



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS
CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA**

LUZIANE BRANDÃO ALVES

**ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E
BIOLOGIA PARA ALUNOS COM DIAGNÓSTICO DE AUTISMO**

CRUZ DAS ALMAS – BA

2016

LUZIANE BRANDÃO ALVES

**ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E
BIOLOGIA PARA ALUNOS COM DIAGNÓSTICO DE AUTISMO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Universidade Federal do Recôncavo da Bahia como requisito parcial para obtenção do título de Licenciada em Biologia.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a. Susana Couto Pimentel.

CRUZ DAS ALMAS – BA

2016

FICHA CATALOGRÁFICA

LUZIANE BRANDÃO ALVES

**ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E
BIOLOGIA PARA ALUNOS COM DIAGNÓSTICO DE AUTISMO**

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Susana Couto Pimentel - Orientadora
Doutora em Educação - FACED/UFBA
Instituição: Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Rosilda Arruda Ferreira
Doutora em Educação – Universidade Federal de São Carlos
Instituição: Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Sátilla Souza Ribeiro
Especialista em Educação Inclusiva – Faculdade de Tecnologia e Ciências
Instituição: Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Dedico a minha mãe Jacira, por todos os seus ensinamentos e por estar ao meu lado a todo o instante.

AGRADECIMENTOS

Neste momento muito especial em minha vida quero agradecer a Deus, por estar sempre comigo, me abençoando, me iluminando, me guiando e me protegendo.

Agradeço aos meus pais, Pascoal e Jacira, por toda a dedicação, ensinamentos, por mostrar sempre o quão valoroso é o estudo, por todo o apoio e por estar ao meu lado a todo instante. A minha irmã Gislane por toda a sua contribuição. Juntos, vocês constituem a minha fortaleza.

Agradeço imensamente a minha orientadora, Professora Susana Couto Pimentel pela confiança, dedicação, compreensão, por acreditar em mim e pelos conhecimentos adquiridos em todos os momentos da minha formação. Muito obrigada pelo carinho.

A todos os mestres que conheci ao longo do curso e que contribuíram de forma valiosa para a minha formação e também como pessoa.

A toda a minha família Brandão e a minha família Alves por me apoiar e por torcer sempre.

A todos os meus amigos de turma e curso pelos valiosos momentos de convivência e aprendizado construído.

Agradeço ao pesquisador Eder Jorge de Oliveira pela oportunidade e confiança.

Aos meus grandes amigos do Laboratório de Biologia Molecular pela feliz convivência nas manhãs em todos esses anos e por toda experiência e conhecimento construído. A Gil pelos primeiros ensinamentos. A Cátia por toda a sua prestação e por suas inúmeras ajudas de todo o coração em muitos momentos. A Dalma, Claudia, Priscila, Paulo, Joci, Selma, Iane, Paulinho, Zanon, Ariana, Marciane e Adila pela companhia ao longo desse período. A Andresa, Vandeson e seu Raimundo por todos os ensinamentos. Às irmãs Pestana – Kátia, Camila e Karla pelas conversas e dicas. A Carla e a Hilçana por sua experiência compartilhada e pelos conhecimentos adquiridos.

A Claudia pela grande amizade construída nessa caminhada, parceira de viagens, vizinhas de bancadas e na realização de diversas pesquisas.

Agradeço a minha amiga e parceira de Estágios Supervisionados Sandna, pela brilhante parceria construída e momentos felizes vivenciados de suma importância para a nossa formação juntas.

Ao Grupo de Estudos sobre Educação Diversidade e Inclusão – GEEDI no qual trilhei os primeiros passos na pesquisa sobre a Educação Inclusiva.

Agradeço aos membros da banca, a Prof^a Sátilla Ribeiro por suas contribuições e sugestões para a melhoria do texto e a Prof^a Rosilda Arruda Ferreira, por todo o carinho, ajuda a todo o momento e por suas importantes contribuições para o crescimento da pesquisa.

As companheiras de transporte, por juntas passarmos diversas situações, apertos, aflições e alegrias.

Ao meu pequenino e grande amigo Samuel pelos ricos momentos de descontrações.

Agradeço a todos aqueles que participaram da minha formação em cada cantinho, caronas, ajudas e que vieram sempre a somar.

A todos vocês, MUITO OBRIGADA!

“Há pessoas que nos falam e nem as escutamos; Há pessoas que nos ferem e nem cicatrizes deixam. Mas há pessoas que, simplesmente, aparecem em nossa vida... E que marcam para sempre”.

Cecília Meireles

ALVES, Luziane Brandão. **Estratégias metodológicas no ensino de Ciências e Biologia para alunos com diagnóstico de autismo**. 64f. Monografia (Graduação) – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, 2016.

RESUMO

O presente trabalho monográfico intitulado “Estratégias metodológicas no ensino de Ciências e Biologia para alunos com diagnóstico de autismo” tem o objetivo de analisar as pesquisas acadêmicas científicas sobre a utilização de estratégias de ensino em Ciências e Biologia para os estudantes com este transtorno no contexto das escolas regulares. A pesquisa consiste em um estudo bibliográfico com uma abordagem qualitativa, sendo realizada em três bases de dados de abrangência nacional, sendo elas, Scielo, Portal Domínio Público e Portal de Periódicos da Capes. Inicialmente, elencou-se o descritor autismo e realizou-se o levantamento geral nas respectivas bases, sendo possível encontrar 1.101 publicações referentes ao tema. Em um segundo momento, considerou-se o período de 10 anos para a análise referente ao objetivo da pesquisa e com isso identificou-se 844 estudos acadêmicos entre Julho de 2006 a Junho de 2016. Em seguida, considerando apenas publicações em revistas e desenvolvidas em instituições nacionais, incluindo artigos, dissertações e teses, foi realizado uma triagem, selecionando os estudos sobre as estratégias de ensino para esse público alvo. Mediante esta triagem, foram encontradas oito pesquisas científicas. Após este levantamento, foi realizado o estudo destes trabalhos identificados. Os estudantes com autismo estão entre aqueles considerados público alvo da política de inclusão que afirma que o acesso dessas pessoas nas instituições de ensino, em especial em escolas regulares, é um direito assegurado pela legislação brasileira e, portanto que a utilização de estratégias no ensino dos conteúdos curriculares é fundamental para a eficácia no processo de inclusão educacional. Os resultados deste trabalho demonstram que nas bases investigadas não há pesquisas que abordem o processo de ensino e aprendizagem no campo das Ciências e Biologia para esses estudantes, existindo, portanto, uma lacuna de estudos que visem à construção do conhecimento nessa área. Contudo, a leitura das pesquisas encontradas acerca das estratégias de ensino para alunos com autismo, revelou que essas se sobressaem no Ensino Fundamental 1 e a prevalência de recurso metodológicos caracteriza-se pelo uso de jogos e atividades lúdicas. As pesquisas analisadas revelam também que o planejamento de ensino é essencial para a promoção de uma aprendizagem significativa entre esses estudantes, pois as estratégias utilizadas devem considerar a especificidade de cada aluno. A partir dos trabalhos analisados foi possível concluir que as estratégias de ensino encontradas podem ser adaptadas para o trabalho de Ciências e Biologia em todo o currículo escolar de modo que os alunos com autismo sintam-se ativos e participativos na aquisição de conhecimento.

Palavras-chave: Transtorno do Espectro do Autismo; Educação inclusiva; Estratégias de ensino.

ALVES, Luziane Brandão. **Methodological strategies in the teaching Science and Biology to students diagnosed with autism**. 64f. Monograph (Graduation) – Federal University of Reconcavo of Bahia, Cruz das Almas, 2016.

ABSTRACT

This research monograph entitled "Methodological strategies in teaching science and biology for students diagnosed with autism" aims to analyze the scientific academic research on the use of teaching strategies in science and biology for students with this disorder in the context of regular schools. The study consists of a bibliographic study with a qualitative approach, being held in three nationwide databases, which were, Scielo, Public Domain Portal and Capes Journal Portal. Initially listed out to autism descriptor and held the general survey on their bases, and you can find 1.101 publications on the topic. In a second time, it was considered the period of 10 years for the analysis for the purpose of research and it was identified 844 academic studies from July 2006 to June 2016. Then, considering only publications in magazines and developed in national institutions, including articles, dissertations and theses, screening was carried out by selecting the studies on teaching strategies for this target audience. Through this screening, they found eight scientific research. After this survey, the study identified these works was carried out. Students with autism are among those considered target audience of the inclusion policy which states that their access in educational institutions, particularly in regular schools, is a right guaranteed by Brazilian law and therefore the use of strategies in teaching curriculum content is critical to the effectiveness of the educational inclusion process. These results demonstrate that the investigated bases there is research that addresses the process of teaching and learning in the Science and Biology field for these students, there is thus a lack of research aimed at the construction of knowledge in this area. However, reading the research found about teaching strategies for students with autism revealed that these excel in Elementary Education 1 and the prevalence of methodological resource is characterized by the use of recreational games and activities. The research analyzed also show that educational planning is essential to promote meaningful learning for these students because the strategies must consider the specific needs of each student. From the analyzed studies it was concluded that the teaching strategies found can be adapted to the work of science and biology throughout the school curriculum so that students with autism to feel active and involved in the acquisition of knowledge.

Key- words: Disorder Autism Spectrum; Inclusive education; Teaching strategies.

LISTAS DE TABELAS E QUADROS

TABELA 1 - Quantitativo dos trabalhos publicados sobre autismo nos últimos 10 anos	39
TABELA 2: Relação das áreas de abordagem sobre o Autismo presentes nas bases de dados.....	40
Quadro 1 - Relação das produções selecionadas.....	40
Quadro 2 - Objetivos das pesquisas selecionadas.....	41

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CDC	Centers for Disease Control and Prevention
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
TGD	Transtornos Globais do Desenvolvimento
TID	Transtornos Invasivos do Desenvolvimento
TEA	Transtorno do Espectro do Autismo
SciELO	Scientific Electronic Library Online
Capes	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
2. O AUTISMO COMO DIFERENÇA PRESENTE NA ESCOLA REGULAR	21
2.1 BREVE CARACTERIZAÇÃO DO AUTISMO	21
2.2. A INCLUSÃO DE ESTUDANTES COM AUTISMO: DESAFIOS PARA UM ENSINO INCLUSIVO	26
2.3 ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS PARA O TRABALHO DIRIGIDO A ESTUDANTES COM AUTISMO NA ESCOLA	32
3. METODOLOGIA	36
3.1. DEFINIÇÃO DOS BANCOS DE DADOS.....	37
3.1.1. Scielo.....	37
3.1.2. Domínio Público.....	38
3.1.3. Capes	38
3.2: PERCURSO METODOLÓGICO PARA LEVANTAMENTO NOS BANCOS DE DADOS	39
4. RESULTADOS	45
4.1 ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS PARA O ENSINO DE ESTUDANTES COM AUTISMO.....	45
4.2 O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA PARA ESTUDANTES COM AUTISMO: PERSPECTIVAS E CONTRIBUIÇÕES PARA O DEBATE	51
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	58
REFERÊNCIAS	60

1. INTRODUÇÃO

O autismo é considerado um transtorno global do desenvolvimento humano que interfere na vida social, compromete a comunicação e resulta na manifestação de comportamentos estereotipados, os quais se configuram na apresentação de movimentos repetitivos e inalterados durante um longo período de tempo. Desse modo, segundo o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM 5, 2014) a caracterização de uma pessoa com autismo ocorre pelo comprometimento de três fatores: interação social, comunicação e comportamento.

Devido às diversas etiologias que caracterizam esse transtorno, não há uma causa específica determinada, porém, na atualidade, consideram-se também as causas neurobiológicas. Modificações observáveis em um número superior a 200 genes atrelados ao autismo já foram descritas na literatura, os quais estão espalhados pela maioria dos cromossomos, e falhas decorrentes em uma parcela pequena desses genes, cerca de 10%, podem explicar as causas do problema (ZORZETTO, 2011).

Nikolov, Jonker e Scahill (2006) discutem sobre os problemas decorrentes do autismo, afirmando que essa deficiência social se manifesta pela falta de interesse em compartilhar felicidades, em utilizar comunicação não verbal, a exemplo da linguagem corporal e regulação dessas interações sociais e pela dificuldade no desenvolvimento de relações sociais que estejam correspondentes com a idade e o nível de desenvolvimento.

Para os autores acima, a dificuldade de comunicação relacionada ao Transtorno do Espectro do Autismo (TEA)¹ diz respeito à falta, atraso ou desvio de uma linguagem verbal. Porém, ainda que haja a presença de uma boa linguagem pode existir a falta de interesse em manter uma conversação. Outro ponto levantado, diz respeito que em crianças com diagnóstico de TEA² as brincadeiras imaginativas e sociais imitativas, referentes ao nível de desenvolvimento infantil, não estão presentes ou aparecem tardiamente.

¹ Refere-se a um grupo de transtornos que envolvem o autismo, a Síndrome de Asperger, e o transtorno global ou invasivo do desenvolvimento sem outra especificação.

² Embora se reconheça que o termo Transtorno do Espectro do Autismo é mais abrangente, neste trabalho será utilizado o termo autismo.

A percepção de sintomas do autismo de maneira precoce possibilita intervenções essenciais ao seu projeto de aprendizagem, uma vez que a pessoa em desenvolvimento reaja positivamente a tais intervenções.

Devido ao grande índice de crianças com diagnóstico de autismo, a Organização das Nações Unidas instituiu, a partir de 2007, o dia 02 de abril como o dia da conscientização sobre o autismo. De acordo com o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) (2015) dos Estados Unidos, uma para cada 68 crianças com oito anos de idade são identificadas com autismo. Observa-se também que os meninos apresentam 4,5 vezes mais probabilidade de apresentar o transtorno em relação as meninas. Outro alerta, é que o autismo é geralmente identificado após os quatro anos de idade, um atraso que acaba interferindo no tratamento mais precoce, uma vez que aos dois anos de idade já poderia haver essa comprovação.

No Brasil, ainda é desconhecido o número exato de pessoas com autismo, quantos estão inseridos no contexto escolar, como estão se desenvolvendo em seus estudos e como ocorre o processo de ensino e aprendizagem. Entretanto, segundo estimativas esse total alcança cerca de 2 milhões de pessoas.

