

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS/QUÍMICA
CAMPUS SÃO BERNARDO

ANTÔNIO EDUARDO SILVA SANTOS

**O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E O ESTUDANTE COM SÍNDROME DE
DOWN: estratégias e recursos didáticos a partir da percepção dos professores auxiliares
(NEE)**

São Bernardo

2022

ANTÔNIO EDUARDO SILVA SANTOS

**O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E O ESTUDANTE COM SÍNDROME DE
DOWN: estratégias e recursos didáticos a partir da percepção dos professores auxiliares
(NEE)**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Ciências Naturais/Química, da Universidade Federal do Maranhão-Campus São Bernardo, como requisito para o grau de Licenciatura em Ciências Naturais com habilitação em Química.

Orientadora: Prof^a Gilvana Nascimento Rodrigues Cantanhede

São Bernardo

2022

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Silva Santos, Antônio Eduardo.

O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E O ESTUDANTE COM
SÍNDROME DE DOWN : estratégias e recursos didáticos a
partir da percepção dos professores auxiliares NEE /
Antônio Eduardo Silva Santos. - 2022.

49 p.

Orientador(a): Gilvana Nascimento Rodrigues Cantanhede.
Curso de Ciências Naturais - Química, Universidade
Federal do Maranhão, São Bernardo-MA, 2022.

1. Ciências da Natureza. 2. Metodologias e Recursos
didáticos. 3. Síndrome de Down. I. Nascimento Rodrigues
Cantanhede, Gilvana. II. Título.

ANTÔNIO EDUARDO SILVA SANTOS

**O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E O ESTUDANTE COM SÍNDROME DE
DOWN: estratégias e recursos didáticos a partir da percepção dos professores auxiliares
(NEE)**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em
Ciências Naturais/Química, da Universidade Federal
do Maranhão-Campus São Bernardo, como requisito
para o grau de Licenciatura em Ciências Naturais com
habilitação em Química.

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Gilvana Nascimento Rodrigues Cantanhede (ORIENTADORA)
Mestra em Educação- UFMA
UFMA – Campus São Bernardo

Prof.^a Maria Rosa Maria Pimentel Cantanhede
Doutora em Educação- UFF
UFMA- Campus São Bernardo

Prof.^a Louise Lee da Silva Magalhães
Doutora em Ciências/Química- UNICAMP
UFMA- Campus São Bernardo

AGRADECIMENTOS

Durante minha vida toda eu tenho me sentido agraciado por ser tão amado, por Deus, pela minha família e amigos e cheguei a descobrir que sou amado até por quem conheci a minutos atrás, essa sensação me causa um conforto para que eu tenha mais certeza sobre o que eu sou e o que eu escolhi ser para a vida.

Com 10 anos de idade eu fazia fileiras de cadeiras na calçada de casa para esperar meus vizinhos da minha mesma idade, as vezes até maiores que eu para brincarmos de escolinha, e quem era o professor? Pois é, eu mesmo! Eu pegava os giz e as atividades da minha escola e trazia pra casa já na intenção de usar na minha escolinha, e com isso eu fui amadurecendo, crescendo e o desejo permanecendo sempre em mim, nada nunca mudou até aqui.

Em um certo tempo da minha vida, por escolhas dos meus pais, tentei dar uma volta em outro mundo de profissões para tentar vê-los felizes, até então a docência não era uma profissão que eles tinham escolhido para mim. Nesse intervalo de tempo eu fui me descobrindo e vendo que para me sentir completo eu não teria que completar o espaço de felicidade do outro, eu precisava fazer o que era um sonho meu porquê eu sabia que eu ia ter amor pelo meu trabalho, eu voltei pra estaca zero após passar em três vestibulares e entrei no curso mais lindo da minha vida, entrei em uma universidade pública de renome, conheci os melhores professores da minha vida e tive as melhores experiência enquanto acadêmico e futuro profissional da educação.

Hoje eu me sinto literalmente feliz, honrado, maravilhado por ter me tornado essa grande pessoa que sou. Antônio Eduardo Silva Santos, se torna o mais novo professor formado pela Universidade Federal do Maranhão, aprovado em segundo lugar em um seletivo para professor de Biologia da rede pública estatual de ensino do Maranhão, e feliz em dizer que com muita honra hoje eu coloco em prática e com muito amor todos os conhecimentos que construí durante minha trajetória na Universidade. Eu sou simplesmente apaixonado pela docência!

