão contribuir para a dissolução de diversos mitos em torno da educabilidade de crianças com autismo, fornecendo evidências de que é possível o investimento em um espaço que, acima de tudo, é um direito.

No próximo capítulo, serão realizadas as análises e discussões dos aspectos da revisão teórica em associação ao estado da arte, bem como ao relato de experiência desta pesquisadora, em razão do trabalho desenvolvido no Laboratório de Ciências da Natureza de uma escola privada de Porto Alegre.

5 ANÁLISES E DISCUSSÕES

A escrita do presente trabalho permeia meu interior como algo inerente a mim mesma, no sentido de que jamais me esqueci da primeira vez em que vi o Bernardo — meu primeiro aluno que faz parte do público-alvo da educação inclusiva — e de como senti em mim a necessidade de encontrar uma alternativa para me comunicar com ele, tendo em vista sua condição não-verbal. Com a chegada do Bê na minha jornada, busquei cursar disciplinas na graduação que, sem dúvida, me abriram portas para que eu estivesse aqui hoje, escrevendo sobre o tema, mas nada ou ninguém abriu essas portas de forma mais contundente que o próprio Bernardo.

Obrigada, Bê!

5.1 REPENSAR A FORMAÇÃO DOCENTE INICIAL DE PROFESSORES

As possibilidades de desmistificar o pensamento simplista a respeito da formação inicial de professores surge na faculdade, no entanto ainda de forma escassa, tendo em vista que são ofertadas disciplinas de caráter mais conteudista do que práticas docentes encorpadas no dia a dia da graduação. Em vista disso, o professor encontra dificuldades de trabalhar os conteúdos de uma forma que não sobrecarregue os estudantes e que os faça se interessarem a respeito do assunto. Por essa razão, alguns professores apresentam pouco repertório no que se refere às diferentes formas de abordagem do conteúdo.

No que tange à formação de professores de Ciências, espera-se que o docente esteja preparado para instruir seu aluno na construção de pensamento e visão críticos, além da consciência da importância no que concerne tanto sobre o nosso comportamento em sociedade quanto nossa postura diante do meio ambiente. No entanto, o que ainda transpõe o ensino de Ciências é o campo do mistério que faz com que o conteúdo seja tratado por parte dos estudantes como um conhecimento pelo qual não se sentem contemplados. Arroyo (1988, p. 3) assinala que:

O ensino de ciências participa de certo mistério, comum às ciências ditas exatas, o mistério de ser um saber tão inacessível quanto nobre, se comparado a outros saberes. Conseqüentemente, um certo ethos de segurança, de inquestionabilidade domina a área. As práticas

monótonas e repetitivas [...], a falta de sensibilidade das questões das provas, os medos em torno das ciências, todo esse clímax aproxima-se dos velhos, velhíssimos métodos da palmatória, da obrigação de escrever cem vezes a mesma palavra, ou fórmula, como castigo. O ensino de ciências, em geral, distancia-se dos métodos mais racionais e didáticos de ensino-aprendizagem, defendidos pela pedagogia moderna (ARROYO, 1988, p. 3).

A afirmação de Arroyo nos leva à reflexão das estratégias pedagógicas, a fim de que o conteúdo de Ciências seja trabalhado a partir de práticas docentes que não façam com que o estudante tenha essa impressão de “saber tão inacessível”. Dessa forma, é preciso repensar de que forma a matéria é trabalhada e que estratégias nós, professores, utilizamos para aproximá-la dos nossos estudantes (ARROYO, 1988), de modo a despertar seu interesse pelo conteúdo.

No momento em que abordamos a formação inicial de professores de Ciências com práticas pedagógicas inclusivas, é ainda mais evidente a lacuna que permeia a graduação e que não prepara o professor para determinadas situações que ele pode encontrar em sala de aula. Tais situações se constituem em barreiras frequentes ao dia a dia do ambiente escolar, como é o caso da relação professor-aluno (CONCEIÇÃO e SOUZA, 2020).