No cenário educacional os sintomas apresentados pelos estudantes com autismo interferem no processo educacional e por sua vez no rendimento em sala de aula. Por isso, torna-se cada vez mais importante o desenvolvimento de pesquisas acerca dessa temática.

Desde a Constituição Brasileira de 1988 ficou estabelecido que a educação especial deve ocorrer, preferencialmente, em escolas regulares. Essa proposta de uma educação para todos, na escola comum, foi ratificada, em 1996, pela Lei Federal nº 9.394/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional) e, posteriormente, outros normativos que compõem o ordenamento jurídico brasileiro também passaram a garantir os direitos à educação, envolvendo acesso e permanência de pessoas com necessidades educacionais especiais nas escolas comuns. No caso do autismo, em 2012, foi instituída a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (Lei 12.764) e em 2014 foi promulgada o Decreto 8.368 que regulamentou esta lei.

A referida lei caracteriza o autismo em seu parágrafo 1º, nos incisos I e II como,

I - deficiência persistente e clinicamente significativa da comunicação e da interação sociais, manifestada por deficiência marcada de comunicação verbal e não verbal usada para interação social; ausência de reciprocidade social; falência em desenvolver e manter relações apropriadas ao seu nível de desenvolvimento.

II - padrões restritivos e repetitivos de comportamentos, interesses e atividades, manifestados por comportamentos motores ou verbais estereotipados ou por comportamentos sensoriais incomuns; excessiva aderência a rotinas e padrões de comportamento ritualizados; interesses restritos e fixos.

Com base na compreensão dessas características específicas que envolvem a pessoa com autismo, torna-se de suma importância que haja alternativas em sala de aula, atreladas às estratégias de ensino, para proporcionar um aprendizado eficaz.

No entanto, essa mudança na prática docente requer outros fatores relacionados, como: a formação adequada de profissionais para atuação com estudantes com necessidades educacionais especiais, a reestruturação da instituição escolar e a construção de uma cultura inclusiva que envolva todos os atores da escola e não apenas os professores. Portanto, reafirma-se que é importante o desenvolvimento de estratégias pedagógicas para um ensino eficiente e conseqüentemente para proporcionar o processo de aprendizagem.

Essas questões estão associadas à promoção da educação inclusiva e Aranha (2003) traz uma importante colocação afirmando que “a escola inclusiva é aquela que conhece cada aluno, respeita suas potencialidades e necessidades, e a elas responde, com qualidade pedagógica, (...) o aluno é sujeito de direito e foco central de toda ação educacional” (p. 8).

Assim, quando se aborda a inserção de estudantes com autismo no cenário educacional, espera-se um cuidado e ao mesmo tempo habilidade da instituição concedente para o atendimento e educação desses. Porém, apesar do que está assegurado na legislação, ainda acontece o acesso de indivíduos com necessidades educacionais especiais à escola regular sem a devida contrapartida de recursos e práticas adequadas para a atuação frente a esses estudantes.

De acordo a Declaração de Salamanca³, de 1994, na perspectiva inclusiva, o currículo escolar deve ser adaptado para as necessidades das crianças. Assim, a escola deve oferecer oportunidades curriculares que estejam de acordo com a especificidade do estudante que apresentam habilidades e interesses diferentes.

³ Documento elaborado durante a Conferência Mundial sobre Necessidades Educacionais Especiais, realizada em Salamanca na Espanha, abordando os princípios, políticas e práticas no âmbito da Educação Inclusiva.

Nesse aspecto, Pacheco et al (2007, p. 15) reforça afirmando que “a inclusão pressupõe que a escola se ajuste a todas as crianças que desejam matricular-se em sua localidade, em vez de esperar que uma determinada criança com necessidades educacionais especiais se ajuste à escola”

Desse modo, a perspectiva inclusiva alcança a todos os campos do conhecimento socializado nas escolas, requerendo práticas pedagógicas diferenciadas. No campo específico das Ciências e Biologia, o ensino deve contribuir para a formação estudantil, possibilitando a compreensão dos fenômenos presentes no dia a dia, instigando o aluno a se tornar crítico e a contribuir, significativamente, em seu meio. Nessa perspectiva, Krasilchik (2008) afirma que o trabalho docente deve se caracterizar muito mais a explorar como e porque o aluno aprende, não se atendo puramente a apresentação conteudista, temas e atividades presentes na proposta curricular e apresentadas discursivamente nos livros texto. Isso não significa o abandono do conteúdo, mas o foco na aprendizagem significativa do mesmo.

Muito embora o ensino de Ciências e Biologia se pautem em atividades práticas, não se detendo apenas ao ensino tradicional ou à perspectiva teórica, ainda possui desafios inerentes à utilização de metodologias a fim de tornar esse aprendizado mais eficaz e dinâmico. Quando se remete ao aprendizado de alunos com necessidades educacionais especiais esses desafios tornam-se ainda maiores.

A percepção desses desafios acontecem porque o ensino está passando por grandes reformulações, exigindo que o profissional docente se adeque a essas mudanças e traga para a sala de aula elementos norteadores que estejam inseridos no cotidiano dos alunos, de modo a contemplar a classe como um todo e não se restringir a um único grupo, respeitando a heterogeneidade dos aprendentes e conduzindo o saber deles.

O ensino que contemple a diversidade se insere numa educação voltada a todas as pessoas transformando, conseqüentemente, a escola num ambiente igualitário e sem barreiras ao processo de aprendizagem. O direito a educação e à aprendizagem de estudantes com necessidades educacionais especiais faz jus a adaptação da escola frente às situações e às necessidades presentes em sala de aula.

Quando se trata de promover a aprendizagem, a proposta de um ensino inclusivo requer do professor, dentre outras coisas, ações que contemplam a

adaptação do currículo pautada em novos objetivos e estratégias metodológicas. Assim, torna-se papel desse professor a construção de um currículo mais flexível, tendo em vista a necessidade, identidade e especificidade presente em cada classe, sem desconsiderar o currículo essencial para a formação.

Sobre o ensinar e aprender, Batista e Mantoan (2006) discutem esses termos, trazendo que aprender torna-se uma ação humana criativa, individual, heterogênea e é regulada pelo sujeito da aprendizagem, caracterizando-se por diversas ideias e níveis de compreensão. Essa ação envolve alunos e professores, portanto, ensinar é um ato que requer a participação de todos, num processo conjunto. Desse modo, a instituição de ensino deve reformular suas práticas, o seu papel e concepções frente à sociedade, reconhecendo e valorizando as diferenças. Para as autoras, possibilitar práticas escolares que permitam a aprendizagem dos alunos, o reconhecimento e a valorização dos seus conhecimentos prévios torna-se, assim, característica de um ensino que se distingue pelo atendimento à diversidade. Portanto, no campo da educação inclusiva, o profissional docente deve se preparar para proporcionar atividades diversas para os seus alunos, considerando-se a necessidade dos mesmos.

Em vista do exposto, entende-se que incluir não se resume meramente a trazer para a sala de aula regular um aluno que possui uma necessidade educacional especial, mas está relacionado ao oferecimento de possibilidades de aprender no contexto escolar. O educador deve, assim, favorecer a construção do conhecimento pelo aluno, considerando as suas possibilidades no processo de compreensão da estrutura curricular e de seus componentes.

Ao aplicar esse princípio inclusivo ao ensino de Ciências e Biologia, o professor, apesar de lidar com conceitos científicos, deve trabalhar a partir dos contextos sociais e culturais nos quais os estudantes estão inseridos, incentivando-os a exporem e argumentarem seus pontos de vista.

Em decorrência das particularidades que envolvem o processo de ensino de estudantes que apresentam Transtorno do Espectro do Autismo, defende-se neste estudo a prevalência de uma mediação pedagógica que vise à promoção de inclusão e a permanência desses estudantes no sistema educacional, em especial em classes regulares.

Deste modo, justifica-se o interesse na realização deste estudo que pretende analisar as estratégias metodológicas desenvolvidas por professores para o

desenvolvimento de ensino e aprendizagem de estudantes que vivem com o transtorno do autismo, tendo-se em vista que as estratégias adequadas de ensino, quando bem articuladas, podem resultar em um bom alcance e desempenho naquilo que foi proposto, planejado e realizado.

O interesse sobre este tema foi suscitado a partir da minha⁴ participação como integrante do Grupo de Estudos sobre Educação Diversidade e Inclusão (GEEDI), onde eram discutidas questões relativas à educação inclusiva no ensino superior. O enfoque no estudo sobre o autismo se deu por este se constituir um tema que sempre me despertou interesse devido às especificidades das características vivenciadas pelas pessoas que vivenciam esse transtorno.

Por entender que o professor, em sua atuação pedagógica no processo de ensino, apresenta papel relevante diretamente para a ação inclusiva, o problema que norteará a presente pesquisa consistirá em saber: Como a produção acadêmica tem abordado as estratégias metodológicas, no ensino de Ciências e Biologia, voltadas para atender as necessidades de aprendizagem de estudantes com autismo em salas regulares?

Mediante a esse problema de pesquisa, este trabalho tem como **objetivo geral** analisar as pesquisas acadêmicas sobre a utilização de estratégias metodológicas no ensino de Ciências e Biologia de estudantes com diagnóstico de autismo em escolas regulares. Nesse sentido, propõem-se como **objetivos específicos**: 1. Realizar o levantamento das produções acadêmicas sobre a inclusão de estudantes com autismo no contexto da escola regular; 2. Estabelecer, a partir dos estudos levantados, a relação entre as estratégias metodológicas utilizadas e as necessidades de aprendizagem da pessoa com autismo; 3. Identificar diferentes metodologias para o ensino de Ciências e Biologia voltado para estudantes com autismo.

O procedimento metodológico para o desenvolvimento da pesquisa consiste em uma pesquisa bibliográfica, de abordagem qualitativa, com revisão sistematizada da literatura acadêmica, realizada a partir de bancos de dados nacionais, selecionados a partir do critério de confiabilidade e por reunir pesquisas de diferentes instituições com estudos relacionados ao ensino de estudantes que vivenciam o autismo.

⁴ A opção pelo relato na primeira pessoa nesse momento do texto deu-se por dizer respeito a vivências da autora.

O descritor utilizado para o levantamento das produções acadêmicas foi autismo, pois se buscou pesquisas desenvolvidas entre estudantes com autismo, ou seja, que vivenciam essa necessidade educacional especial. Para a realização deste estudo não se utilizou o termo autista, por ser essa uma característica, uma adjetivação.

Esta pesquisa está estruturada em quatro partes. No primeiro capítulo, denominado Introdução, são apresentados a problemática referente ao tema, a justificativa e os objetivos. O segundo capítulo trata do autismo como diferença presente na escola regular, apresentando uma abordagem do autismo com aspectos históricos, causas, características associadas ao transtorno, além de discutir sobre os desafios inerentes a promoção do ensino de estudantes com autismo na escola inclusiva e a necessária revisão de estratégias de ensino. O terceiro capítulo discorre sobre o percurso metodológico trilhado para realização da pesquisa e apresentam-se as bases de dados utilizadas. O último capítulo traz a análise dos resultados encontrados sobre as estratégias de ensino e as possíveis contribuições para o campo das Ciências e Biologia. E por fim, as considerações finais retomam as questões e objetivos propostos de forma a respondê-los.

Espera-se que a realização desta pesquisa possa contribuir significativamente para o cenário da Educação Inclusiva, especificamente para educação escolar de pessoas com autismo, possibilitando repensar o ensino para esses estudantes.

2. O AUTISMO COMO DIFERENÇA PRESENTE NA ESCOLA REGULAR

Compreender as especificidades apresentadas por muitos indivíduos torna-se um desafio para a maioria das pessoas que vivenciam uma sociedade diversa e plural. Para as famílias, resulta em uma dedicação, para que se possa entender a pessoa e as suas necessidades. Nesse contexto, a escola como instituição da sociedade também é cobrada exigindo-se dos docentes o conhecimento das especificidades dos estudantes para atuação adequada diante de suas necessidades.

No intuito de discorrer sobre as características de um segmento da população que apresenta diferenças na forma de ser e estar no/com o mundo, o presente capítulo consiste numa abordagem sobre o autismo, trazendo suas características, possíveis causas e inserção desses estudantes no contexto educacional.

2.1 BREVE CARACTERIZAÇÃO DO AUTISMO

O autismo por muito tempo foi compreendido como um sintoma associado à esquizofrenia. A sua descrição como quadro clínico ocorreu em 1943 pelo psiquiatra austríaco, Leo Kanner, membro da psiquiatria infantil do Johns Hopkins University. A pesquisa publicada por ele denominada “Distúrbios Autísticos do Contato Afetivo” (*Autistic Disturbance of Affective Contact*) foi realizada com 11 crianças entre dois a oito anos de idade, sendo oito meninos e três meninas, que apresentavam incapacidade em se relacionar de maneira considerada comum com outras pessoas com a mesma faixa etária e situações desde o início de vida. Kanner observou nesses sujeitos a prevalência do isolamento e dificuldades de manter a comunicação devido a preferência pela ecolalia, ou seja, repetição do mesmo som como um eco (KANNER, 1943). Essas características constituem as descritas até o momento por diversos autores no estudo sobre a temática.

O autismo está inserido dentro dos chamados Transtornos Globais do Desenvolvimento (TGD) ou Transtornos Invasivos do Desenvolvimento (TIDs) e uma das características mais comum associada a esse transtorno é o comprometimento nas áreas funcionais: interação com outras pessoas, comunicação e prevalência de

comportamentos marcados e repetitivos, além de interesses restritos. O desenvolvimento dessas características está associado à idade do indivíduo, aproximadamente, aos três anos de vida da criança. Em alguns casos pode estar associado também a algum grau de deficiência intelectual (NIKOLOV, JONKER, SCAHILL, 2006). As manifestações acometidas reúnem-se na chamada tríade, ou seja, dificuldades inerentes às três áreas: interação social, comunicação e comportamento.