Eu agradeço primeiramente a Deus por tudo, pelo dom da vida, da sabedoria e por todas as bênçãos, agradeço meu pai Edmilson Araújo dos Santos (in memorian) por todo amor e por ter sido um pai tão presente, essa conquista é nossa, te amo e muitas saudades, agradeço a minha mãe Priméria Maria que é a mulher da minha vida, por sempre ser tão presente, dedico toda essa conquista a senhora também, as minhas irmãs Ana Beatriz e Ana Cristina por serem tão incríveis na minha vida. Agradeço a toda minha família por sempre acreditarem em mim.

Aos meus professores, obrigado, vocês são perfeitos e fizeram toda diferença na minha jornada, em especial ao professor Jefferson Rocha que me deu a honra de participar de um grupo de pesquisa tão perfeito, você é nota mil, agradeço também a minha professora Maria

Rosa por aceitar fazer parte da minha banca, você é uma excelente professora, obrigado por tudo! Gratidão a todos vocês! Agradeço também a todos os funcionários da UFMA que somaram de alguma forma durante minha trajetória, meu muito obrigado!

Agradeço também, de uma forma muito especial, a minha professora e orientadora Gilvana Nascimento por ter sido tão presente e fundamental na minha vida acadêmica, levarei você como um exemplo para minha vida profissional, você é incrível em tudo que faz, a UFMA só ganha por ter uma profissional tão perfeita como a senhora, obrigado por tudo, você mora no meu coração.

Ao meu grupinho, Winx, de fato fomos invencíveis, inseparáveis, e sempre demos nossas mãos, obrigado Ianca, Bárbara, Verônica e Juliana por sempre estarem comigo, eu amo vocês desde o nosso primeiro contato. Vocês são demais! Quero a amizade de vocês para a vida.

Aos colegas que viraram amigos de sala, quem eu pude contar por muito tempo e em muitas situações, meu muito obrigado, vocês são demais e moram no meu coração, Paty, Samuel, Glória, Lainy, Ernerson e Yan. Amo vocês!

Agradeço também meus amigos da vida, que sempre acreditaram em mim e sempre me estimularam com elogios e palavras de acolhimento, sempre estiveram comigo nos melhores e piores momentos da minha vida, obrigado Kevin, Davy, Jayron e Cleves, amo vocês!

Enfim, esse sou eu e essa é minha trajetória, sempre fui muito agraciado por ter pessoas tão especiais ao meu lado. Como diz a canção de Daniela Araújo “eu agradeço a Deus pelo que virá, pois eu sei que nada há de me faltar, tua graça me alcança”.

À minha família, aos amigos e aos professores... GRATIDÃO!

“Só se vê bem com o coração, o essencial é invisível aos olhos.”

Saint-Exupéry

O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E O ESTUDANTE COM SÍNDROME DE DOWN: estratégias e recursos didáticos a partir da percepção dos professores auxiliares (NEE)

RESUMO: Nesta pesquisa faz-se um destaque para a utilização de estratégias e recursos didáticos no ensino das Ciências da Natureza tendo como foco o estudante com síndrome de Down. A inclusão escolar constitui uma proposta que precisa ser implementada nas escolas públicas brasileiras, pois, favorece tanto o estudante com deficiência em seu desenvolvimento quanto aqueles que não têm deficiência a aprender e a valorizar o outrem sem preconceito ou discriminação. Este trabalho tem por título **O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E O ESTUDANTE COM SÍNDROME DE DOWN:** estratégias e recursos didáticos a partir da percepção dos professores auxiliares (NEE), **objetivo geral** da pesquisa, investigar a percepção do professor auxiliar NEE sobre a inclusão de alunos com síndrome de Down na escola, e os **objetivos específicos** foram saber as principais dificuldades de ensinar ciências da natureza para estudantes com Síndrome de Down incluído na sala comum, conhecer sobre a formação inicial e continuada do professor auxiliar NEE sobre a inclusão escolar e conhecer as estratégias e os recursos didáticos que são utilizados pelo professor de ciências da natureza e o professor auxiliar NEE. Teve em sua metodologia uma abordagem qualitativa, em que 4 professores auxiliares NEE participaram da pesquisa respondendo um questionário com 11 questões via formulário google. A pesquisa constatou que ainda persiste o despreparo da escola e dos docentes quanto ao trabalho realizado com alunos com deficiência, em particular, com síndrome de Down. Outra constatação foi quanto aos recursos que são utilizados pelos professores de ciências da natureza e professores auxiliares NEE a fim de favorecer a aprendizagem dos estudantes com síndrome de Down, estes continuam sendo os vídeos, as imagens, as rodas de conversa, as dinâmicas e os recursos visuais. Há que se destacar os experimentos como uma boa estratégia de ensino e a também a utilização das tecnologias digitais como possibilidades de enriquecer a aprendizagem do aluno com síndrome de Down

PALAVRAS-CHAVE: Síndrome de Down. Ciências da Natureza. Metodologias e Recursos didáticos.