[...] Uma dessas barreiras é o distanciamento entre professor-estudante que deve ser quebrado, pois essa aproximação é importante para que o professor conheça o estudante, suas necessidades e, com isso, acabará conhecendo a si e se tornando um professor melhor e mais eficiente que se importa com o desenvolvimento do estudante de forma geral, sem excluí-lo (CONCEIÇÃO E SOUZA, 2020, n.p.).

A citação evidencia a importância da construção de uma relação horizontal aluno-professor e, uma vez construída essa relação, a impressão que o estudante tem do docente se modifica, configurando-se em uma relação de admiração e respeito mútuos. Isso permite ao professor realmente conhecer os estudantes e perceber as idiossincrasias de cada um que compõe sua turma. No que tange ao aluno com TEA, o fundamento da relação que é criada com o professor não é diferente: é necessário olhar esse aluno como um cidadão de direitos que assim como qualquer estudante neurotípico, deve ter suas particularidades observadas e as atividades flexibilizadas, caso haja necessidade. Ao apurar seu próprio olhar, o professor estará se tornando um profissional melhor e mais preparado.

Para que a formação docente inicial ocorra à luz da educação inclusiva, mostra-se crucial a inserção de disciplinas nos projetos políticos pedagógicos das Universidades que auxiliem não só na familiarização das situações que podem acontecer em sala de aula, mas que também coloquem o estudante em formação em contato com a prática inclusiva. Em contraponto, Lima e Silva (2018, p. 69) afirmam que “no entanto, mesmo com a inserção de disciplinas que promovam o contato dos professores com a prática inclusiva, ainda é muito frequente em seus discursos visões restritas sobre a prática de inclusão”.

As visões restritas citadas pelos autores referem-se às distorções de ótica com que os professores enxergam a educação inclusiva. De acordo com Sant’Anna (2005, p. 270), são duas distorções predominantes: a primeira consiste apenas em “compartilhar o espaço físico”, e a segunda vê a inclusão escolar somente como uma “integração na sociedade”, em detrimento da apropriação de conhecimento. Ambas revelam que mesmo com a inserção de disciplinas a respeito da educação inclusiva no currículo, sua visão ainda é majoritariamente restrita (LIMA e SILVA, 2018, p. 69).

No curso de licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), até o ano de 2019, a única disciplina de caráter obrigatório no campo da educação inclusiva era LIBRAS, havendo algumas disciplinas eletivas. Com a reformulação do currículo, LIBRAS se manteve como matéria obrigatória e houve o acréscimo da disciplina “Intervenção Pedagógica e Necessidades Educativas Especiais”, que busca abordar diferentes aspectos da educação que visa incluir alunos público-alvo da Educação Especial em classe comum, trazendo discussões a respeito da temática para a sala de aula permitindo, desse modo, trocas de experiências e vivências.

Como já foi informado anteriormente, a partir do meu primeiro contato com estudantes público-alvo da Educação Especial, procurei cursar disciplinas que me auxiliassem a encontrar as melhores alternativas para amparar meu fazer pedagógico, com a finalidade de entender e incluir os estudantes que eu estava acompanhando. Cursei “Intervenção Pedagógica e Necessidades Educativas Especiais” e também “Acessibilidade e tecnologia para a educação inclusiva”, na época ambas eletivas.

A abordagem desses aspectos nos permite refletir criticamente sobre os projetos políticos pedagógicos das universidades e sobre as visões que os professores em formação assumem diante da educação inclusiva, em razão da pouca prática docente aplicada às disciplinas nas universidades.

5.2 A IMPORTÂNCIA DA PRÁTICA NA CONTEXTUALIZAÇÃO DOS CONTEÚDOS

O ensino de Ciências pode ser praticado sob uma perspectiva que induza a saída não só dos estudantes, mas também dos professores do modo tradicional de ensino — modo este em que somente o professor é o detentor do conhecimento e os alunos apenas reproduzem o que o professor ensina. Possibilitar aos estudantes o protagonismo do seu próprio aprendizado vai de encontro às restritas apresentações de slide e ao uso do livro didático. Relativizar esse modelo de ensino está entre os desafios que os professores de Ciências enfrentam, além da elaboração de estratégias pedagógicas diversificadas (LIMA et al., 2013, p. 486).