De acordo com o Manual Diagnóstico e Estatísticos de Transtorno Mentais - DSM, em sua 5ª edição, as manifestações do transtorno variam muito de acordo com o desenvolvimento do indivíduo, a sua idade e a gravidade do autismo, por isso, hoje utiliza-se o termo Transtorno do Espectro do Autismo (TEA). Dessa forma, o Transtorno do Espectro do Autismo, no DSM – V, passa a englobar outras cinco manifestações que eram inseridas e pesquisadas separadamente, sendo eles: transtorno autista (autismo), transtorno de Asperger, transtorno desintegrativo da infância, transtorno de Rett e o transtorno global do desenvolvimento. Esse transtorno resulta no comprometimento da comunicação e interação social, e no aspecto repetitivo e restrito de comunicação, interesses e atividades. (DSM – V, 2014).

O Transtorno do Espectro do Autismo ou Transtorno Global do Desenvolvimento, como é conhecido, caracteriza-se por ser de origem neuropsicológica, manifestando-se durante a infância e com intensidade variada durante o desenvolvimento do indivíduo, afetando a capacidade de relacionamento e comunicação com outras pessoas (ZORZETTO, 2011).

Apesar de hoje, se compreender as áreas afetadas na vida da pessoa que vivencia o autismo, no Brasil a descoberta na fase inicial, enquanto criança, ainda é tardia e fatores sociais e econômicos podem estar associados a esse fato. Além disso, o olhar da família é de extrema importância para detectar esse atraso e iniciar o processo de acompanhamento, uma vez que ainda não há uma forma de tratamento específico.

Segundo Gadia, Tuchman e Rotta (2004), estudos realizados com base em neuroimagem, demonstraram padrões diferentes no desenvolvimento do cérebro de indivíduos com autismo, nos quais se notou um rápido crescimento no decorrer dos anos iniciais de vida seguida por uma diminuição de crescimento em algumas

regiões do cérebro, sendo que em outras áreas houve a estagnação do seu crescimento.

Uma das causas possíveis do autismo está associada a falhas nas regiões do cérebro, resultando na visibilidade dos sintomas e com o auxílio de terapias podem possibilitar a formação de novas conexões entre os neurônios na região cerebral (MOSQUERA, 2011).

De acordo com Garcia e Mosquera (2011), estudos realizados no âmbito do neurodesenvolvimento de indivíduos com Transtorno do Espectro do Autismo tornou-se crescente, juntamente com os avanços em exames na área médica, a fim de se descobrir suas causas. No entanto, essas descobertas tornam-se controversas e limitantes, tendo em vista que não há uma explicação a respeito de quais sub-regiões ou núcleos se faz presente para a ocorrência do autismo. Assim, esses estudos até o momento não são ainda considerados concluídos.

É importante considerar a necessidade de compreender o autismo em crianças e o seu atendimento precoce, além disso, as famílias devem sempre estimular o desenvolvimento desses indivíduos (MOSQUERA; TEIXEIRA, 2010). Por outro lado, “a parceria com o trabalho pedagógico visa ampliar as potencialidades e desenvolver as habilidades do autista, de acordo com o tempo e o limite individual, considerando também o processo de interação social no qual ocorre a aprendizagem” (MOSQUERA; TEIXEIRA, 2010, p. 109).

A comunicação, em sua forma mais ampla, torna-se uma importante ferramenta no que diz respeito à compreensão e entendimento do entorno. Porém, o comprometimento nesta área acaba por interferir no dia a dia dos indivíduos que apresentam o autismo, inclusive em sua cognição (BOSSA, 2006). Considerando a linguagem de uma pessoa com autismo, pode-se observar o fenômeno chamado de ecolalia, sendo esta imediata, quando há a repetição de algo imediatamente ouvido, ou ecolalia tardia quando se repete o que foi ouvido após muitas horas ou dias. (MELO, 2005). Entretanto, há casos dentro do Transtorno do Espectro do Autismo, onde a comunicação verbal é existente.

Quanto ao comportamento, há em alguns casos formas comportamentais de autoagressão evidentes que podem potencializar dificuldades na socialização e com isso torna-se importante o acompanhamento adequado durante a vida. Mesmo havendo avanço positivo na melhora das áreas comprometidas na idade adulta, as

dificuldades de comunicação e socialização estão presentes durante toda a vida. Neste sentido Gadia, Tuchman e Rotta (2004) retratam sobre isso afirmando,

As dificuldades na comunicação ocorrem em graus variados, tanto na habilidade verbal quanto na não-verbal de compartilhar informações com outros. Algumas crianças não desenvolvem habilidades de comunicação. Outras têm uma linguagem imatura, caracterizada por jargão, ecolalia, reversões de pronome, prosódia anormal, entonação monótona, etc. Os que têm capacidade expressiva adequada podem ter inabilidade em iniciar ou manter uma conversa apropriada. Os déficits de linguagem e de comunicação persistem na vida adulta, e uma proporção significativa de autistas permanecem não-verbais. Aqueles que adquirem habilidades verbais podem demonstrar déficits persistentes em estabelecer conversa, tais como falta de reciprocidade, dificuldades em compreender sutilezas de linguagem, piadas ou sarcasmo, bem como problemas para interpretar linguagem corporal e expressões faciais. (p.84).

Segundo Bosa (2006), aquelas crianças que apresentam grandes dificuldades em se expressar oralmente podem usufruir de outra linguagem que venha a suprir os entraves da fala. Dessa forma, a escolha correta de um recurso metodológico para se trabalhar com elas deve levar em consideração as habilidades que a criança tem e quais as dificuldades em realizar algo, proporcionando o seu aprendizado.

Os obstáculos de interação social característicos das pessoas com Transtorno do Espectro do Autismo podem se apresentar na forma de: isolamento, dificuldade de olhar o outro durante uma conversa, resistência para a realização de uma atividade em grupo, ausência de afeto e empatia. Esses fatores relacionados ao isolamento tendem a diminuir durante a idade adulta, no entanto os entraves em manter as amizades e o desenvolvimento de habilidades sociais tendem a se prevalecer (GADIA; TUCHMAN; ROTTA, 2004).

Sá, Siquara e Chicon (2015) afirmam que o autismo se apresenta antes dos três anos de idade e na maioria das vezes é confundido com variadas síndromes, podendo ser compreendido também como deficiência intelectual, embora não necessariamente ocorra essa comorbidade nas pessoas com Transtorno do Espectro do Autismo. Essa confusão pode ser explicada pelas características de dificuldade na comunicação, na interação social e pelas estereotípias no comportamento.

Em relação ao comportamento social em crianças com maior comprometimento, comportamentos inapropriados, tais como gritar, despir-se (...), podem ser uma grande fonte de preocupação. Já as menos comprometidas têm como principal fonte de preocupação, sintomas como dificuldades em relação à empatia, compreensão social e interações recíprocas que parecem ser os déficits nucleares no autismo. (BOSA, 2006, p.50)

Segundo Lampreia (2009), apesar da existência na literatura de instrumentos que podem ser utilizados para o diagnóstico do transtorno, geralmente esse ocorre a partir dos 18 meses de vida da criança, constituindo um período tardio. Portanto entende-se que um diagnóstico precoce pode contribuir para a diminuição dos sintomas ao longo do desenvolvimento do indivíduo. A autora ainda traz que existem outras medidas que podem ser utilizadas para o diagnóstico de caracterização precoce do autismo, a exemplo do relato dos pais, utilização de vídeos feitos de maneira a observar os comportamentos e também através da pesquisa do comportamento, tendo como análise a comunicação social que está atrelada ao desenvolvimento do ser. Desta forma contribui informando que,

A identificação precoce também parece ser importante no sentido de procurar minimizar o sofrimento da família e de tornar os profissionais de saúde e educação mais vigilantes para os possíveis sinais de risco autístico. Além disso, ela também poderá permitir a identificação de subtipos de autismo, isto é, de diferentes perfis e graus de severidade, assim como um melhor entendimento da tríade de prejuízos. (p. 162)

Não há tratamento definitivo para o autismo, esse transtorno é crônico, mas existem medidas que podem minimizar os sintomas. As formas de acompanhamento utilizadas em crianças se dão a nível psicossocial e educacional a fim de melhorar a linguagem, as funções sociais e de comunicação e diminuir os comportamentos de mal adaptação (NIKOLOV; JONKER; SCAHILL, 2006).

Para as pessoas com Transtorno do Espectro do Autismo é de suma importância o acompanhamento por interlocutores que estejam atentos as suas peculiaridades e que desenvolvam estratégias de comunicação tanto verbal quanto não verbal (TAMANHA; PERISSINOTO, 2011). Em vista disso, em estudo realizado por Lampreia (2004) este afirma que

O prejuízo linguístico no autismo envolve problemas de comunicação não-verbal, problemas simbólicos, problemas de fala, assim como problemas pragmáticos. Há falhas em habilidades que precedem a linguagem como o balbúcio, a imitação, o uso significativo de objetos e o jogo simbólico. Há também falhas na compreensão da fala, falta de gestos, mímica e do apontar. (LAMPREIA, 2004, p. 113)

Os momentos de interação entre crianças e adultos tornam-se importantes por proporcionar trocas com o outro, pois essas são primordiais nesta etapa do desenvolvimento, constituindo-se excelentes oportunidades para o desenvolvimento de estratégias educacionais (BOSA, 2006).

Diante disso, compreende-se que as formas de aprendizagem não devem estar restritas apenas a aquisição de conhecimentos conceituais, mas a promoção de atividades pedagógicas e propostas curriculares devem incidir diretamente em novas formas de percepções do estudante, ajudando-o a desenvolver novas formas de aprendizado e interação tanto no âmbito dos saberes quanto no contexto sócio cultural (MOSQUERA; TEIXEIRA, 2010).

2.2. A INCLUSÃO DE ESTUDANTES COM AUTISMO: DESAFIOS PARA UM ENSINO INCLUSIVO

Diante das características das pessoas com Transtorno do Espectro do Autismo anteriormente apresentadas, tem-se consciência dos desafios de envolvê-los no processo de aprendizagem na escola. Isso porque, neste trabalho defende-se que o processo de inclusão educacional não se limita apenas a inserção do estudante em sala de aula, mas é necessário e fundamental construir estratégias pedagógicas que visem e promovam o desenvolvimento deste.

Nessa perspectiva inclusiva, entende-se que é importante que se tenha uma adaptação do currículo escolar que envolve: a revisão dos conteúdos curriculares socializados, a readequação dos objetivos propostos, a avaliação das metodologias e a diversificação das formas de avaliação utilizadas pelas instituições de ensino de forma a incluir, de fato, o estudante, considerando-se o seu contexto e realidade. Entende-se que envolver os alunos nos processos que acontecem no cotidiano é compreender o seu papel na sociedade e como suas atitudes influenciam num todo,

ainda que apresentem peculiaridades no desenvolvimento como no caso das pessoas com Autismo.

O direito a educação de pessoas que apresentam alguma necessidade educacional especial é garantido em lei. A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 208, trata sobre o dever do Estado com relação à Educação e traz em seu inciso terceiro que é papel deste promover e garantir o “atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino”. Por sua vez, a Lei Federal nº 9.394/1996, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), preconiza, no inciso primeiro do artigo 59, que os sistemas de ensino devem assegurar aos estudantes que apresentam necessidades educacionais especiais, como os Transtornos Globais do Desenvolvimento, “currículos, métodos, técnicas, recursos educacionais e organização específicos para atender as suas necessidades”.

No entanto, uma legislação importante para as pessoas com autismo foi a criação da Lei Federal 12.764 em 27 de dezembro de 2012, que instituiu a Política Nacional de Proteção dos Direitos da pessoa com Transtorno do Espectro Autista regulamentada pelo Decreto 8.368/2014, resultando numa maior proteção e segurança a essas pessoas.

Essa Lei 12.764/2012 é conhecida também como Lei Berenice Piana, em homenagem a uma mãe que incansavelmente lutou por seu filho que apresenta autismo e, com o apoio de outras pessoas, lutou para a construção de um projeto, em esfera nacional, que se constituísse em benefício de todo esse grupo social. A lei supracitada aborda o autismo como uma “síndrome clínica” e apresenta em seu segundo parágrafo que “A pessoa com transtorno do espectro autista é considerada pessoa com deficiência, para todos os efeitos legais”, ou seja, a promulgação da lei objetiva garantir a essas pessoas a inclusão nos diversos ambientes, assim como já havia sido assegurado para as pessoas com deficiência.

Desse modo, a promulgação da Lei 12.764/2012 possibilita que as pessoas com autismo tenha acesso ao sistema de saúde, conferindo, dentre outros, o direito ao diagnóstico precoce, medicamentos e medidas que proporcionem o diagnóstico e acompanhamento. Além disso, assegura o direito ao acesso ao mercado de trabalho e a assistência social.

No que diz respeito ao ensino, a referida lei assegura o acesso à educação, ao ensino profissionalizante e nas escolas regulares. Caso o estudante tenha a

necessidade de outra pessoa que o acompanhe na realização das atividades, isso também lhes é assegurado.

Em relação ao acesso à instituição escolar, o artigo 7º afirma que “o gestor escolar, ou autoridade competente, que recusar a matrícula de aluno com transtorno do espectro autista, ou qualquer outro tipo de deficiência, será punido com multa de 3 (três) a 20 (vinte) salários-mínimos” (BRASIL, 2012).

Para implementação desta lei federal foi criada a nota técnica 24/2013 que orienta aos sistemas de ensino sobre as ações necessárias a fim de que se garanta o que foi proposto em lei.

Essa garantia de acesso a escolarização é muito importante, pois o desenvolvimento do indivíduo enquanto ser crítico é possibilitado através da educação, que o possibilita aprimorar suas capacidades, tornando-o capaz de formar e apresentar suas ideias e opiniões. Assim, reconhece-se que a educação possibilita conhecer e adquirir conhecimento, constituindo-se a base para a vida.

Entretanto, durante muito tempo as pessoas que apresentavam alguma necessidade especial eram categorizadas como indivíduos doentes e sem a capacidade de ter uma vida autônoma. Dessa forma estiveram à margem da sociedade e ficaram circunscritas à caridade das pessoas e da assistência e não como membro da sociedade e sujeitos ativos com a garantia dos seus direitos. Essa visão ainda hoje é presente na sociedade brasileira, constituindo-se um risco à garantia dos direitos já conquistados por essas pessoas. (BRASIL, 2001).

No entanto, a diferença não deve ser motivo de tratamento inferior em nenhum aspecto e em nenhuma situação, pois todos são iguais perante a lei. Assim, entende-se que a presença de uma necessidade especial não desqualifica ninguém. O que torna as pessoas diferentes se refere a sua capacidade de ser, estar e agir diante do mundo que é diverso e precisa ser respeitado.