THE TEACHING OF NATURAL SCIENCES AND THE STUDENT WITH DOWN SYNDROME: strategies and teaching resources from the perception of auxiliary teachers (NEE)

ABSTRACT: This research highlights the use of strategies and didactic resources in the teaching of Natural Sciences, focusing on the student with Down syndrome. School inclusion is a proposal that needs to be implemented in Brazilian public schools, as it favors both students with disabilities in their development and those who do not have disabilities to learn and value others without prejudice or discrimination. This work is entitled **THE TEACHING OF NATURAL SCIENCES AND THE STUDENT WITH DOWN SYNDROME: strategies and didactic resources from the perception of assistant teachers (SEN)**, **general objective** of the research, to investigate the perception of the assistant teacher SEN on the inclusion of students with Down syndrome at school, and the **specific objectives** were to know the main difficulties of teaching natural sciences to students with Down syndrome included in the common room, to know about the initial and continuing training of the assistant teacher SEN on school inclusion and to know the strategies and teaching resources that are used by the natural science teacher and the assistant teacher SEN. It had a qualitative approach in its methodology, in which 4 SEN auxiliary teachers participated in the research by answering a questionnaire with 11 questions via google form. The research found that the school and teachers are still unprepared for the work carried out with students with disabilities, in particular, those with Down syndrome. Another observation was regarding the resources that are used by natural science teachers and SEN auxiliary teachers in order to favor the learning of students with Down syndrome, these continue to be videos, images, conversation circles, dynamics and visual resources. Experiments should be highlighted as a good teaching strategy and also the use of digital technologies as possibilities to enrich the learning of students with Down syndrome.

KEYWORDS: Down Syndrome. Natural Sciences. Teaching methodologies and resources.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1 OS DESAFIOS DA DOCÊNCIA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA	15
2.1.1 O componente curricular Ciências da Natureza	15
2.1.2 As metodologias e recursos no ensino de Ciências da Natureza	18
2.2 A EDUCAÇÃO INCLUSIVA	21
2.2.1 Breve histórico	21
2.2.2 Os desafios da educação inclusiva no Brasil	23
2.3 O ESTUDANTE COM SÍNDROME DE DOWN	26
2.3.1 O que se sabe sobre a síndrome de Down?	27
2.3.2 A formação inicial e continuada no apoio à inclusão escolar	30
3 METODOLOGIA	33
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	34
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	44
6 REFERÊNCIAS	45
APÊNDICE	48

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Demonstração de Cromossomos	28
Figura 02 – O cariótipo da mulher	28
Figura 03 – Alteração no Cromossomo 21	29
Figura 04 – Características físicas da Síndrome de Down	30

LISTA DE QUADROS

Quadro 01- Sobre a formação do docente

Quadro 02 - Tempo de atuação como Professor Auxiliar NEE

Quadro 03- Disciplinas voltadas para a inclusão de alunos com deficiência na formação inicial

Quadro 04- Percepção do professor auxiliar NEE sobre a inclusão de alunos com síndrome de Down

Quadro 05 – Sobre o trabalho do professor auxiliar NEE

Quadro 06 – Percepção do professor auxiliar NEE sobre a disciplina de ciências da natureza voltada para estudantes com Síndrome de Down

Quadro 07 - Estratégias e os recursos didáticos utilizados pelo professor de ciências da natureza na aprendizagem do estudante com síndrome de Down

Quadro 08- Dificuldades do professor no ensino de Ciências da Natureza em uma turma de inclusão

Quadro 09 - Dificuldade na elaboração de recursos didáticos e estratégias para as aulas de ciências da natureza

Quadro 10 – A importância da formação continuada de professores com temáticas voltadas para a Inclusão escolar

Quadro 11 - Estratégias e recursos didáticos para se trabalhar ciências da natureza com os alunos com síndrome de Down

1 INTRODUÇÃO

Em 1961 o termo “ educação especial” foi incluído pela primeira vez com dotação orçamentaria própria na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (FIGUEIRA, 2008). Foi então a partir desse processo de reconhecimento e implementação dos direitos de pessoas com deficiência dentro da sociedade garantido pela Constituição Federal de 1988 que em termos legais, teve início ao processo de pensar na inclusão de alunos com deficiências nas escolas no Brasil, sendo necessária a democratização da escola e a universalização do ensino, dando a oportunidade do ingresso livre, inclusivo e gratuito do aluno na escola ainda que haja o preconceito, existe a possibilidade de lutar garantindo educação de qualidade para todos.