A utilização de espaços diferentes dentro da própria escola como, por exemplo, o pátio e o laboratório, pode auxiliar um aprendizado mais abrangente e significativo por parte dos estudantes. Além disso, pode motivar os estudantes, apresentando panoramas diversos de uma matéria que muitas vezes é percebida como conteudista. Assim, possibilita a aproximação da realidade dos alunos e a problematização de aspectos do dia a dia, propiciando uma vivência concreta das Ciências da Natureza.

O número restrito de pesquisas a respeito das aulas práticas de laboratório no contexto da educação inclusiva proporcionou a reflexão acerca de que tipo de inclusão é realizada quando se tem alunos com TEA nas turmas. Mostra-se urgente a reflexão de que tipo de ensino em Ciências é oferecido aos estudantes que, dentro do espectro, possuem singularidades diferentes entre si e que precisam ser atendidas. Por isso a preocupação deste trabalho em problematizar tal situação e trazer a discussão acerca dos currículos e projetos pedagógicos.

Em diferentes oportunidades, percebi-me adaptando minhas atividades de laboratório para um estudante com TEA, em razão de sua hipersensibilidade. Com isso, percebi o quanto o estudante sente-se pertencente à sua turma, e não só isso, mas como oportuniza a interação entre pares. Considero os ajustes que precisei fazer de pequeno porte. Por exemplo, ceder a luva para o aluno que tem a questão tátil sensível é simples, mas traz consigo um significado para ele que nós, como professores, não conseguimos mensurar em sua totalidade.

Ao ponderarmos que somos seres sociais, é importante apontarmos a importância de o estudante público-alvo da Educação Especial sentir-se parte da turma. Isso requer que as instituições de ensino, bem como os professores, pensem em “diversidade no planejamento, execução e avaliação dos projetos educacionais”

(CAIRUS, 2020, p. 16). Esse trabalho precisa ser desenvolvido em conjunto com a equipe diretiva e um corpo docente afinado para que, enfim, a inclusão se torne uma realidade para toda a comunidade escolar.

O conhecimento por parte dos professores da concepção de aulas práticas é muito importante para que, desse modo, seja possível aplicar uma prática que contribua para agregar conhecimento às aulas de Ciências (LIMA et al., 2013), uma vez que as aulas práticas de laboratório são um recurso positivo para a prática da autonomia por parte dos alunos. Embora haja uma produção significativa de pesquisas referentes à temática de aulas práticas (LIMA et al., 2013), vários de seus pesquisadores constataam que os professores proporcionam poucas aulas práticas aos alunos (KRASILCHIK, 2012 apud LIMA et al., 2013).

Lima et al. (2013) detectaram em sua pesquisa que os professores com menos tempo de carreira utilizam-se mais de recursos como as aulas práticas para o ensino de Ciências. Esses professores também acreditam na necessidade da mudança de metodologia para o aprendizado. Assim, a realização de aulas práticas é implementada por professores mais novos, em consonância com as mudanças ocorridas nos projetos pedagógicos dos cursos de Ciências. Com isso, podemos inferir que novas mudanças nos projetos pedagógicos, com mais práticas de docência nos cursos de Ciências, podem resultar em professores que se utilizem cada vez mais de recursos didáticos como as atividades práticas, por exemplo.

Com a atual política educacional na perspectiva inclusiva, a dúvida que paira na cabeça dos professores é: como se tornar um professor inclusivo? Este é um dos questionamentos que faço a mim mesma quando estou planejando as atividades que executo no laboratório. Procuo pensar na turma de forma ampla e vou estreitando o foco, analisando cada um dos estudantes, tenham deficiência ou não. Considero importante levar em consideração as particularidades de cada um. À medida que eu estreito meu foco, passo a ponderar as singularidades, como as hipersensibilidades dos meus alunos com TEA, para que eu possibilite a eles uma experiência prática positiva que proporcione um sentimento favorável ao aprendizado de Ciências.

Se entrarmos em consenso de que não existe um formato padrão de atendimento ao estudante com TEA, podemos garantir seu direito de estar matriculado em uma instituição de ensino regular, em classe comum. Essa é a primeira iniciativa para que asseguremos seu direito, como cidadão, a frequentar a escola e a receber ensino de qualidade.