Desse modo, promover e construir uma sociedade inclusiva é de suma importância para a construção de uma sociedade democrática e justa. Assim, a inclusão pode ser entendida como

a garantia, a todos, do acesso contínuo ao espaço como da vida em sociedade, sociedade esta que deve estar orientada por relações de acolhimento à diversidade humana, de aceitação das diferenças individuais, de esforço coletivo na equiparação de oportunidades de desenvolvimento, com qualidade, em todas as dimensões da vida (BRASIL, 2001. p. 20).

Diante disso, proporcionar uma educação com caráter inclusivo resulta em mudanças na gestão política, na gestão da unidade de ensino bem como nas práticas pedagógicas da escola (MOTA; CHAVES FILHO, 2005). Essa abordagem relacionada à educação inclusiva tem tido uma discussão maior durante a década de 1990 afim de diminuir as desigualdades sociais (BISSOTO, 2013), pois é uma reação contra a exclusão social que ainda se faz presente na sociedade.

Pode-se afirmar então, que os mecanismos de inclusão social constituem-se em retratação aos segmentos da população historicamente excluídos. No entanto, a discussão sobre a inclusão social costuma ser abordada quase sempre a partir de obstáculos associados a seu caráter oposto, no caso a exclusão social (MOTA; CHAVES FILHO, 2005).

Para os estudantes com necessidades especiais educacionais, a educação tem o propósito de diminuir situações de exclusão que os impede de se envolver plenamente na sociedade e conferir exercício de cidadania, desse modo, a educação inclusiva torna-se de suma importância para esses estudantes, promovendo uma aprendizagem factual e o aprimoramento do desenvolvimento de suas habilidades (BALSSALOBRE, 2008). Além disso, o autor afirma que “a verdadeira inclusão presume o redimensionamento de vários aspectos, tais como estruturas físicas da escola, adaptações curriculares e mudanças de atitude dos educadores” (p.293).

A discussão decorrente da inclusão de pessoas com autismo, não deve se restringir apenas ao contexto educacional, mas sim, ir além, chegando em outras instâncias da sociedade.

A abordagem sobre a educação inclusiva não deve ser associada apenas a presença de estudantes com necessidades educacionais especiais no âmbito escolar, mas deve sim compreender as modificações necessárias nos vários âmbitos da escola, a exemplo do arquitetônico e do organizacional pedagógico, incluindo alterações comportamentais dos participantes inseridos no processo de ensino e aprendizagem, de forma a assegurar também a permanência dos mesmos nas instituições de ensino regular (OLIVEIRA et al 2011). Nesse contexto, Dota e Álvaro (2009) afirmam

Embora o tema inclusão seja amplamente discutido no meio acadêmico, político e social, nota-se a falta de informação e a distorção quanto ao verdadeiro significado deste processo,

bem como do próprio termo “deficiente”. (...) pode-se afirmar que o problema quanto ao processo em si, é algo construído historicamente, na sociedade, com o monopólio político e suas ideologias distorcidas, voltadas para interesses próprios. (...) Para o ensino-aprendizagem acontecer com sucesso é necessário que o professor prepare aulas que se adaptem aos alunos, inclusive àqueles portadores de necessidades especiais que foram incluídos em sua sala. Que o professor não seja apenas mero consumidor, mas produtor do saber, crítico e reflexivo, consciente da realidade de seus alunos (p. 127 – 128).

Ainda pensando nos desafios para construção de uma escola inclusiva, Silva (2011) traz que

A escola inclusiva implica mudanças relativamente à atitude com que a perspectivamos, que pode determinar o sucesso ou o insucesso dos alunos; à prática pedagógica que a comunidade escolar desenvolve, que deve ter implícita a cooperação ou, no mínimo, a colaboração entre todos os atores que intervêm no seu espaço; à organização e à gestão da escola que, frequentemente, quando as situações são mais complexas tem de implementar projetos, tantas vezes parecerias com outras instituições, de modo a garantir uma resposta a mais adequada possível aos alunos que carecem dela (p.121 - 122).

Compreendendo essa amplitude de mudanças requeridas à escola numa perspectiva de educação inclusiva, infere-se também na necessidade de se repensar a formação do professor que atua com esses estudantes com características peculiares. Nesse sentido, a formação de professores para a atuação com a Educação Inclusiva requer conhecimentos específicos que o possibilitem o desenvolvimento e aprimoramento de uma prática educacional eficiente no encontro com a diversidade na sala de aula e essa prática deve considerar as especificidades de cada aluno, promovendo, com eficiência, o processo de ensino e aprendizagem (BENITE et al, 2009). Nessa perspectiva, entende-se que é preciso uma formação sólida relativa a conteúdos específicos de sua área de atuação, bem como estratégias pedagógicas para a atuação do docente com alunos que apresentam alguma necessidade educacional especial.

Tem-se então que a inclusão requer empenho e preparo das instituições de ensino, em especial da formação continuada do docente, o qual terá um contato maior e mais direto com esses estudantes em classe. Nesse sentido, é de suma importância que os profissionais docentes em exercício possam refletir sobre a sua

formação, embora as instituições formadoras não devam deixar de investir naqueles que estão ainda em formação inicial, os futuros educadores (OLIVEIRA et al, 2011).

A formação continuada docente na perspectiva inclusiva é um desafio constante, pois entende-se que a aprendizagem está associada, em grande parte, pelas contribuições provenientes do profissional docente que atua com o estudante a cada dia. Para Martins (2014), “nos ambientes ditos inclusivos deve prevalecer uma cultura inclusiva implicando uma mudança de atitudes no seio da comunidade educativa”.

No entanto, embora na legislação e nos discursos educacionais a inclusão já seja considerada como um fato, a sua operacionalização é sempre um desafio. Nesse sentido Silva (2011) diz que

Sendo a diversidade um fator inerente a todos os seres vivos, falar de inclusão, uma palavra de ordem nos nossos dias, conduz-nos à reflexão sobre este conceito que, embora aceite pela generalidade das pessoas como “aquilo que deve ser”, suscita sempre muitas dificuldades quanto à sua implementação. (p. 120)

É importante que se ressalte que compartilhar um único espaço físico não se configura inclusão, ou seja, mesmo que a escola torne-se um ambiente compartilhado por pessoas diversas, não se torna fácil promover uma aprendizagem significativa a todo o corpo discente, principalmente quando esses apresentam problemáticas complexas e quando não há recursos necessários para atendimento às especificidades (SILVA, 2011).

A escola inclusiva deve proporcionar o respeito e a equidade no atendimento a todas as especificidades, como também se reestruturar para proporcionar o desenvolvimento de todos os indivíduos, independente dos seus déficits ou necessidades apresentadas (BARBOSA; CONTI, 2011). Assim, é necessário “construir um ambiente escolar que seja acolhedor e adequado para as necessidades e particularidades de todos os alunos” (OMOTE, 2005).

Ainda de acordo com este autor

A educação inclusiva implica uma total mudança de mentalidade, requerendo o abandono de uma concepção fundamentada em alguns valores padronizados de capacidades individuais de realização. Exige que toda a comunidade escolar respeite as mais variadas diferenças que

qualquer aluno pode apresentar, reconhecendo nelas a oportunidade de aprendizagem de todos. A educação inclusiva implica uma enorme mudança na concepção, que não se produz a partir de decisões tomadas em assembleias ou de vontades expressas em moções nem por meio de leis (OMOTE, 2005, p. 35 – 36).

Sob o aspecto das pessoas que vivenciam o autismo que apresentam, dentre outros obstáculos, os entraves na socialização, é necessário que o professor crie situações para o estabelecimento de uma comunicação efetiva e de interações que promovam o aprendizado. Isso deve acontecer, pois é de extrema importância que um estudante com necessidades educacionais especiais se faça presente, não em seu sentido figurado, mas se torne efetivamente inserido no processo de aprendizagem em classe regular, fazendo jus a todas as oportunidades independente de suas especificidades (DOTA; ÁLVARO, 2009).

2.3 ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS PARA O TRABALHO DIRIGIDO A ESTUDANTES COM AUTISMO NA ESCOLA

Possibilitar a inserção de metodologias para o ensino de estudantes com necessidades educacionais especiais, especificamente aqueles que vivenciam com o diagnóstico de autismo, propicia o seu crescimento e a sua construção de conhecimentos.

A definição da palavra estratégia vem do latim *strategia* que constitui uma derivação dos termos gregos *stratos* - exército e *agein* - conduzir, ou seja, constitui-se uma atividade a ser conduzida em vista a um objetivo predeterminado (BRAGA, 2014). Portanto, a condução dessas atividades é parte importante do papel docente no espaço educacional.

As estratégias de ensino se consolidam na sala de aula, onde os conteúdos escolhidos pelo docente são discutidos e trabalhados, de forma a atingir os objetivos traçados especificados no planejamento. Dentro desta perspectiva, quanto mais planejada for a abordagem de um conteúdo, considerando-se a diversidade dos alunos, maiores serão as chances do professor alcançar todo o seu grupo. É importante lembrar que o planejamento é flexível e, portanto, o professor precisa ajustar as estratégias formuladas inicialmente com as conjunturas que ocorre ao longo da atividade proposta (BRAGA, 2014).

Nessa perspectiva, as estratégias de ensino estão intimamente ligadas à forma de atuação do professor em sala de aula na mediação dos conteúdos. De acordo com Bonggino (2009), o processo de ensino resulta em avaliar o saber dos alunos, isto é, em conhecê-los e ao mesmo tempo trazer estratégias específicas de modo que os alunos possam compreender o conteúdo curricular, estruturando os conhecimentos que relacionem suas vivências aos saberes científicos.

Os estudantes com o diagnóstico de autismo apresentam peculiaridades na relação à aquisição do conhecimento, devido às áreas comprometidas, a chamada tríade. Nesse sentido, torna-se importante a inserção de estratégias metodológicas que resultem numa adaptação curricular para esses sujeitos, possibilitando a sua inclusão no contexto educacional.

Conforme Chicon, Sá e Fontes (2013), a realização de estudos sobre práticas pedagógicas no cenário educacional devem apresentar meios, estratégias e formas de promover momentos de interação e mediação, sensibilização, para que o estudante com necessidade educacional especial possa obter um ambiente acolhedor, propiciando o acesso e a permanência na escola, bem como, o sucesso almejado.

No campo do ensino e aprendizagem, a mediação visa ajudar o aluno a compreender algo, de modo que seja capaz de realizar sozinho, posteriormente, aquilo que só conseguia mediante ajuda do outro. Para isso o professor adquire o importante papel de mediador, possibilitando o crescimento dos estudantes. Assim, “numa relação de ensino e aprendizagem, mediar significa *fornecer níveis de ajuda*, planejados de forma intencional e que se ajustem às necessidades dos educandos.” (PIMENTEL, 2007, p. 64).

O planejamento de uma estratégia de ensino é, portanto, trazido por Braga (2014) como algo primordial no processo de ensino e de aprendizagem, portanto um objetivo de aprendizagem para ser alcançado, precisa ser planejado na atuação do docente com os estudantes.

Em vista disso, o planejamento que considere às necessidades dos alunos e a diversificação das atividades de ensino pelo docente precisa atingir objetivos específicos. Muitas dessas atividades associam-se a proporcionar aos estudantes possibilidades de inserirem-se na discussão sobre variados assuntos, em diferentes áreas, facilitando a compreensão do conteúdo, deixando-o mais prazeroso e ao mesmo tempo contemplando a todos em sala de aula.

Na proposição de atividades diversas no ensino para estudantes com autismo é válido ao professor envolver desafios passíveis de serem alcançados com vistas a aprimorar as áreas mais limitantes nestas pessoas, relacionadas às dificuldades na fala, interação e comportamento. Por outro lado, a abordagem de questões que envolvem o cotidiano do aluno tende a apresentar uma eficácia maior, facilitando a compreensão e a aprendizagem significativa.

O processo de ensino está, portanto, relacionado à necessidade por parte do professor em compreender os processos de conhecer dos alunos e também avaliar o seu conhecimento, bem como proporcionar estratégias que possibilitem aos alunos reestruturarem, esquematizarem e ressignificarem seus conhecimentos, suprimindo as necessidades que aparecem ao longo do processo e encurtando as distâncias presentes entre os conteúdos integrantes do currículo e a turma (BOGGINO, 2009).

Os professores ao oportunizarem pequenos ajustes como, por exemplo, passar os conteúdos no quadro sem ditá-los, respeitar a organização espaço-temporal do quadro, permitir o auxílio dos colegas na realização das atividades pedagógicas, realizar a correção dos exercícios no quadro contando com a participação do aluno, bem como, oportunizar a realização de leituras orais e de apresentação de trabalhos, colaboram e potencializam a construção do conhecimento proporcionando também um ambiente mais prazeroso e acolhedor para o aluno. (BRIDI et al, 2006, p. 67-68).

Além disso, é importante destacar que os objetivos a serem alcançados no ensino de um conteúdo devem estar claramente traçados pelo professor, de modo que possa selecionar metodologias e estratégias envolventes com vistas a possibilitar a boa assimilação ao estudante com autismo.

É importante ressaltar que utilizar estratégias de ensino não se restringe apenas a usar procedimentos técnicos e metodológicos no processo de aprendizado, mas, ajudar o estudante a usufruir as mesmas, como faz um mediador do próprio conhecimento (OLIVEIRA, BORUCHOVITCH e SANTOS, 2009).

Para eficácia dessa mediação o educador precisa compreender os aspectos limitantes que os estudantes com autismo apresentam, decorrentes das áreas mais afetadas (interação social, linguagem, comportamento etc.), bem como deve buscar descobrir as habilidades que o aluno apresenta, pois essas são potencializadas no decorrer do processo de ensino, a partir de objetivos e metodologias flexíveis e de

recursos didáticos apropriados, propiciando a compreensão dos conteúdos curriculares (BRIDI, 2006).

Quando se discute o processo de ensino este não deve ser compreendido com algo distante do processo de aprendizagem, mas como algo mútuo, relacionado através de procedimentos metodológicos, de mediações pedagógicas que constroem possibilidades de aprendizagens cada vez mais significativas e críticas, proporcionando ao estudante a elaboração e construção do conhecimento (ALMEIDA, 2002).