O ensino de ciências da natureza em específico no ensino fundamental é de suma importância, é onde o aluno vai criar o hábito de dominar o conhecimento científico através de pesquisas, leituras, experimentos e qualquer outro meio que possa conectá-lo com o mundo e a ciência proporciona isso. Para Vygotsky (1993) todos os seres humanos são capazes de aprender, mas é necessário que haja adaptação na forma de ensinar, a partir dessa fala do autor é necessário ressaltar que o professor auxiliar NEE por meio de uma metodologia adequada pode ministrar os conteúdos da melhor forma para favorecer a aprendizagem. Desta forma “cabe ao professor selecionar, organizar e problematizar os conteúdos de modo a promover um avanço no desenvolvimento intelectual do aluno, na sua construção como ser social” (BRASIL, 1998 p.48).

Cabe ressaltar que o termo Professor Auxiliar NEE (Necessidades Educacionais Especiais) trata-se da forma como esses profissionais de apoio na educação escolar são nomeados nas cidades de São Bernardo-MA, Santa Quitéria do Maranhão e Água Doce do Maranhão, campo desta pesquisa. Eles são professores com a função de apoiar o professor titular no trabalho com o aluno com deficiência.

O interesse por pesquisar sobre o estudante com síndrome de Down e o professor auxiliar NEE partiu das vivências do estágio supervisionado, onde pude atuar em uma sala que tinha dois estudantes com Síndrome de Down, altamente dedicados e participativos, isso me abriu os olhos para entender mais sobre a participação desse público dentro de uma escola que ainda estava em um processo de adaptação quanto às práticas inclusivas.

O professor auxiliar NEE tem uma participação fundamental no ensino de pessoas com necessidades educacionais especiais, visto que este acompanha de perto a realidade do aluno e faz toda uma adaptação necessária nos conteúdos ministrados pelo professor titular da turma para que os alunos com deficiência possam compreendê-los melhor. E nessas vivências de

estágio foi possível observar essa conexão positiva entre professor titular, professor auxiliar NEE e o aluno, a partir disso surgiu o interesse em pesquisar mais sobre a temática, resultando no presente trabalho que tem como título “**O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E O ESTUDANTE COM SÍNDROME DE DOWN**: estratégias e recursos didáticos a partir da percepção dos professores auxiliares (NEE)”.

Teve-se como **objetivo geral** da pesquisa, investigar a percepção do professor auxiliar NEE sobre a inclusão de alunos com síndrome de Down na escola, e os **objetivos específicos** foram saber as principais dificuldades de ensinar ciências da natureza para estudantes com Síndrome de Down incluído na sala comum, conhecer sobre a formação inicial e continuada do professor auxiliar NEE sobre a inclusão escolar e conhecer as estratégias e os recursos didáticos que são utilizados pelo professor de ciências da natureza e o professor auxiliar NEE.

Entendendo que o estudante com síndrome de Down precisa usufruir da inclusão escolar, ou seja, ter oportunidade de aprender e continuar sua vida escolar tem-se o seguinte questionamento: De que forma os professores titulares e professores auxiliares NEE podem contribuir para o processo de ensino/aprendizagem e inclusão?

Este trabalho foi estruturado da seguinte forma: primeira seção foi a introdução; depois o referencial teórico que trata sobre os desafios da docência em ciências da natureza, em seguida discute a questão da inclusão escolar, para depois voltar-se para reflexão acerca do estudante com Síndrome de Down; a terceira seção ficou reservada para a exposição da metodologia adotada nesta pesquisa; seguiu-se com os resultados e discussões a partir dos dados obtidos para finalizar com as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O aporte teórico aqui registrado aponta diversos pensamentos de autores centralizados no ensino, em específico os desafios enfrentado pelos professores quanto a ministração das aulas de ciências da natureza, os recursos didáticos e estratégias utilizadas para o progresso da inclusão, a inclusão e o ensino de ciências da natureza para alunos com Síndrome de Down.

2.1 Os desafios da docência em ciências da natureza

Muito se tem discutido sobre a educação e seus desafios, desde a formação docente até à atuação em sala de aula, se discute também sobre as dificuldades que vão da relação entre aluno e professor até a execução das atividades, tudo isso interfere no trabalho docente. No que diz respeito à relação professor/aluno, Abreu e Masetto (1990, p. 115) afirmam que:

[...] é o modo de agir do professor em sala de aula, mais do que suas características de personalidade que colabora para uma adequada aprendizagem dos alunos; fundamenta-se numa determinada concepção do papel do professor, que por sua vez reflete valores e padrões da sociedade.