Neste momento, considero oportuno compartilhar uma vivência que reflete a questão de adequação de atividades para estudantes com TEA: numa prática em que os estudantes fariam uma massinha de modelar elétrica, o objetivo era explicar como o sal, ingrediente da massinha, conduzia a eletricidade e ligava duas lâmpadas de LED em uma ponta, com o auxílio de uma bateria de 9V na extremidade oposta. Todos os alunos começaram a misturar os ingredientes da massinha com as mãos, e meu aluno com TEA disse que estava fazendo um bolo, superando a hipersensibilidade tátil (bastante trabalhada anteriormente). Na hora de acender o LED, ele se recusou, repetindo “não” várias vezes. Tive a ideia de associar a massa a um bolo e falei a ele: “Vamos acender a vela do bolo, Pi!!”. Imediatamente, ele pôs a bateria na outra extremidade, o LED acendeu e ele bateu palmas, como se cantasse parabéns. Descrevendo assim parece simples, mas diante de tantas negativas que ouvi, precisei vasculhar a mente até achar algo que, naquele momento, fosse a solução.

A flexibilização do currículo é um dos fatores que possibilita com que o estudante se sinta parte do todo. Segundo Santos (2010, p. 3) um dos aspectos que faz com que o professor seja mais inclusivo é o fato de ser “encantado com a diversidade humana”, ou seja, estar disposto a reconhecê-la e aprender sobre ela e com ela, sem distinguir e/ou excluir seus estudantes.

5.3 O TRANSTORNO OBSERVADO PARA ALÉM DO ESPECTRO

A relativização dos comportamentos de pessoas com TEA tem sido vista de uma forma otimista, em razão da ultrapassagem de verdades comportamentais absolutas que habitualmente começam com “todo autista...”. A ideia de que somos seres sociais está intimamente ligada às nossas reações, de acordo com a forma como somos tratados. Com pessoas com TEA não é diferente: a responsividade que temos por parte desses alunos está diretamente associada ao modo como os tratamos.

Segundo Marocco (2012), “[...] historicamente, a Educação se construiu como um espaço onde o ser humano aparece compreendido por diferentes perspectivas — sendo em seu tempo” (p. 28). O ingresso de alunos com TEA no ensino regular confirma a citação, uma vez que o entendimento de estudantes com TEA é visto através da perspectiva de uma educação que desperte neles sentimento de pertencimento ao meio escolar, e que tal ingresso seja assegurado como direito.

Os caminhos percorridos pela educação inclusiva nos permitem inferir que as ações educativas realizadas pelos professores se tornariam mais adequadas se contemplassem todos os estudantes. No entanto, nem sempre foi assim. A Educação Especial carregou por muito tempo a marca de um sujeito “incorreto e doente”, admitindo um espaço separado que substituísse o ambiente tido como normal para a educação dos atípicos (MAROCCO, 2012, p. 30).

De acordo com Vasques (2008):

Historicamente, quando se trata de crianças e adolescentes com psicose e autismo infantil, a discussão relativa ao universo escolar permanece, com frequência, em segundo plano. Seja pelas condições do próprio sujeito, seja pelas dos educadores ou das escolas, as intervenções priorizam atendimentos educacionais reeducativos, segundo modelos comportamentais (VASQUES, 2008, p. 43).

A situação elucida como, algumas vezes, o fazer pedagógico que contempla alunos com TEA e psicose infantil fica em segundo plano. Segundo Camargo e Bosa (2008, p. 69), em certas situações os professores fixam na possibilidade de o aluno ser violento e acabam deixando a criança em si fora de foco. Além disso, evidencia a importância do preparo que a instituição de ensino necessita, não só com relação à estrutura, como também aos profissionais que a compõem.