Santos e Boruchovitch (2009) dizem que “ensinar e aprender demandam planejamento zeloso, porém, antes de ensinar a aprender, o professor deve ter aprendido como aprender”.

Dessa forma, o professor ao mediar a aprendizagem de um aluno com autismo deve criar possibilidades para que este aluno esteja envolvido no processo de aprender, consiga se comunicar e compreender o que está sendo ensinado, estabelecendo relações dos conteúdos trabalhados com sua realidade. Outra estratégia pedagógica deve ser favorecer o trabalho em pequenos grupos e que nesses grupos sejam criadas possibilidades de interação com o aluno com autismo de modo a envolvê-lo no processo de aprender, pois é através da interação com os outros que se dá a internalização do conhecimento, isto é, a reconstrução interna dos conteúdos. (VYGOTSKY, 1984).

3. METODOLOGIA

Neste capítulo são apresentados o tipo de pesquisa escolhido e os caminhos metodológicos trilhados na realização da pesquisa. É importante ressaltar que a opção metodológica deve estar relacionada com o problema de pesquisa, neste caso: Como a produção acadêmica tem abordado as estratégias metodológicas, no ensino de Ciências e Biologia, voltadas para atender às necessidades de aprendizagem de estudantes com autismo em salas regulares?

Desse modo, foi utilizado como procedimento uma pesquisa bibliográfica, com um enfoque qualitativo, a partir de uma revisão sistemática de literatura realizada por meio de bases nacionais de dados, visando conhecer como os profissionais docentes da área de Ciências e Biologia trabalham os conteúdos curriculares e as atividades de ensino de modo a favorecer a inclusão de estudantes com autismo nas salas regulares.

A respeito do tipo de pesquisa realizada, a pesquisa bibliográfica, Gil (2008) caracteriza como sendo,

(...) desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. (...) A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente. (...) convém aos pesquisadores assegurarem-se das condições em que os dados foram obtidos, analisar em profundidade cada informação para descobrir possíveis incoerências ou contradições e utilizar fontes diversas, cotejando-se cuidadosamente (GIL, 2008, p. 50-51).

É necessário ressaltar que as discussões e estudos sobre a abordagem e a condução docente para a inclusão de estudantes com autismo ainda são recentes, tornando esse estudo ainda mais minucioso e desafiador.

Marconi e Lakatos (2003) trazem a pesquisa bibliográfica como um apanhado de estudos até então já realizados sobre determinada temática, envolvidos de importância, visando fornecer dados atualizados e pertinentes com relação à escolha do tema, constituindo assim, uma fonte vasta de informações.

A abordagem utilizada na pesquisa para análise dos dados levantados foi qualitativa de cunho exploratório. Para Gil (2008) esse tipo de pesquisa visa

desenvolver, explicar e modificar conceitos e ideias, possibilitando ter um olhar amplo acerca de um fato.

O estudo foi realizado a partir do levantamento de produções em bases de dados. Essas bases reúnem um conjunto de informações armazenadas para uma determinada aplicação ou propósito específico. De acordo com o Módulo Científico referente a Pesquisa em bases de dados, elaborado por Graziosi, Liebano e Nahas, a base de dados bibliográficas são conjuntos de dados inter-relacionados e organizam teses, dissertações e artigos publicados em revistas científicas, tendo como objetivo principal oferecer informações atualizadas e confiáveis a partir da necessidade do usuário.

3.1. DEFINIÇÃO DOS BANCOS DE DADOS

Nesta pesquisa o levantamento bibliográfico dos materiais analisados envolveram pesquisas acadêmico-científicas dando ênfase aos achados nas categorias de artigos, trabalho de conclusão de curso, dissertações e teses publicadas em bases de dados com reconhecimento nacional. A seguir são apresentados os bancos de dados utilizados com uma breve caracterização dos mesmos.

3.1.1. Scielo

A *Scientific Electronic Library Online* - SciELO constitui-se numa biblioteca eletrônica que reúne uma coleção selecionada de periódicos científicos brasileiros. Esta base é resultado de um projeto desenvolvido com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - Fapesp, em conjunto com o Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde – BIREME e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq. Este projeto caracteriza em seu objetivo o desenvolvimento de uma metodologia comum para a preparação, armazenamento, disseminação e avaliação da produção científica em formato eletrônico.

A base de dados do Scielo foi criada em 1998, com o objetivo em disponibilizar uma biblioteca eletrônica, proporcionando amplo acesso as coleções de periódicos,

aos fascículos de cada título de periódico, assim como aos textos completos dos artigos. Hoje, a referida base apresenta o total de 1.249 periódicos.

3.1.2. Domínio Público

O Portal Domínio Público foi lançado em novembro de 2004 com vistas a possibilitar a coleta, integração, preservação e compartilhamento de conhecimentos. O seu objetivo caracteriza em promover o acesso às obras literárias, artísticas e científicas (na forma de textos, sons, imagens e vídeos), que já estejam em domínio público ou que tenham a sua divulgação devidamente autorizada, bem como contribuir para o desenvolvimento da educação e da cultura, assim como, aprimorar a construção da consciência social, da cidadania e da democracia no Brasil.

No período de seu lançamento o Portal continha um acervo de 500 obras. Hoje consta de 198.122 cadastros realizados no site, entre imagens, sons e vídeos, dos quais 182.451 apresenta-se em forma de texto.

3.1.3. Capes

O Portal de Periódicos da Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) foi criado em 1990 no momento em que estavam em crescente difusão as bibliotecas virtuais. O Portal inicialmente apresentava um acervo contendo 1.419 periódicos e nove bases referencias que contemplava todas as áreas do conhecimento.

Esse periódico constitui uma base de dados tornando-se uma importante ferramenta às atribuições da Capes de fomento, avaliação na regulação dos cursos de Pós-Graduação e desenvolvimento da pesquisa científica no Brasil. E nesse intuito ele busca promover o fortalecimento dos programas de pós-graduação presentes no Brasil através da democratização do acesso online à informação científica internacional de alto nível. Atualmente, o seu acervo apresenta mais de 38 mil títulos com texto completo, 123 bases referenciais, 11 bases relacionadas exclusivamente a patentes, além de comportar livros, enciclopédias e obras de referência, normas técnicas, estatísticas e conteúdo audiovisual.

3.2: PERCURSO METODOLÓGICO NOS BANCOS DE DADOS

A fim de se realizar o levantamento de trabalhos acadêmico-científicos e investigá-los mediante o objetivo de analisar as pesquisas acadêmicas sobre a utilização de estratégias metodológicas no ensino de Ciências e Biologia de estudantes com diagnóstico de autismo em escolas regulares, a presente pesquisa foi dividida em três momentos.

No primeiro momento, foram definidas as bases de dados com grande relevância no país, tendo sido selecionadas três, sendo elas Scielo, Portal de Periódicos da Capes e Portal Domínio Público, as quais contam com artigos, dissertações e teses. O levantamento dos estudos foi realizado com a utilização do descritor “Autismo” nas referidas bases de dados, fazendo o levantamento do número total de pesquisas que tratassem sobre o assunto. Como resultado deste primeiro levantamento, observou-se o quantitativo de 1.101 publicações relacionadas ao tema, envolvendo: resumos expandidos, trabalhos monográficos, dissertações, teses, artigos, relatos de experiência, revisão de literatura, estudo de caso e realização de práticas. A produção encontrada correspondia a 804 publicações no portal de Periódicos da Capes, 256 publicações no Portal *Scielo* e 41 publicações no portal Domínio Público.

No segundo momento, definiu-se um recorte temporal para a realização da análise bibliográfica, constituindo este no período de Julho de 2006 a Junho de 2016, totalizando 10 anos. Justifica-se a escolha por esse período devido ao fato de que em 2006 completou 10 anos de vigência da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394/96 o que poderia indicar estudos mais amadurecidos acerca da educação inclusiva.

Após o primeiro recorte temporal correspondente aos últimos dez anos, o número de trabalhos foi reduzido para 844. Essas pesquisas, em especial, variaram em sua maioria com a publicação de artigos em revistas nacionais e internacionais e uma parcela menor com a presença de dissertações e teses. A Tabela 1 demonstra a quantidade geral de pesquisas encontradas com uso do descritor autismo e as publicadas nos últimos 10 anos.

TABELA 1. Quantitativo dos trabalhos publicados sobre autismo por base de dados

Base de dados	Total amplo	2006 - 2016
Portal de periódicos da Capes	804	614
Scielo	256	201
Domínio Público	41	29
TOTAL GERAL	1.101	844

Fonte: Dados da pesquisa

Após análise dos trabalhos publicados no período de 10 anos, as pesquisas sobre autismo foram elencadas por áreas de discussão. Dentre as áreas com mais publicações no Portal de Periódicos da Capes e Domínio Público, destaca-se Psicologia – 180 e 12, Fisioterapia – 118 e 4, e Educação – 74 e 7, respectivamente; na base de dados Scielo destaca-se as áreas Psicologia – 46, Fonoaudiologia – 36 e Médica - 33, conforme apresentado na Tabela 2. Isso se constituiu no segundo recorte, agora com enfoque na área de produção do trabalho.

TABELA 2: Relação das áreas de abordagem sobre o Autismo presentes nas bases de dados

Área	Base de dados		
	Portal de Periódicos da Capes	Domínio Público	Scielo
Fonoaudiologia	43	1	36
Psicologia	180	12	46
Educação	74	7	30
Fisioterapia	23	-	13
Médica	118	4	33
Linguística	23	2	19
Saúde Pública	-	1	-
Qualidade de vida	55	-	7
Psiquiatria	56	-	13
Genética	42	2	4
Total	614	29	201

Assim, no terceiro momento foram selecionadas as produções relacionadas à área educacional a fim de responder aos objetivos propostos, sendo então feito um refinamento para aquelas que apresentavam uma abordagem sobre estratégias para o processo de ensino. Em seguida, realizou-se a leitura do material selecionado e a análise dos estudos levantados associados à temática.

Dentre os trabalhos na área educacional, eles caracterizam-se principalmente por estudos de revisão, formação docente e inclusão escolar, com um enfoque maior para a Educação Infantil e Ensino Fundamental I do que em relação ao Ensino Fundamental II e o Ensino Médio, além de estudos relacionados a associações das áreas clínica e educacional. Os estudos presentes nas bases de dados Portal de Periódicos da Capes, Domínio Público e Scielo comportam 36,5%, 28,6% e 23,3% respectivamente, para a atenção a estudantes do Ensino Infantil e Ensino Fundamental I. Com relação à escolarização, foram encontradas nove pesquisas associada a estratégias pedagógicas desenvolvidas ou realizadas com estudantes que apresentam o diagnóstico de autismo.

Das nove pesquisas selecionadas, três fizeram presentes em mais de uma base de dados, sendo “Autismo e ensino de habilidades acadêmicas: adição e subtração” e “Interações comunicativas entre uma professora e um aluno com autismo na escola comum: uma proposta de intervenção” presentes nas bases do Portal de Periódicos da Capes e Scielo e “Desenvolvimento e avaliação de um objeto digital de aprendizagem para as pessoas com autismo” presentes no Portal de Periódicos da Capes e Domínio Público. Assim, tais pesquisas foram contadas naquela base de dados na qual foi encontrada primeiro.

O Quadro 1 a seguir traz os trabalhos selecionados para análise.

Quadro 1: Relação das produções selecionadas

Base de dados	Título	Autores	Tipo	Ano	Instituição/Revista
Capes	Mesclando práticas em comunicação alternativa: Caso de uma criança com autismo	Débora Regina de Paula Nunes; Larissa Bezerra dos Santos	Artigo	2015	Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional

Quadro 1: Continuação...

Base de dados	Título	Autores	Tipo	Ano	Instituição/Revista
Scielo	Autismo e ensino de habilidades acadêmicas: adição e subtração	Camila Graciella Santos Gomes	Artigo	2007	Rev. Bras. Ed. Esp
Domínio Público	Desenvolvimento e avaliação de um objeto digital de aprendizagem para as pessoas com autismo	Tereza Cristina Carvalho Iwamoto de Oliveira	Dissertação	2010	Universidade Estadual Paulista
Capes	Atividades lúdicas no meio aquático: possibilidades para a inclusão	José Francisco Chicon; Maria das Graças Carvalho Silva de Sá; e Alayne Silva Fontes	Artigo	2013	Revista Movimento
Capes	Procedimento para ensinar respostas verbais espontâneas e variadas em crianças com desenvolvimento atípico	Priscila Simi Braíde	Dissertação	2007	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
Domínio Público	Autismo na escola: ação e reflexão do professor	Mara Lago	Dissertação	2007	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Capes	Par (peco, ajudo, recebo): um jogo colaborativo em mesa multi-toque para apoiar a interação social de usuários com autismo	Greis Francy Mireya Silva Calpa	Dissertação	2012	Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro
Capes	Desenvolvimento e avaliação de um jogo de computador para ensino de vocabulário para crianças com autismo	Rafael Moreira Cunha	Dissertação	2011	Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

Fonte: Dados da pesquisa

O quadro acima revela um quantitativo ainda pequeno de produções que abordam as estratégias pedagógicas desenvolvidas com estudantes com autismo em sala de aula regular, o que indica que essa é ainda uma temática carente de abordagem nas pesquisas sobre educação de pessoas com autismo.

A análise inicial permite perceber que as pesquisas concentram-se em sua maioria em 2007, constituindo-se o equivalente a 37,5% dos estudos encontrados. Um fator importante a considerar diz respeito à promulgação em 2012 da Lei Federal 12.764 que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista e em 2014 do Decreto 8.368 que regulamenta a Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Entretanto, os dados mostram que essa legislação não promoveu o aumento na incidência de pesquisas acerca dessa temática nesse período. Nas bases pesquisadas só foi possível verificar três trabalhos entre 2012-2015. Neste cenário, nota-se uma escassez e uma lacuna de trabalhos acerca de estratégias educacionais para estudantes que apresentam autismo.

No Quadro 2 a seguir são apresentados os objetivos das pesquisas selecionadas, conforme anunciado pelos autores.