A relação professor/aluno é um dos principais fatores que influenciam na aprendizagem do aluno como também no processo de ensino do professor, o que muitas vezes torna-se em um grande desafio devido a realidade vivenciada no cotidiano desses alunos.

Desta forma, à atuação dos professores de ciências da natureza, assim como os demais, são constituídos de saberes e práticas que vão além do que está inserido no espaço escolar, o professor que ultrapassa o limite do que lhe é comum, mesmo com os desafios impostos pela vida trará consigo o reconhecimento por saber exercer a função de ensinar.

2.1.1 O componente curricular ciências da natureza

O saber científico é considerado um dos mais importantes na sociedade do conhecimento, segundo a UNESCO (1999), se tornou uma exigência para a formação de um “cidadão” consciente e crítico sobre os acontecimentos do mundo. Nesse sentido pesquisadores e professores buscam refletir sobre suas preocupações acerca do ensino de ciências da natureza manifestando o interesse pela evolução do ensino sempre preocupados na formação de futuros cidadãos. Esses especialistas consideram essencial para a aprendizagem que se tenha:

[...] uma melhor compreensão do trabalho científico [...], em si mesmo [e] um indubitável interesse [pela ciência], em particular para os que são

responsáveis, em boa medida, pela educação científica de futuros cidadãos de um mundo marcado pela ciência e pela tecnologia. (GIL-PÉREZ et al., 2001, p. 139).

Nesse sentido, se diz ainda que, para que um país esteja em condições de atender às necessidades fundamentais de sua população, o ensino de ciências e da tecnologia é um imperativo estratégico [...]. Hoje, mais do que nunca, é necessário fomentar e difundir a alfabetização científica em todas as culturas e em todos os sectores da sociedade (UNESCO, 1999).

A partir desse pressuposto observa-se a preocupação por um ensino de ciências da natureza que pode trazer à tona questões históricas, filosóficas e epistemológica que envolve a ciência. Com isso, o ensino de ciências da natureza por sua vez torna mais atraente e acessível para a comunidade educacional.

Sobre o ensino de ciências da natureza e suas perspectivas, o Ministério da Educação (MEC), desde a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), no art 2º da Lei nº 9.394, de 20/12/1996, afirma que: “A educação básica tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores” (BRASIL, 2011).

Atualmente a sociedade está fortemente estruturada com base no desenvolvimento científico e tecnológico. As ciências buscam sempre organizar os modos de vida de acordo com a obtenção dos seus recursos, sejam eles naturais ou de outra fonte. No decorrer da história, o modo de interpretar e utilizar técnicas foram sendo aprimoradas a partir do avanço do conhecimento tecnológico e científico, o que diz respeito a criação de máquinas e utensílios que substituíram o esforço humano, a partir disso torna necessário enfatizar que da mesma forma que essas grandes mudanças são tão eficazes elas também podem trazer danos à natureza e à sociedade, desse modo, discutir sobre tudo que vem sendo criado, como alimentos, combustíveis, transportes, etc.; é de suma importância, visto que demandam de uma forte fonte de conhecimento ético, político e científico.

A partir disso é possível justificar a necessidade da disciplina de ciências naturais na matriz curricular das escolas, é nela que se estuda a vida e sua evolução, as espécies, os sistemas materiais e artificiais, as substâncias, os fenômenos e tudo o que pode dar origem a vida ou aperfeiçoar algo que já foi criado, o ensino de ciências deve permitir uma maior reflexão sobre estas e outras questões científicas.

No ensino fundamental do anos iniciais e finais a química, física e biologia estão reunidas em um único componente chamado ciências da natureza. No ensino médio é

representada por três disciplinas que são: a Biologia, Química e Física, dentro da área de Ciências da Natureza e suas tecnologias. Observa-se que a ciência está interligada em um universo de saberes, em diversas áreas.

O ensino de ciências da natureza tem o compromisso de preparar o sujeito para interagir e atuar em diversos ambientes onde possa compreender o desenvolvimento científico e tecnológico seja através de lugares, tempo ou sentido. Para Krasilchik (2008), as aulas tradicionais, muitas vezes, estão fora da realidade dos alunos o que gera uma incompreensão dos conteúdos, pois os alunos não conseguem fazer a relação do que trazem do seu cotidiano com o conteúdo.

Antes mesmo do indivíduo participar pela primeira vez na escola ele tem consigo um conhecimento natural sobre o que é a ciência, isso se dar também através das vivências no cotidiano, por exemplo: muitos já entendem conteúdos que abordam partes do corpo humano, clima, os sentidos, com isso o aperfeiçoamento dessas habilidades se dar através do contado com a escola.