A partir do momento em que se começa a questionar sobre as possibilidades educacionais de alunos com deficiência e que o movimento inclusivo cresce, é quando se observa o aumento de demanda por escolarização (VASQUES, 2008, p. 43). Isso incide na busca por recursos educacionais inclusivos. Nesse sentido, a utilização do laboratório na execução de atividades práticas torna-se uma alternativa viável, como uma prática inclusiva visando à “construção de um currículo para todos” (BOOTH e AINSCOW, 2011, p. 15), pois ao planejarmos uma aula prática, consideramos todos os estudantes que compõem a turma (BOOTH e AINSCOW, 2011, p.15).

O *Index para Inclusão* (2011), um manual para transformar escolas em inclusivas, ao abordar a construção de um currículo inclusivo, sugere temáticas que podem ser trabalhadas em aulas práticas, por exemplo: ciclos de produção e consumo de comida; a importância da água; como e porque as pessoas se movem em suas cidades e pelo mundo; aprender sobre saúde e relacionamentos; investigar a terra, o sistema solar e o universo; estudar sobre a vida na terra; pesquisar fontes de energia ((BOOTH e AINSCOW, 2011, p. 15). Os temas citados podem ser trabalhados no

laboratório de Ciências, com a utilização de metodologias ativas que coloquem o estudante como protagonista na construção da sua aprendizagem.

Realizei a construção do ciclo da água com meus alunos, contemplando um estudante com TEA. Preparei a turma para trabalhar em pequenos grupos e produzi um ciclo interativo para que o aluno pudesse acompanhar. Com isso, foi possível propiciar o aprender pela pesquisa, com todos colaborando em grupo para atingirem determinado resultado, além de oportunizar um momento de interação e inclusão, bem como despertar no estudante um sentimento de pertencimento àquele grupo.

A expansão da bolha social e o entendimento das diferenças dentro da própria turma auxiliam todos os estudantes na compreensão de que somos diferentes entre nós mesmos, que o fato de sermos uma turma não nos faz pessoas uniformes ou dentro de um mesmo padrão. A partir disso, o tema do respeito mútuo sobressai e põe em voga que independentemente das diferenças, todos merecem respeito. A meu ver, a relação entre docente e aluno deve ser pautada nas bases do respeito e da inclusão, e não do medo. Desse modo, a relação atinge seu devido significado.

Vasques (2008, p. 46), ao abordar a inclusão do aluno com TEA, afirma que:

Abordar a escolarização dessas crianças é deparar-se com um campo em construção. Nesse caminho, marcado por dúvidas e respostas provisórias, a escola e a educação emergem cada vez mais como espaços possíveis, desde que seja superada a concepção de escola como espaço social de transmissão de conhecimentos em seu valor social e adaptativo. Há, então, um enorme trabalho a ser feito no sentido de superar as interpretações mais estreitas, alargar perspectivas e flexibilizar os processos educacionais.

Corroborando com o “enorme trabalho a ser feito”, penso que a contribuição desta pesquisa seja na direção de superar interpretações mais estreitas, deixando de colocar nossos alunos com TEA em gavetas comportamentais e passarmos a percebê-los da forma como cada um deles é. Ao alargarmos as perspectivas, avistamos melhor os estudantes e suas potencialidades. Ao flexibilizarmos os processos educacionais, possibilitamos o alcance de resultados mais justos para/com o aluno

Um exemplo de flexibilização curricular aconteceu quando meu aluno com TEA se recusou a sujar as mãos, em razão de sua hipersensibilidade tátil. Nas primeiras vezes em que me deparei com situações assim, fiquei frustrada, afinal se planejei a atividade, quero que o estudante a execute. Mas então, se eu quero que ele participe,

o que eu vou oferecer para possibilitar que meu aluno realize a prática? Se o estudante não quer sujar a mão, eu ofereço luva ou colher para mexer. Desse modo, são notórios o respeito e a intenção genuína de oportunizar uma experiência prática ao estudante.