Quadro 2. Objetivos das pesquisas selecionadas

Tipo	Ano	Objetivo
Artigo	2015	Avaliar a eficácia de uma adaptação do protocolo Pecs ⁵ e das estratégias do AMI ⁶ para o desenvolvimento da comunicação de uma criança autista de cinco anos, tendo-se uma professora como agente de intervenção.
Artigo	2007	Ensinar habilidades de adição e subtração para uma adolescente com autismo utilizando procedimentos adaptados com base em descrições sobre o quadro de autismo, princípios de aprendizagem da análise experimental do comportamento, técnicas de ensino e observação direta do repertório da participante.
Dissertação	2010	Analisar o processo de construção de um Objeto de Aprendizagem (OA) para as pessoas com autismo, e se este pode auxiliar a aprendizagem do aluno por meio do conhecimento de mundo e de atividades da vida diária.
Artigo	2013	Compreender e analisar a ação mediadora do professor no desenvolvimento de atividades lúdicas no meio aquático e a interação de uma criança autista com os colegas não deficientes nas aulas.

⁵ PECs: Picture Exchange Communication System. (Nota da autora).

⁶ AMI: Aided Modeling Intervention. (Nota da Autora).

Quadro 2. Continuação...

Tipo	Ano	Objetivo
Dissertação	2007	Investigar um procedimento para instalar em três crianças com desenvolvimento atípico, classificadas com autismo, uma cadeia de respostas verbais que iniciavam interações verbais sob objetos – brinquedos (estímulos discriminativos não verbais) e que tinham topografias variadas.
Dissertação	2007	Evidenciar como o professor constitui as estratégias que beneficiam o processo de aprendizagem do aluno incluído, contribuindo, assim para a formação de professores
Dissertação	2012	Apresentar um aplicativo colaborativo tipo jogo para mesa multi-toque com determinadas dimensões de colaboração, a fim de avaliar sua contribuição nas habilidades sociais e colaborativas de indivíduos com autismo com funcionamentos mais comprometidos do que os AAF ⁷ .
Dissertação	2011	Analisar o impacto de um programa de computador desenvolvido exclusivamente para ajudar crianças com autismo na aquisição de vocabulário.

Através da análise dos objetivos pode-se perceber que a abordagem dos trabalhos se insere na perspectiva da mediação do professor em sala de aula com uso de estratégias pedagógicas para o ensino de alunos com autismo em sala de aula regular.

O artigo 1 retrata a utilização de programas já descrito na literatura para o uso e avaliação junto a estudantes com o autismo. O estudo 2 aborda a implementação de uma estratégia em uma área para um conteúdo específico. Os estudos 3, 7 e 8 usufruem o computador como um recurso didático para o desenvolvimento de jogos. Os estudos 4 e 6 abordam a formação docente para o trabalho com esses sujeitos alvo. E o estudo 5 utiliza os aspectos da ludicidade para o ensino. Todos os trabalhos selecionados foram analisados no capítulo seguinte.

⁷ AAF: autismo de alta funcionalidade (Nota da Autora)

4. RESULTADOS

Neste capítulo serão apresentados os resultados referentes a pesquisa realizada nos bancos de dados acerca da utilização de estratégias metodológicas no ensino de Ciências e Biologia de estudantes com diagnóstico de autismo em escolas regulares. As publicações pesquisadas envolvem artigos, dissertações e teses. A realização deste estudo considerou os trabalhos produzidos em instituições de ensino superior ou publicados em revistas brasileiras nos últimos 10 anos.

Para análise dos trabalhos foram levantadas categorias de análise, envolvendo estratégias metodológicas para o ensino de estudantes com autismo; e o ensino de ciências e biologia para estudantes com autismo.

4.1 ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS PARA O ENSINO DE ESTUDANTES COM AUTISMO

Nessa seção serão apresentados os estudos levantados decorrentes da temática da pesquisa, bem como uma abordagem referente às estratégias utilizadas no ensino de estudantes com autismo. Entende-se que proporcionar estratégias de ensino que visem à aprendizagem, aprimorando e desenvolvendo suas potencialidades, é de suma importância no processo de inclusão destes.

O artigo selecionado “Atividades lúdicas no meio aquático: possibilidades para a inclusão” de autoria de Chicon, Sá e Fontes (2013), contou com a observação, registro e análise das atividades lúdicas junto a 15 crianças em turma inclusiva com a presença de uma criança com autismo. As atividades foram feitas em uma piscina, marcadas basicamente por uma recepção de acolhimento e conversa inicial e um segundo momento de intervenção associado às atividades da natação e posterior conversa com os alunos sobre a atividade desenvolvida. As ações pedagógicas desenvolviam-se em especial em pequenos grupos e em duplas, além da relação dialógica na qual o tema da diferença era dado ênfase através de aportes teóricos.

Nesse sentido, os autores destacam o curso das ações pedagógicas marcadas pela exploração do corpo e do

tema das diferenças por meio de situações concretas e de curta duração, como: solicitar que as crianças olhassem para suas próprias mãos e, com o auxílio do estagiário, fossem percebendo as diferenças entre os dedos (tamanhos, função, formato). A partir desse olhar reflexivo, íamos estabelecendo uma relação com as diferenciações presentes entre elas. (CHICON, SÁ, FONTES, 2013, p. 111)

Pode-se perceber que ação pedagógica proposta possibilita o trabalho, em grupos ou duplas, atrelado também ao brincar, propiciando importância e significatividade à interação com o outro. O desenvolvimento de atividades em conjunto com os demais promove a interação social e, conseqüentemente, a troca de saberes e experiências, possibilitando o desenvolvimento dos estudantes com autismo nessa dimensão que lhe é limitante, bem como com relação à comunicação.

A relação entre o professor e o aluno com autismo na promoção de estratégias metodológicas é de suma relevância. Desta forma, Chicon, Sá e Fontes (2013) afirmam que a mediação deve ser realizada a partir do momento em que delimita o espaço onde a criança pode caminhar de forma independente até o momento em que esta precisa do outro para caminhar e complementa afirmando que “o sujeito é ativo, portanto, é também responsável para captar e reelaborar o que lhe faz sentido desses contatos” (p.115).

O papel mediador do professor é, pois, importante para o alcance do objetivo proposto.

O professor deve atuar com uma preocupação em atender às diferenças e, para cumprir esse papel, precisa agir como mediador nas relações dos alunos consigo mesmo, com os colegas e com os objetos, ajudando-os a superar as dificuldades que emergem do processo ensino-aprendizagem e orientando-os para que atinjam níveis de independência e autonomia (CHICON, SÁ, FONTES, 2013, p. 116)

Nesse processo mediador, as brincadeiras propostas durante o ato educativo constituem aspectos essenciais no contexto do ensino. Assim sendo, essas metodologias não devem ser deixadas a parte, mas aprimoradas constantemente, contribuindo para o ensino dos estudantes com autismo.

O segundo estudo, intitulado “Mesclando Práticas Pedagógicas em Comunicação Alternativa” de Nunes e Santos (2015), foi realizado junto a um estudante com autismo de cinco anos e uma professora de apoio pedagógico numa

sala de atendimento pedagógico individualizado em uma clínica. Nessa intervenção foi avaliada a eficiência das PECs (*Picture Exchange Communication System*) e em seguida foi feita a verificação do seu efeito mediante a realização e aplicação de estratégias de ensino no comportamento comunicativo do aluno, como jogos e pictogramas.

Os pictogramas são caracterizados por serem símbolos gráficos, desenhos com fácil compreensão e leitura visual, importantes no ensino em diversos conteúdos. Constituem ferramentas educacionais de ensino, caracterizadas pela informação visual, utilizadas no ambiente educativo a fim de possibilitar a comunicação dos estudantes com autismo em sala de aulas regulares, os quais possuem a fala como uma das áreas afetadas. A utilização dessas imagens pelo professor enquanto estratégia metodológica para mediar um dado conteúdo possibilita relações entre os estudantes e o universo fora do âmbito escolar.

A pesquisa intitulada “Desenvolvimento e avaliação de um jogo de computador para ensino de vocabulário para crianças com autismo” (CUNHA, 2011) visava a aplicação de um jogo com crianças com autismo em idades diferenciadas. A proposta foi aplicada a meninos entre 4 a 9 anos de idade que frequentavam escolas regulares e um desses em escola regular com a presença de um mediador. A aplicação ocorreu junto a fonoaudióloga em um consultório particular ou na casa das crianças. O procedimento contava com quatro etapas: pré-avaliação, pré-treino, treinamento com o jogo desenvolvido e pós-avaliação. O estudo concluiu que os sujeitos que apresentavam autismo leve conseguiram compreender as palavras ensinadas durante o jogo desenvolvido. Todas as crianças tiveram benefícios adicionais e o aprendizado de novas palavras. Para as crianças com autismo severo, notou-se que o jogo proporcionou o desenvolvimento motor fino e a pesquisa demonstrou que a criança pode aprender com a utilização do computador.

O quarto estudo intitulado “Autismo na escola - reflexão do professor”, de autoria de Lago (2007), investigou a atuação do professor no ensino regular e como este proporciona estratégias para a inclusão do estudante com autismo propiciando a aprendizagem e a interação da turma na rede municipal de ensino na cidade de Porto Alegre. Participaram deste estudo dois professores, os quais utilizavam textos de literatura e jogos de quebra-cabeça. A partir do estudo, a autora concluiu que as professoras evidenciam as especificidades do estudante com autismo, adaptando as

atividades para então construir estratégias que propiciem flexibilidade nas rotinas. O planejamento é algo essencial para o sucesso das atividades.

Nas observações realizadas por Lago (2007) com o primeiro professor, a turma continha estudantes na faixa etária de 9 a 11 anos e apenas um aluno apresentava autismo. Os resultados permitiram inferir que as estratégias utilizadas pela docente estavam atreladas a trazer esse aluno para os momentos de discussão e nesse intuito, resultavam numa atenção maior perante as contribuições que pudessem ser apresentadas pelo estudante e caso sendo pertinentes ao conteúdo, podia replanejá-lo naquilo que estava sendo proposto. Esse replanejamento caracterizava-se como adaptação de atividades e para o autor possibilitava a autonomia do estudante em diversos cenários. Nesse caso, a professora visava sempre valorizar as atividades realizadas pelos alunos e as caracterizava de forma adequada dentro do contexto em que estava trabalhando. Quando as questões trazidas por ele se dissociasse do que se estava discutindo, a docente não as desconsiderava, mas fazia uma explanação, observando o que poderia estar inserido no contexto a ser estudado, constituindo momentos de interação e troca na relação com o aluno (LAGO, 2007).

Com relação ao segundo caso observado por Lago (2007), a professora visava realizar atividades que até então não estavam previstas, a fim de promover a interação conjunta com todos e desta forma destaca “a professora faz um planejamento de acordo com o objetivo geral e procura regular as ações posteriores através da avaliação dos resultados das atividades propostas aos alunos” (LAGO, 2007, p. 129).

Nesse caso, a utilização de jogos de quebra-cabeça já era algo que tinha a atenção da estudante com autismo e conhecendo sobre isso, a professora buscou trazer mais desse elemento estratégico para a sala de aula de modo a possibilitar uma maior interação com os demais alunos e ao mesmo tempo a participação de todos.

À aluna em sala de aula foi possibilitado uma liberdade maior neste espaço de ensino, permitindo que ela circule mais, influenciando positivamente na organização de seu pensamento e, conseqüentemente, resultando em melhorias para o ensino, bem como na interação entre os demais colegas.

Pelo exposto por Lago, ambas as professoras desafiam as especificidades dos estudantes com autismo e, mediante as necessidades apresentadas por estes

constroem estratégias de ensino que propiciem o aprendizado, contemplando a todos.

O estudo de Oliveira (2010), intitulado “Desenvolvimento e avaliação de um objeto digital de aprendizagem para as pessoas com autismo”, buscou analisar como a construção de um software de ensino dirigido às pessoas com autismo pode auxiliá-los no aprendizado através de atividades contextualizadas. O desenvolvimento de um objeto de aprendizagem “Aprendendo com a Rotina” foi realizado junto a dois participantes, a fim de investigar como o objeto para pessoas com autismo, através de atividades diárias, podem suprir as necessidades educacionais. O objeto desenvolvido nesse estudo teve o intuito de trazer para o processo de ensino situações da vida cotidiana dos estudantes de modo que eles pudessem compreender o conteúdo trabalhado, estimulando a sua cognição.

Calpa (2012) realizou o estudo intitulado “Par (Peço, Ajudo e recebo): um jogo colaborativo em mesa multi-toque para apoiar a interação social de usuários com autismo” com o intuito de desenvolver um aplicativo para mesa multitoque possibilitando o processo de interação entre dois indivíduos com autismo ao mesmo tempo. A avaliação do jogo foi feita com seis jovens com autismo com faixa etária de 10 a 17 anos, buscando proporcionar melhor interação social.

Sobre o uso da tecnologia de multi-toque, o autor explica que “as telas com tecnologia multi-toque tem a capacidade de detectar múltiplos toques na sua superfície ao mesmo tempo, dando maior liberdade ao usuário de interagir com o dispositivo e, melhor ainda, permitindo interação colaborativa por vários usuários” (p. 20). O critério de interação social constitui tanto um aspecto qualitativo quanto quantitativo para os resultados da pesquisa. E isso está atrelado às fases do jogo. Esta estratégia desenvolvida constituiu um aporte importante para o envolvimento dos alunos em sala de aula e essa interação contribuiu significativamente para a obtenção dos objetivos idealizados.

O estudo feito por Gomes (2007), caracterizado por um relato de pesquisa intitulado “Autismo e ensino de habilidades acadêmicas: adição e subtração”, foi realizado com uma menina de 12 anos. As habilidades dentro do universo matemático foram divididas em oito categorias de operações. No ensino de adição com números com dois ou mais dígitos, a estudante utilizava os dedos na realização dos cálculos e isso interferia quando esses apresentavam um grau de complexidade maior. Para resolução dessa dificuldade foi ensinada a estudante a leitura por

colunas no sentido da esquerda para a direita. Essa estratégia também foi utilizada para as operações de subtração em números com dois ou mais dígitos. Para a categoria de adições com a elevação de um número, utilizaram-se estímulos e relações visuais para explicar a solução a estudante e com isso, foram aumentando os níveis das operações, conforme a estudante fosse compreendendo e aumentando conseqüente o número de assertivas.