No ensino fundamental espera-se que a disciplina de Ciências da natureza permita ao estudante, o desenvolvimento do pensamento crítico a partir de suas vivências do cotidiano, os conteúdos deste nível de escolaridade são básicos e norteiam o processo da apropriação de linguagem científica e as relações entre o ensino de ciências, sociedade e a tecnologia. De acordo com a BNCC (Base Nacional Comum Curricular) nessa etapa de educação se tem compromisso com o desenvolvimento do letramento científico, que nesse sentido vai envolver a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico) e utilizar o conhecimento nas práticas sociais. No ensino médio, por sua vez, os alunos por estarem em uma idade mais avançada, espera-se que tenham pensamentos mais reflexivos sobre o objeto de conhecimento. Os conteúdos são trabalhados de forma aprofundada, logo as disciplinas de Biologia, Física e Química passam a ser separados tornando mais abrangente a área das ciências da natureza.

Quando se pensa no ensino de ciências logo vem a palavra: desafios. Isso porque a disciplina já foi intitulada por complexa demais, o que dificulta o processo de planejamento dos professores quanto a sua metodologia. Ensinar uma disciplina que possui a necessidade de práticas tornou-se um grande desafio, contudo, o professor tem buscado vencê-los. Para Freire (1996, p. 27):

[...] Saber ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção. Quando entro em uma sala de aula devo estar sendo um ser aberto a indagações, à curiosidade, às

perguntas dos alunos, as suas inibições, um ser crítico e inquiridor, inquieto em face da tarefa que tenho a ele ensinar e não a de transferir conhecimento.

Com isso, pode-se dizer que ensinar é o grande desafio para o professor, a construção de conhecimento, as vivências do cotidiano, a variedade de personalidades dos alunos, tudo isso reflete no processo de ensino e aprendizagem, e o professor por sua vez busca encontrar caminhos eficazes a partir destes e outros elementos.

2.1.2 As metodologias e recursos no ensino de ciências da natureza

Durante toda a história do ensino no nosso país já foram colocadas em prática diversos métodos de educação, no que se refere as tendências pedagógicas, dentre elas se destaca a pedagogia liberal, nela acredita-se que a escola tem a função de preparar os indivíduos para desempenhar papéis sociais de acordo com as aptidões individuais e pedagogia progressista que se destaca por analisar de forma crítica as realidades sociais, tem o sujeito como um ser que constrói sua própria realidade. A partir disso pode-se afirmar que se tem um arcabouço teórico vasto sobre as tendências pedagógicas no âmbito educacional brasileiro que se discute aos métodos de ensino aplicado que foram mais ou menos eficazes.

A educação brasileira ao longo dos anos vem utilizando os métodos tradicionais de reprodução do conhecimento de maneira rígida e conservadora, o que impossibilita ao aluno ocupar o seu espaço de fala, tudo se resume em ler, decorar e repetir.

A partir disso, com o passar do tempo veio surgindo a necessidade de tornar a escola ativa e libertadora, chamada de escola nova representou a fase da evolução pedagógica. Aqui foi onde no ideal teórico o professor teria autonomia para ser criador do seu próprio repertório e facilitador da aprendizagem, e o aluno por sua vez tornaria peça principal no processo de ensino e aprendizagem.

Segundo Libâneo (1990) a pedagogia progressista manifesta-se em três tendências: a libertadora, conhecida como pedagogia de Paulo Freire, a libertária, que reúne os defensores da autogestão pedagógica, e a crítico-social dos conteúdos, que prioriza os conteúdos no seu confronto com as realidades sociais. Segundo João Luiz Gasparin “não consiste mais apenas em estudar para reproduzir algo, mas sim em encaminhar soluções [...] para os desafios que são colocados pela realidade” (2003, p. 46).

A partir disso, trabalhar no aluno o ato de discutir, ouvindo e expondo suas opiniões sempre respeitando o seu lugar de fala será essencial, afinal o professor é mediador de todo saber que é elaborado e de todo o conhecimento que é produzido.

O ato de ensinar está literalmente ligado à aprendizagem do aluno, aluno e professor devem atuar de forma conjunta e efetiva no ambiente escolar, pode-se sintetizar dizendo que:

a relação entre ensino e aprendizagem não é mecânica, não é uma simples transmissão do professor que ensina para um aluno que aprende. Ao contrário é uma relação recíproca na qual se destacam o papel dirigente do professor e a atividade dos alunos (LIBÂNEO, 1994, p. 90).

O processo de aprendizagem do aluno é conduzido através do ensino, onde o aluno se dedica nas suas atividades e estimula suas habilidades, como também desenvolve sua capacidade mental e social. O professor, por sua vez, é o responsável por todo esse estímulo, onde ele busca metodologias ativas para promover momentos que possam envolver os alunos e o conhecimentos que estes possuem.