Os desafios que podem surgir nas práticas pedagógicas com alunos com TEA precisam ser encarados exatamente assim: como desafios, e não como problemas. Desafios devem provocar nos professores a busca por estratégias para sua resolução. Lembrando sempre que desafios podem advir que qualquer aluno, com ou sem deficiência. No contexto do laboratório de Ciências, não é diferente. As situações desafiadoras podem ser as mais variadas possíveis, desde a mudança de ambiente — por isso, acredito na importância do estabelecimento de acordos prévios — até as hipersensibilidades táteis ou auditivas que precisam ser levadas em consideração no que diz respeito à proposta de uma atividade prática.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo intentou, como um de seus propósitos, analisar de que maneira ocorre a formação docente inicial dos professores de Ciências num viés inclusivo. Mesmo com o número limitado de estudos com esse tema, os trabalhos encontrados expuseram o quanto é necessária uma reforma de currículo para que o curso de licenciatura em Ciências Biológicas desenvolva uma formação que esteja concernente com o ideário da educação inclusiva. Há escassez de disciplinas que integrem os projetos pedagógicos das Universidades, no intuito de formar professores que trabalhem com estudantes público-alvo da Educação Especial.

As pesquisas que serviram de base para meu texto apontam que a formação de professores no ensino superior ainda se ocupa de disciplinas que exploram o lado teórico dos conteúdos e é carente no que tange ao encorajamento para entrada na sala de aula. Todos esses aspectos salientam a importância da revisão dos projetos pedagógicos, a fim de promover uma reforma que incentive práticas pedagógicas inclusivas, assim como a inserção de disciplinas que trabalhem a temática da inclusão.

Que a responsabilidade pela formação inicial para a inclusão não recaia unicamente sobre as disciplinas pedagógicas da Faculdade de Educação, mas sim, que cada curso de licenciatura possa criar suas próprias disciplinas preparatórias para o ensino inclusivo, instigando os futuros professores, a pensar de que forma trabalhar determinado conteúdo de uma forma que contemple a todos em sua aula. Só assim a formação de professores para todo e qualquer alunado será realidade.

As universidades, como as maiores agências disseminadoras de políticas educacionais que são, têm a responsabilidade de fomentar uma mudança inclusiva, e isso começa a partir da modificação de posturas da/na universidade e das pessoas que as compõem, como é o caso quando a universidade promove a reformulação de barreiras arquitetônicas, fazendo desse um ambiente acessível, no qual os estudantes possam estar incluídos e sintam-se acolhidos. No entanto, não podemos pensar em inclusão considerando apenas o professor, ou seja, é necessário que haja o movimento de todos os profissionais que integram o ambiente escolar, sendo fundamental o conhecimento a respeito da temática da inclusão escolar, pelo viés dos direitos humanos.

Nesse sentido, a atividade prática pode ser pensada como um recurso didático com o propósito de propiciar aos estudantes a oportunidade de trazer para o concreto o conteúdo de Ciências, assim como de aproximar o conteúdo do dia a dia dos alunos. Ao refletir sobre as práticas de laboratório para o ensino de Ciências e observando quando acontecem em minha rotina, eu reparo como elas impactam de forma positiva os estudantes e os possibilita de não só perceberem o conteúdo de uma maneira mais acessível, mas também fazem com que os alunos se tornem protagonistas na construção do seu próprio conhecimento, visto que as atividades práticas são desenvolvidas diretamente por eles no laboratório. A educação pela pesquisa se mostra cada vez mais como um caminho que desperta potencialidades nos estudantes; a escrita de um relatório científico os possibilita a compreensão do conteúdo sob outra óptica.

Um dos maiores desafios da elaboração das aulas práticas consiste em planejar as atividades de forma que atinjam a todos que fazem parte da turma. No que tange aos estudantes público-alvo da Educação Especial, é uma excelente oportunidade de conhecer melhor suas singularidades, muitas vezes invisibilizadas na configuração impessoal da sala de aula tradicional. Assim, os benefícios são bem significativos e muitas vezes resultam na expansão das experiências, para além do ato de decorar conteúdo.

Como contribuição da pesquisa para auxiliar na realização de práticas educacionais inclusivas, especificamente visando aos estudantes com TEA, sugere-se explorar o material *Index para Inclusão* (2011) que trabalha com três dimensões objetivando transformar escolas em inclusivas — criando culturas inclusivas; produzindo políticas inclusivas; e desenvolvendo práticas inclusivas. Em cada uma delas, são apresentados diversos Indicadores para que essa transformação ocorra. A seguir, apresento alguns deles.