Em relação à categoria de subtração simples, a utilização dos dedos para encontrar a resposta prevalecia da mesma forma que nas adições. Para isso, Gomes (2007) explica “a menina foi ensinada a levantar a quantidade referente ao minuendo e abaixar a quantidade do subtraendo para obter o resultado (...) gradativamente as orientações verbais foram retiradas para que ela pudesse fazer as operações sem ajuda” (p. 356).

Também foi trabalhada a diferença entre os sinais de adição e subtração. Para isso, no primeiro momento, foi instituída a cor como um caráter de diferença bem como a forma do uso dos dedos em seguida os sinais eram postos da mesma cor.

Na categoria de subtração com números menores que 10, “ensinou-se à participante a transformar o número zero em número dez, colocando o número um embaixo da primeira coluna à esquerda da coluna com o zero e subtraindo-o junto aos números desta coluna” (p. 358). E para as operações subtrativas em número maiores que 10 foi proposto “fazer traços pequenos, correspondente à quantidade do minuendo, cortar o número de traços correspondentes ao subtraendo e obter o resultado através da quantidade de traços que restavam” (p. 358).

As habilidades no uso dos dedos das mãos em operações de adições simples prevaleceu na maioria dos momentos de ensino. A organização associada ao caráter visual resultou na compreensão pela estudante na separação de colunas, bem como na soma ou subtração de forma correta. Desta forma,

Este recurso possibilitou que ela olhasse corretamente para os estímulos necessários à resolução das operações e, conseqüentemente, as executasse corretamente, evitando qualquer possibilidade de que ela mantivesse a atenção em detalhes, como no caso do controle restrito de estímulos, e errasse as operações (p. 362)

O ensino ocorreu do mais simples para o mais complexo de forma a haver uma aprendizagem significativa.

Por fim, o último estudo encontrado foi de Braíde (2007), intitulado “Procedimentos para ensinar respostas verbais espontâneas e variadas em crianças com desenvolvimento de autismo”, e pôde-se perceber que a atividade proposta consistiu no trabalho para a interação social através da aplicação de perguntas e respostas com importância tanto para o aspecto ouvinte quanto falante, proporcionando trocas sociais diariamente. O estudo foi realizado com três crianças entre 7 a 9 anos com autismo. Pôde-se concluir, principalmente que os participantes da pesquisa puderam apresentar respostas além do que estava previsto.

A partir da análise dos trabalhos selecionados foi possível levantar algumas estratégias pedagógicas utilizadas no trabalho com estudantes com autismo em escola regular, a exemplo de:

1. Investimento em atividades que promovam a interação social com o professor e com os colegas;
2. Favorecimento de trabalhos em pequenos grupos e em duplas, de modo a promover uma relação dialógica;
3. Uso de jogos e atividades lúdicas no ensino;
4. Uso de imagens para potencializar e favorecer a comunicação;
5. Adaptação das atividades desenvolvidas com a classe;
6. Desenvolvimento de atividades contextualizadas.

Infere-se, assim, que as estratégias utilizadas nesses trabalhos realizados com estudantes com autismo com vistas a potencializar o seu desempenho escolar, podem ser também utilizadas no ensino das Ciências e Biologia para a aprendizagem desses estudantes na Educação Básica.

4.2 O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA PARA ESTUDANTES COM AUTISMO: PERSPECTIVAS E CONTRIBUIÇÕES PARA O DEBATE

Abordar o ensino no campo das Ciências e Biologia para estudantes com autismo caracteriza-se de essencial interesse para o desenvolvimento de práticas inclusivas no contexto educacional, propiciando a compreensão de fenômenos presentes no cotidiano escolar.

O ensino de Ciências e Biologia na Educação Básica envolve uma gama de conteúdos a serem abordados, como plantas, animais, morfologia, anatomia,

ecologia dentre outros. Entretanto, entende-se que a maior dificuldade na compreensão de um conteúdo resulta nas abstrações dos conceitos. Nesse sentido, para muitos estudantes o “entender” resulta em desafio até o momento da avaliação.

As pessoas que apresentam necessidades educacionais especiais apresentam peculiaridades que irão influir sobre o processo de ensino e por sua vez na ação do professor junto a seus estudantes e, portanto, na abordagem dos conteúdos. Conforme já visto neste trabalho, aqueles alunos que apresentam o diagnóstico de autismo têm três áreas comprometidas, sendo elas, a fala, a interação social e o comportamento. Isso influencia diretamente o processo de ensino. No entanto, o professor deve levar em considerações essas interferências, trazendo para a sala de aula atividades que favoreçam momentos de interação que contemplem e facilitem uma aula mais contextualizada, atendendo a todos.

Quando se discute sobre a educação inclusiva, esta não envolve e/ou considera apenas as pessoas com alguma deficiência, mas todos aqueles que foram em algum momento impedidos de sua participação dentro do ambiente de ensino regular. A sua reflexão resulta, portanto, na possibilidade de construção de um espaço que proporcione não apenas a boa convivência para todos, mas, sobretudo, a oportunidade de aprendizagem e desenvolvimento, assegurando a oferta de uma educação de qualidade, que envolva acesso e participação de todos os seus membros (SILVA, 2011).

Nesse sentido, entende-se que a atuação do professor constitui fator importante para o sucesso no processo de ensino numa escola inclusiva. Dada essa importância, conforme discutido por Vilela-Ribeiro e Benite (2010), a formação do profissional docente para a atuação na educação inclusiva deve ser parte importante e integrante da formação inicial e não deve se deter somente a uma formação complementar.

Em sua prática docente numa escola inclusiva é importante que o professor: 1. conheça sobre a epistemologia do aprender; 2. conheça a sua turma e as especificidades de aprendizagem de cada uma dos seus alunos; 3. tenha uma visão crítica a respeito do conteúdo a ser ministrado, pois cabe a ele a organização dos currículos nas escolas, devendo fazer adaptações necessárias quanto aos conteúdos, às práticas de avaliação e às atividades de ensino e aprendizagem.

Quanto ao ensino de Ciências e Biologia para estudantes com autismo é importante destacar a utilização de atividades que promovam a interação entre o

professor e o aluno e entre os alunos, possibilitando trocas de experiências e descobertas.

Nessa perspectiva entende-se também a importância da realização de atividades práticas, envolvendo experiências a partir de situações vivenciadas no cotidiano, bem como aulas de campo em que se visualize o conteúdo estudado. Isso favorece a maior compreensão do conteúdo e, conseqüentemente, a aprendizagem significativa do mesmo.

As atividades contextualizadas se firmam, pois, como uma contribuição pertinente para o ensino de Ciências e Biologia, constituindo-se como estratégias que interfere significativamente na construção do conhecimento científico do estudante. Com isso, este consegue compreender o conceito dos termos trabalhados no ambiente escolar e apresenta uma motivação maior e mais interesse pela participação em sala de aula.

De acordo com os PCNs,

Contextualizar o conteúdo que se quer aprendido significa, em primeiro lugar, assumir que todo conhecimento envolve uma relação entre sujeito e objeto. (...) O tratamento contextualizado do conhecimento é o recurso que a escola tem para retirar o aluno da condição de espectador passivo. (...) A contextualização evoca por isso áreas, âmbitos ou dimensões presentes na vida pessoal, social e cultural, e mobiliza competências cognitivas já adquiridas. (BRASIL, 2000, p. 78).

Desta forma, o papel do docente em Ciências e Biologia para poder contextualizar os conteúdos específicos da área envolve comparar situações, permitir indagações, relacionar e interpretar os assuntos mediante o contexto no qual atua, principalmente o contexto cotidiano do estudante no qual foram construídos os conhecimentos prévios. Dessa forma, vincular o trabalho da área em estudo com o contexto significa proporcionar uma boa compreensão do conhecimento científico (MORAIS, 2004).

Por outro lado, outra importante estratégia pedagógica no trabalho com alunos com autismo diz respeito à promoção de atividades que visam o trabalho em duplas e em grupos, propiciando a relação dialógica. Estas estratégias podem ser realizadas envolvendo a resolução de atividades, a elaboração de murais com temáticas trabalhadas, dentre outras possibilidades. É importante que para esta forma de ensino, o professor realize um planejamento e conheça os seus alunos.

Isso permite formar grupos que, de fato, permitam a troca de experiências e conhecimentos, promovendo o diálogo entre os grupos.

Na perspectiva do ensino de Ciências e Biologia, a análise das pesquisas encontradas permite a conclusão de que as atividades lúdicas e os jogos podem ser incorporados no trabalho com estudantes com autismo, fornecendo subsídios para uma aprendizagem significativa.

A inserção da ludicidade nas aulas de Ciências propicia a construção prazerosa do conhecimento, não sendo essas atividades consideradas meras brincadeiras, mas sim como um aporte importante no ensino de um determinado conteúdo. As atividades lúdicas permitem deixar os alunos mais livres, mas ao mesmo tempo eles buscam a resposta para o que está sendo questionado.

Sobre a ludicidade, Chicon et al (2013) afirmam que “brincar e obter confiança e iniciativa são aspectos educativos (...) que entendemos não podem ser descuidados no ato de educar” (p. 117). Portanto, os jogos devem ser utilizados no ensino de modo a favorecer o envolvimento, motivação, iniciativa e confiança da pessoa com autismo, pois se constituem em excelente ferramenta pedagógica em sala de aula. Além disso, o jogo no ensino de estudantes com autismo propicia melhorias na fala, amplia as possibilidades de interação social quando promovida em pares e contribui para a amenização dos comportamentos repetitivos apresentados.

Assim, o jogo quando bem utilizado pelo professor torna-se um excelente método para o ensino. Porém, é importante considerar que a utilização desta estratégia deve estar sempre associada ao alcance dos objetivos descritos no planejamento. Quando o plano do professor não prevê objetivos para o uso do jogo, essa estratégia de ensino não tem relevância para a aprendizagem do estudante com autismo.

De acordo com Jann e Leite (2010), os jogos se caracterizam por serem

práticos, fáceis de manipulação nas salas de aulas, tem um custo reduzido e promovem o processo de aprendizagem de uma maneira estimulante, desenvolvendo as relações sociais, a curiosidade e o desejo em adquirir mais conhecimento (p.283).

Ao se discutir sobre o uso da ludicidade no processo de ensino, significa fazer da brincadeira um aliado para o ensino em sala de aula, entendendo-se que todas

as atividades trazidas para o contexto escolar, podem utilizar o lúdico como aporte, desde que o professor saiba utilizar.

Para Jann e Leite (2010, p. 284),

O termo lúdico tem sua origem na palavra latina *ludus*, relativo a jogos, brinquedos, brincadeiras e divertimentos, ou seja, aos movimentos espontâneos, flexíveis e saudáveis que visam dar satisfação e prazer. Na atividade lúdica, o que importa não é apenas o produto da atividade, o que dela resulta, mas a própria ação, o momento vivido.

Desse modo, entende-se que o uso de jogos no contexto escolar pode ocorrer também como uma ferramenta na resolução de dificuldades percebidas tanto pelo professor quanto pelo aluno, possibilitando o desenvolvimento da criticidade e da criatividade, pois quando o caráter educativo orienta o uso desta estratégia as habilidades cognitivas incidem diretamente na aprendizagem (JANN; LEITE, 2010).

A utilização de recursos imagéticos ou recursos iconográficos é outra contribuição para o ensino de Ciências e Biologia, pois contribui significativamente para potencializar e favorecer a comunicação. As imagens tornam-se um ponto de atração, favorecendo a comunicação com os estudantes com autismo e despertam neles a vontade de aprender.

Conforme já apresentado neste trabalho, o autismo trata-se de uma síndrome que requer ampla compreensão e o aspecto cognitivo dessas pessoas precisa ser estimulado a partir de uma diversidade de estratégias (OLIVEIRA, 2008). Isso interfere nos programas de ensino desenvolvidos que podem se sobressair mais em um grupo de pessoas do que em outros; em vista disso, o planejamento educacional deve-se levar em conta a cognição (possibilidades e limitações) das pessoas com autismo.

(...) com o aumento da eficácia das estratégias de ensino que possibilitam a aquisição de habilidades básicas e que suplementam as dificuldades clássicas do transtorno, crianças com autismo têm mostrado um ganho no repertório geral e, conseqüentemente, tornam-se hábeis a aprender comportamentos mais complexos como àqueles necessários aos conteúdos acadêmicos. (GOMES, 2007, p. 346).

Nas atividades desenvolvidas com turmas inclusivas, o papel do docente enquanto mediador das ações pedagógicas é importante. Para que essa mediação aconteça o professor precisa compreender as especificidades de cada um, atuando positivamente na relação professor-aluno e proporcionando interação junto a colegas e com os objetos para que tenha efeitos positivos no ensino e aprendizagem e os estudantes consigam aprimorar sua autonomia e independência (CHICON et al, 2013).

Nessa perspectiva, a adaptação de atividades para o estudante com autismo é outra importante estratégia para o ensino de Ciências e Biologia, pois a realização de uma atividade única proposta para todo o grupo pode não atingir o mesmo resultado para todos. Desse modo, cabe ao professor em sala apresentar o conteúdo, com base em diferentes recursos, buscando obter dos alunos um retorno acerca da eficácia do trabalho proposto.

Nesse sentido, as atividades avaliativas de Ciências e Biologia também precisarão ser adaptadas considerando-se a diversidade dos estudantes. Ademais, sugere-se também utilizar diversos instrumentos de avaliação, considerando-se as atividades escritas, portfólios contendo trabalhos dos estudantes, produções de murais e cartazes, seminários etc.

O cultivo de rotinas pelas pessoas com autismo e as resistências a possíveis mudanças, bem como o comprometimento na fala e em sua compreensão, além dos interesses restritivos são características pertinentes à essas pessoas. Porém estudos mostram também que suas habilidades são caracterizadas pela memória visual, nas relações de lógica e matemática e na manutenção de regras e rotinas (GOMES, 2007).

Desse modo, no ensino das Ciências e Biologia o professor precisa potencializar a aprendizagem com uso de imagens e materiais que envolvam o visual, bem como investir na contextualização dos conteúdos de modo que o aluno possa apresentar uma construção significativa da aprendizagem, desenvolvendo suas capacidades pessoais e melhorando o conjunto de fatores que são afetados no autismo.