A aprendizagem é a assimilação ativa de conhecimentos e de operações mentais, para compreendê-los e aplica-los autonomamente. A aprendizagem é uma forma do conhecimento humano – relação cognitiva entre aluno e matéria de estudo – desenvolvendo-se sob as condições específicas no processo de ensino. O ensino não existe por si mesmo, mas na relação com a aprendizagem (LIBÂNEO, 1994, p. 91).

O ensino de Ciências da Natureza, relativamente recente na escola fundamental, tem sido praticado de acordo com diferentes propostas educacionais, que se sucedem ao longo das décadas como elaborações teóricas e que, de diversas maneiras, se expressam nas salas de aula. Muitas práticas, ainda hoje, são baseadas na mera transmissão de informações, tendo como recurso exclusivo o livro didático e sua transcrição na lousa; outras já incorporam avanços, produzidos nas últimas décadas, sobre o processo de ensino e aprendizagem em geral e sobre o ensino de Ciências em particular (BRASIL, 1998).

A partir disso torna efetivo citar a relevância que tem a elaboração de metodologias que sejam eficazes, como também a produção de recursos didáticos para tornar a aula mais atrativa, visto que o ensino de ciências exige também a prática. Mesmo diante do surgimento de diversas propostas inovadoras para o ensino de ciências da natureza quanto aos métodos e conteúdos, ainda não é uma realidade que abrange todas as escolas, pois muitas ainda estabelecem as suas antigas práticas de ensino.

Desta forma o PCN sempre buscará contribuir para a inovação do ensino quando se trata de aulas experimentais, avanço de pesquisa científica, o que também facilitará a compreensão dos alunos quanto aos conteúdos complexos e de alto nível de abstração. Com isso, inovar sempre será necessário, visto que as metodologias antigas não terão mais tanto efeito positivo no ensino.

Assim, o estudo das Ciências Naturais de forma exclusivamente livresca, sem interação direta com os fenômenos naturais ou tecnológicos, deixa enorme

lacuna na formação dos estudantes. Sonega as diferentes interações que podem ter com seu mundo, sob orientação do professor. Ao contrário, diferentes métodos ativos, com a utilização de observações, experimentação, jogos, diferentes fontes textuais para obter e comparar informações, por exemplo, despertam o interesse dos estudantes pelos conteúdos e conferem sentidos à natureza e à ciência que não são possíveis ao se estudar Ciências Naturais apenas em um livro (BRASIL, 1998, p. 27).

Abordando ainda sobre os recursos didático, no ensino muito observa-se que o livro didático ainda possui um forte papel de destaque no cenário educacional, em contrapartida, a forma que o professor utilizará o livro e o que vai garantir a qualidade deste recurso. Nesse sentido, falar de livro didático como é relembrar das escolas públicas, onde muitas possuem o livro como um único meio de fortalecer o ensino, dessa forma Vasconcelos discorre:

Os livros de Ciências têm uma função que os difere dos demais – a aplicação do método científico, estimulando a análise de fenômenos, o teste de hipóteses e a formulação de conclusões. Adicionalmente, o livro de Ciências deve propiciar ao aluno uma compreensão científica, filosófica e estética de sua realidade (VASCONCELO; SOUTO, 2003, p. 93).

O livro ainda é considerado uma das maiores fontes de material didático existentes nas escolas públicas brasileiras, com isso, o presente material deve chegar até o aluno com seus conteúdos de forma clara e de fácil compreensão, para que assim os alunos obtenham bons resultados no processo de aprendizagem. Nessa mesma concepção, o professor precisa utilizar de forma eficaz e eficiente o livro didático, para que este propicie os resultados pedagógicos esperados.

A tecnologia digital também é um recurso didático muito importante e tem estado com mais frequência nos espaços escolares. A sociedade já é intitulada como tecnológica, a partir disso, logo após o seu desenvolvimento diversas metodologias estão surgindo resultando em novos equipamentos, como também produtos no nosso cotidiano. Segundo Kenski (2003, p.17) ela está em diversos lugares, já faz parte de nossas vidas. Nossas atividades cotidianas mais comuns – como dormir, comer, trabalhar, ler, conversar, deslocar para diferentes lugares e se divertir – são possíveis graças às tecnologias que temos acesso. As tecnologias estão tão próximas e presentes, que nem percebemos que não são coisas naturais.

A partir desse pressuposto torna evidente a importância da metodologia, do seu avanço e dos recursos didáticos para o processo de ensino/aprendizagem como também para a melhoria do ensino, desse modo, a falta ou escassez destes podem limitar a atuação do professor e conseqüentemente dos alunos. Acarretando dificuldades para o ensino e aprendizado dos estudantes em geral.