A Dimensão C: Desenvolvendo práticas inclusivas do referido documento, na seção C1: Construindo currículo para todos, traz indicadores que se constituem em excelentes propostas de aulas práticas para o ensino de Ciências:

- 1 As crianças exploram ciclos de produção e consumo de comida.
- 2 As crianças investigam a importância da água.
- [...] 4 As crianças descobrem sobre habitação e o ambiente concebido.
- [...] 6 As crianças aprendem sobre saúde e relacionamentos.
- 7 As crianças investigam sobre a terra, o sistema solar e o universo.
- 8 As crianças estudam sobre a vida na terra.
- 9 As crianças pesquisam sobre fontes de energia.
- [...] (BOOTH e AINSCOW, 2011, p. 15).

Ainda na mesma Dimensão C, mas na seção C2: Orquestrando a aprendizagem, o documento sugere estratégias que se configuram no “como” ensinar para crianças numa perspectiva inclusiva. Eis algumas delas que podem ser conduzidas nas aulas práticas:

- 1 As atividades de aprendizagem são planejadas tendo em mente todas as crianças.
- 2 As atividades de aprendizagem encorajam a participação de todas as crianças.
- 3 As crianças são estimuladas a serem pensadores críticos confiantes.
- 4 As crianças são ativamente envolvidas em sua própria aprendizagem.
- 5 As crianças aprendem umas com as outras.
- 6 As lições desenvolvem a compreensão entre as semelhanças e diferenças entre as pessoas.
- 7 As avaliações encorajam o sucesso de todas as crianças.
- 8 A disciplina se baseia no respeito mútuo.
- 9 Os professores planejam, ensinam e revisam juntos.
- 10 Os professores desenvolvem recursos compartilhados de apoio à aprendizagem.
- 11 Os professores assistentes apoiam a aprendizagem e participação de todas as crianças.
- [...] 13 As atividades extraclasse envolvem todas as crianças.
- 14 Os recursos do entorno escolar são conhecidos e utilizados (BOOTH e AINSCOW, 2011, p. 15).

Por fim, apresento alguns indicadores relativos à seção A2: Estabelecendo valores inclusivos, que compõem a Dimensão A: Criando culturas inclusivas. O cultivo de tais valores no contexto escolar supera a maior barreira que dificulta a inclusão escolar: a barreira atitudinal.

O indicador “1. A escola desenvolve valores inclusivos que são compartilhados” (BOOTH e AINSCOW, 2011, p. 14) evidencia a importância da transmissão desses valores para estejam sempre presentes não só dentro da escola, mas também na comunidade escolar. No indicador “4. Inclusão é entendida como a ampliação da participação de todos” (p. 14), reafirma-se a inclusão ao fazer com que todos os estudantes estejam inseridos em todas as atividades, respeitando as particularidades e os ritmos de cada um. Já no indicador “6. As crianças são igualmente valorizadas” (p. 14), a participação dos estudantes possui a mesma valorização, por mais que atuem de formas diferentes, em razão das singularidades. Finalmente, o indicador “9. A escola encoraja crianças e adultos a sentirem-se bem a respeito de si mesmos” (p. 14) retrata bem meu dia a dia na escola e a importância de uma acolhida sincera aos estudantes e seus sentimentos, não se limitando aos estudantes público-alvo da Educação Especial.

Concluo esta pesquisa confirmando a possibilidade de transformar “fazer pedagógicos” a partir de mudanças nos currículos de formação inicial de professores. Com isso, ratifico o papel fundamental das instituições de ensino superior no que diz respeito à disseminação da inclusão escolar em todo o sistema de ensino, bem como no que tange ao desenvolvimento de uma cultura inclusiva no próprio contexto da academia, para que não se restrinja apenas ao espaço da Faculdade de Educação, seus professores e suas disciplinas pedagógicas.