De acordo com Oliveira (2010, p. 48),

para que os programas viabilizem uma intervenção educacional eficaz, é preciso que atendam às necessidades individuais de

cada indivíduo com autismo e que seus objetivos sejam adaptados à capacidade intelectual de cada uma dessas pessoas. (...) A intervenção educacional é tão importante quanto à terapêutica e deve complementá-la, pois além de desenvolver competências sociais e habilidades de linguagem e de comunicação é essencial para o avanço do seu aprendizado.

Observa-se com base no exposto que a educação inclusiva significa a construção de uma escola para todos, que não apenas acolha a todos, mas consiga envolver esses diferentes sujeitos no processo de aprendizagem. Desse modo, “a educação inclusiva pressupõe novas formas de se relacionar com os alunos e com o próprio conhecimento” (LAGO, 2007, p. 27).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve o objetivo de analisar as pesquisas acadêmicas sobre a utilização de estratégias metodológicas no ensino de Ciências e Biologia para estudantes com diagnóstico de autismo, buscando levantar possibilidades de estratégias metodológicas utilizadas por docentes que favoreçam a aprendizagem desses estudantes.

A pesquisa realizada a partir da análise de trabalhos acadêmicos publicados em bancos de dados permitiu perceber que embora exista um número significativo de trabalhos que envolvem o termo autismo, o debate ainda está prevalente no que diz respeito às questões clínicas deste transtorno. Nesse sentido, identificou-se um número pequeno de trabalhos relacionados à promoção de estratégias de ensino para o processo de inclusão escolar desses estudantes.

Essa lacuna é ainda maior com relação aos trabalhos sobre o ensino de Ciências e Biologia para alunos com autismo. Nessa área não foram encontrados trabalhos publicados nas bases de dados pesquisadas. Um fator a ser relacionado a esse cenário pode estar associado à falta de compreensão dos profissionais de educação no que diz respeito ao atendimento a esses estudantes e principalmente ao trabalho pedagógico articulado a outros estudantes, considerando a especificidade de cada um.

Essa ausência merece atenção, pois as pessoas com autismo são sujeitos da inclusão e estão cada vez mais inseridas na escola regular. Assim, é importante que as instituições e todo o corpo educacional compreendam o processo de aprender desses indivíduos de forma que estejam abertas ao desenvolvimento de um trabalho eficaz que os atenda.

Portanto, uma formação que preconize uma Educação Inclusiva e que compreenda as especificidades destes indivíduos é essencial para os docentes que atuam na Educação Básica junto a estudantes com necessidades educacionais especiais.

A relevância dessa formação deve ser considerada na medida em que se reconheça que a atividade docente possibilita uma gama de estratégias de ensino para estudantes com autismo essenciais para proporcionar a aprendizagem e a eficácia da inclusão desses estudantes na escola.

No ensino de Ciências e Biologia essas estratégias podem envolver: uso de jogos e atividades lúdicas; uso de imagens; proposição de atividades em pequenos grupos que favoreçam as inter-relações entre o estudante sujeito e os demais colegas; aulas contextualizadas; atividades que promovam a interação social com o professor e com os colegas; adaptação de atividades; diversificação de instrumentos de avaliação, dentre outros. Dessa forma, a aprendizagem proporcionada na escola regular poderá ser mais eficiente e significativa.

Entretanto, este estudo pode atuar positivamente em mostrar a defasagem em estudos sobre autismo e educação, especificamente na área de Ciência e Biologia, revelando a necessidade de pesquisas que envolvam o desenvolvimento de atividades para favorecer o processo de ensino e aprendizagem desses estudantes na escola comum.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, L. S. Facilitar a aprendizagem: ajudar os alunos a aprender e a pensar. In: **Psicologia Escolar e Educacional**, 2002 V. 6, N. 2, p.: 155-165.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **DSM-5 – Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais**. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- ARANHA, M. S. F. (Org.). **Educação inclusiva: a escola**. Brasília: Ministério da Educação: Secretaria de Educação Especial, 2004.
- BARBOSA, A. J. G. CONTI, C. F. Formação em psicologia e educação inclusiva: um estudo transversal. In: **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, SP. V. 15, N. 2, 2011, p.:231-240.
- BATISTA, C. A. M.; MANTOAN, M. T. E. **Educação inclusiva: atendimento educacional especializado para a deficiência mental**. 2. ed. Brasília. MEC, SEESP, 2006. 68 p.
- BASSALOBRE, J. N. As três dimensões da inclusão. In: **Educação em Revista**. Belo Horizonte, n. 47, p. 293-297, 2008.
- BENITE, A.A M. C. PEREIRA, L. L. S.; BENITE, C. R. M.; PROCÓPIO, M. V. R.; FRIEDRICH, M. Formação de professores de Ciências em rede social: uma perspectiva dialógica na educação inclusiva. In: **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, V. 9, N. 3, 2009.
- BISSOTO, M. L. Educação inclusiva e exclusão social. In: **Revista Educação Especial**. v. 26, n. 45, p. 91-108, 2013.
- BOGGINO, N. A avaliação como estratégia de ensino: Avaliar processos e resultados. In: **Sísifo** n.º 9 - 2009.
- BOSA, C. A. Autismo: intervenções psicoeducacionais. In: **Rev. Bras. Psiquiatr.** 2006; 28, p.47-53
- BRAGA, J. C. **Objetos de aprendizagem: introdução e fundamentos**. v. 1. Santo André: Editora da UFABC, 2014.
- BRAIDE, P. S. **Procedimento para ensinar respostas verbais espontâneas e variadas em crianças com desenvolvimento atípico**. 2007, 135f. Dissertação (Mestrado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo. 2007.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Diretrizes Nacionais para a Educação especial na Educação Básica**. Secretaria de Educação especial – MEC/SEESP, 2001.

_____. Presidência da República Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista**. Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Brasília, DF, 2012.

_____. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação**. Brasília, DF, 1996.

_____. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 1988.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. **Diretoria de Políticas de Educação Especial**. Nota Técnica nº 24. Orientação aos Sistemas de Ensino para a implementação da Lei nº 12.764/2012. Brasília, DF, 2013b.

_____. **Decreto nº 8.368/2014**. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Brasília. DF, 2014.

BRIDI, F. R. S.; FOETES, C. C.; BRIDI FILHO, C. A. Educação e Autismo: as sutilezas e as possibilidades do processo inclusivo. In: ROTH, B. W. (org): **Experiências Educacionais Inclusivas: Programa Educação Inclusiva: direito à diversidade**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2006, 191p.

CALPA, G. F. M. S. **PAR (Peço, Ajudo, Recebo)**: Um jogo colaborativo em mesa multi-toque para apoiar a interação social de usuários com autismo. 2012. 106f Dissertação (Mestrado) - Departamento de Informática. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. 2012.

Centers of Disease Control and Prevention – CDC. **Autism Spectrum Disorder (ASD)**, 2015. <http://www.cdc.gov/ncbddd/autism/addm.html>. Acesso em 1 de maio de 2015.

CHICON, J. F.; SÁ, M. G. C. S.; FONTES, A. S. Atividades lúdicas no meio aquático: possibilidades para a inclusão. In: **Movimento**, Porto Alegre, v. 19, n. 02, p. 103-122, 2013

CUNHA, R. M. **Desenvolvimento e avaliação de um jogo de computador para ensino de vocabulário para crianças com autismo**. 2011. 111f. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Informática. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2011.

DOTA, F. P.; ALVARO, D. M. A. Ensino inclusivo: aspectos relevantes. In: **Rev. Psicopedagogia**, 2009.

GADIA, C. A.; TUCHMAN, R.; ROTTA, N. T. Autismo e doenças invasivas de desenvolvimento. In: **Jornal de Pediatria** - Vol. 80, Nº2, 2004.

GARCIA, P. M.; MOSQUERA, C, F. F.; Causas neurológicas do autismo. In: **O Mosaico** - Número 5, 2011.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. - 6. ed. - São Paulo: Atlas, 2008.

Gomes, C. G. S. Autismo e ensino de habilidades acadêmicas: adição e subtração. In: **Rev. Bras. Educ. Espec.** 2007;13(3): p. 345-64.

GRAZIOSI, M. E. S.; LIEBANO, R. E.; NAHAS, F. X. **Pesquisa em Bases de Dados**. Módulo Científico. Una – sus. Unifesp. Disponível em: http://www.unasus.unifesp.br/biblioteca_virtual/esf/1/modulo_cientifico/Unidade_13.pdf. Acesso em 07 de abril de 2015.

INEP. **Ciências**: Livro do estudante: ensino fundamental. Coordenação: Zuleika Felice Murrie. Brasília: MEC, 2006.

JANN, P. N.; LEITE, M. F. Jogo do DNA: um instrumento pedagógico para o ensino de ciências e biologia. In: **Ciências & Cognição**, v. 15, n. 1, p. 282-293. 2010.

Kanner, L. Autistic disturbances of affective contact. In: *Nerv Child*. 1942. p. 217-50

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de Biologia**. – 4. ed. – São Paulo: Universidade de São Paulo, 2008.

LAGO, M. **Autismo na escola**: ação e reflexão do professor. 2007. 171f. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2007.

LAMPREIA, C. Os enfoques cognitivista e desenvolvimentista no autismo: uma análise Preliminar. In: **Psicologia: Reflexão e Crítica**, 2004, 17(1), pp.111-120.

LAMPREIA, C. Perspectivas da pesquisa prospectiva com bebês irmãos de autistas. In: **Psicologia Ciência e Profissão**, 2009.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. - 5. ed. - São Paulo: Atlas, 2003.

MARTINS, C. L. R. Educação Física inclusiva: atitudes dos docentes. In: **Movimento**, Porto Alegre, v. 20, n. 2, p. 637-657, 2014.

MORAIS, P. L. L. **A competência dos professores de Biologia em contextualizar os conteúdos específicos**. 2004. 163 f. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Pernambuco, Recife. 2004.

MOSQUERA, C. F. F.; TEIXEIRA, R. M. M. O diagnóstico do autismo e a construção da linguagem no ensino da arte inclusivo. In: **Revista do Núcleo de Estudos e Pesquisas Interdisciplinares em Musicoterapia**, Curitiba v.1, p.1-141, 2010

MOTA, R.; CHAVES FILHO, H. Educação transformadora e inclusiva. In: **Inclusão Social**, Brasília, v. 1, n. 1, p. 47-50, 2005.

NIKOLOV, R.; JONKER, J.; SCAHILL, L. Autismo: tratamentos psicofarmacológicos e áreas de interesse para desenvolvimentos futuros. In: **Rev Bras Psiquiatria**. 2006.

NUNES, D. R. P.; SANTOS, L. B. S. Mesclando práticas em Comunicação Alternativa: caso de uma criança com autismo. In: **Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, São Paulo, Vol. 19, N. 1, 2015, p. 59-69.

Oliveira, T. C. C. I. **Desenvolvimento e avaliação de um Objeto Digital de Aprendizagem para as pessoas com autismo**. 2010. 196 f. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente. 2010.

OLIVEIRA, K. L.; BORUCHOVITCH, E.; SANTOS, A. A. S. Estratégias de aprendizagem e desempenho acadêmico: evidências de validade. In: **Psic.: Teor. e Pesq.** Brasília, 2009, V. 25 n. 4, p.: 531-536.

OLIVEIRA, M. L.; ANTUNES, A. M.; ROCHA, T. L.; TEIXEIRA, S. M. Educação inclusiva e a formação de professores de ciências: o papel das universidades federais na capacitação dos futuros educadores. In: **Rev. Ensaio**, Belo Horizonte. v.13. n.3. p.99-117, 2011.

OMOTE, S. A. Construção de uma escala de atitudes sociais em relação à inclusão: notas preliminares. In: **Rev. Bras. Ed. Esp.**, Marília, 2005, v.11, n.1, p.33-48.

PACHECO, J.; EGGERTSDÓRTTIR, R.; MARINÓSSON, G. L. **Caminhos para a inclusão**: um guia para o aprimoramento da equipe escolar. Porto Alegre: Artmed, 2007. 232p.

PERASSINOTO, M. G. BORUCHOVITCH. E.; BZUNECK, J. A. Universidade Estadual de Londrina, Londrina-PR, Brasil. Estratégias de aprendizagem e motivação para aprender de alunos do Ensino Fundamental 1. In: **Avaliação Psicológica**, 2013, 12(3), pp. 351-359.

PIMENTEL, S. C. **(CON)VIVER (COM) A SÍNDROME DE DOWN EM ESCOLA INCLUSIVA**: mediação pedagógica e formação de conceitos. 2007. 212 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador. 2007.

SÁ, M. G. C. S.; SIQUARA, Z. O; CHICON, J. F. Representação simbólica e linguagem de uma criança com autismo no ato de brincar. In: **Rev. Bras. Ciênc. Esporte**. 2015.

SANTOS, O. J. X.; BORUCHOVITCH, E. Estratégias de aprendizagem na formação dos professores: uma análise da produção científica. In: **Educação**, Porto Alegre, v. 32, n. 3, p. 346-354, 2009.

SANTOS, O. J. X.; BORUCHOVITCH, E. Estratégias de aprendizagem e aprender a aprender: concepções e conhecimento de professores. In: **Psicologia: ciência e profissão**, 2011, 31 (2), p.: 284-295.

SILVA, M. O. E. Educação Inclusiva – um novo paradigma de Escola. In: **Revista Lusófona de Educação**, 19, 2011.

SOARES, A. M.; CAVALCANTE NETO, J. L.; Avaliação do Comportamento Motor em Crianças com Transtorno do Espectro do Autismo: uma Revisão Sistemática. In: **Rev. Bras. Ed. Esp.**, Marília, v. 21, n. 3, p. 445-458, 2015.

TAMANAHÁ, A. C.; PERISSINOTO, J. Comparação do processo evolutivo de crianças do espectro autístico em diferentes intervenções terapêuticas fonoaudiológicas. In: **J. Soc. Bras. Fonoaudiol.** 2011.

VILELA-RIBEIRO, E. B.; BENITE, A. M. C. Educação inclusiva na percepção dos professores de química. In: **Ciência & Educação**, 2010. v. 16, n. 3, p. 585-594.

VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

UNESCO. **Declaração de Salamanca**, 1994. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>. Acesso em 02 de março de 2015.

ZORZETTO, R. O cérebro no autismo. In: **Pesquisa Fapesp**, n. 184, p. 16, 2011.