Uma formação inicial consistente reverbera nos ambientes escolares de Educação Básica, por meio de professores conscientes de sua importância como partícipes na construção de valores que façam com que cada estudante sinta-se pertencente àquele ambiente, o que incidirá favoravelmente em seu processo de aprendizagem. Só assim, penso, construiremos uma educação para um mundo melhor, onde se respeitem as diferenças e se olhem cada aluno, principalmente aqueles público-alvo da Educação Especial, como cidadãos de direito.

REFERÊNCIAS

ARROYO, G. M. **A Função Social do Ensino de Ciências**. Brasília, 1988.

BRASIL. **Declaração de Salamanca**: sobre princípios, política e prática em educação especial, de 10 de junho de 1994.

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

BOOTH, T.; AINCOW, M. **Index para Inclusão**: desenvolvendo a aprendizagem e a participação nas escolas, 3. ed., 2011.

CAIRUS, R. J. R. **Atividades práticas no ensino de Biologia na perspectiva da educação inclusiva**. Dissertação de mestrado. Universidade de Brasília, 2020.

CAMARGO, H. P. S.; BOSA, A. C. **Competência social, inclusão e autismo**: revisão crítica da literatura. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008.

CONCEIÇÃO, S. V.; SOUZA, J. Formação Inicial de Professores na Perspectiva da Educação Inclusiva: reflexões sobre um projeto pedagógico de licenciatura em Ciências Biológicas. VII Congresso Nacional de Educação. **Anais...** 2020.

GAVA, Cristiane Rampinelli; GIASSI, Maristela Gonçalves; CARDOSO, Vanessa Anflôr Velho; PEZENTE, Mariane Trichês. O uso do LDM (laboratório didático móvel) como ferramenta de ensino para as aulas de Ciências. IV Congresso Brasileiro de Educação "Ensino e Aprendizagem na Educação Básica: desafios curriculares". **Anais...** UNESP – Câmpus Bauru – 25 a 28 de junho de 2013.

GERHARDT, E. T.; SILVEIRA, T. D. **Métodos de pesquisa**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1ª edição, 2009.

KRASILCHIK, M. Prática de Ensino de Biologia. São Paulo: USP, 2012. In: LIMA, G. H. et al. **A utilização de aulas práticas no ensino de Ciências**: um desafio para os professores. 2º Simpósio de Integração Científica e Tecnológica do Sul Catarinense – SICT-Sul, 2013.

LIMA, G. H. et al. **A utilização de aulas práticas no ensino de Ciências**: um desafio para os professores. 2º Simpósio de Integração Científica e Tecnológica do Sul Catarinense – SICT-Sul, 2013.

LIMA, C. M.; SILVA, G. D. A formação inicial de professores em Ciências Biológicas na perspectiva da educação inclusiva: uma análise da literatura. **Revista Diálogos e Perspectivas em Educação Especial**, v. 5, n. 1, p. 67-82, 2018.

MAROCCO, Vanessa. **Sujeitos com autismo em relações:** educação e modos de interação. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2012.

MAROCCO, Vanessa. **Herdeiros da Humanidade:** fenômeno sujeitos com autismo. Tese de doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2017.

MARQUES, F. D. **Aprimoramento e evidências de qualidade de protocolo de observação para crianças com suspeita de transtornos do espectro autista:** um estudo preliminar. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2010.

MARQUES, F. D.; BOSA, A. C. **Protocolo de Avaliação de Crianças com Autismo:** evidências de validade de critério. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2012.

SANTOS, M. P. dos. **Práticas de inclusão em educação:** dicas para professores. Programa de pós-graduação em educação - Faculdade de Educação UFRJ, 2010.

STRAZZACAPPA, M. **A educação e a fábrica de corpos:** a dança na escola. Caderno CEDES, 2001, vol.21, n. 53, p. 69-83.

OLIVATI, A. G. et al. **Guia de orientação sobre Transtorno do Espectro Autista.** Universidade Estadual Paulista, 1ª edição, 2020.

ONU. **Declaração Universal dos Direitos Humanos.** 1948.

UNESCO. **Luta contra a Discriminação no Campo de Ensino.** 1960.

VASQUES, K. C. **Alice na Biblioteca Mágica:** uma leitura sobre o diagnóstico e a escolarização de crianças com autismo e psicose infantil. Tese de doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008.