2.2 A educação inclusiva

O termo “educação inclusiva”, popularizado pela declaração de Salamanca (UNESCO, 1994) na literatura educacional, assumiu o conceito de “escola para todos”, em referência ao conjunto de estudantes que vêm sendo tradicionalmente marginalizados pela escola, considerados todos como estudantes com “necessidades educacionais especiais”.

O princípio que orienta esta Estrutura é o de que as escolas deveriam acomodar todas as crianças independentemente de suas condições físicas, intelectuais, sociais, emocionais, linguísticas ou outras. Aquelas deveriam incluir crianças deficientes e superdotadas (UNESCO, 1994, p. 3).

Nas escolas inclusivas, as crianças com deficiência devem receber qualquer apoio extra de que possam precisar, para que lhes seja assegurada uma educação efetiva (UNESCO, 1994) nessa perspectiva, escola inclusiva possui um princípio fundamental que é de que todos os estudantes, independente das suas diferenças, dificuldades e origem tem o direito de aprender juntos de uma forma que possa ser atendido as necessidades e o ritmo de aprendizagem de cada um.

Sailor (1992) aponta que o termo “educação inclusiva” emergiu também no início da década de 1990 e, embora tivesse implicações políticas semelhantes às do termo “inclusão”, seu foco era mais na escola do que na sala de aula. A “educação inclusiva” pressupunha a colocação de todos os estudantes como membros de uma classe comum, mas deixava abertas as oportunidades para estudantes serem ensinados em outros ambientes na escola e na comunidade.

Hoje, na atual sociedade, tornou-se necessária a prática da inclusão em todo ambiente social, a partir disso nota-se que a escola tem se tornado um ambiente formador de opiniões e valores, sendo também um ambiente que busca promover e valorizar o que é diverso.

2.2.1 Breve histórico

Ao falar sobre a educação inclusiva é possível voltar no tempo e resgatar uma trajetória de lutas, conquistas e estudos que marcam a busca por uma estratégia pedagógica com um modelo de avanço educacional. Essa trajetória da educação especial começou a ser traçada no século XVI, os profissionais que atuavam nessa área na época, pedagogos e médicos desafiavam os conceitos já existentes sobre as deficiências e julgavam a possibilidade destes sujeitos serem ineducáveis.

Nesse sentido observa-se cronologicamente que os fatos não aconteceram de um dia para o outro e sim em uma sequência bem complexa que permeia até os dias atuais. O Brasil

ainda se mostra estacionado quanto ao processo de operacionalização da inclusão escolar. Houve alguns avanços com relação a implementação de leis, há muito para se desenvolver com relação ao espaço da escola

Ao longo da década de 90, a Organização das Nações Unidas, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e os movimentos sociais existentes em defesa dos direitos de todas as pessoas com deficiência fizeram mobilizações em torno de temáticas relacionadas à deficiência onde resultou em vários documentos importantes que contribuíram para as conquistas desse processo, desde a Declaração de Salamanca em 1994, passando pela Lei de Diretrizes e Bases-Lei 9394/96 até a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência que foi admitida pela Organização das Nações Unidas (ONU).

No que diz respeito às leis brasileiras que asseguram a educação às pessoas com deficiência percebe-se que na década de 90 houve uma intensificação na formulação de leis voltada para a garantia dos direitos desse público alvo. A atual Constituição Federal de 1988, apresenta em seu capítulo III no artigo 208 no inciso III um grande avanço para a educação inclusiva no Brasil, pois garante o atendimento de todos os deficientes, preferencialmente, na rede regular de ensino.

Nesse mesmo sentido, mais recentemente, foi sancionada a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência - Lei 13.146/2015 também conhecida como Estatuto da pessoa com deficiência que foi destinada a assegurar e a promover em condições de igualdade os direitos das pessoas com deficiência.

Após marcos que contribuíram positivamente para a garantia da pessoa com deficiência, o governo Federal Brasileiro lançou a Política Nacional de Educação Especial por meio do decreto nº 10.502/2020 de 30 de setembro de 2020 institui a Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida que tem sido entendida como um retrocesso às conquistas quanto a inclusão escolar de pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação.

Hoje, através de um trabalho árduo muitos autores defendem a inclusão escolar, a autora Mantoan (2006), afirma “que na inclusão escolar deve haver igualdade de oportunidades e desigualdade de tratamentos para restabelecer a igualdade corrompida pela segregação presente na educação”. Ou seja, o que se busca é a aceitação da diferença, cada estudante traz uma bagagem distinta, com habilidades e dificuldades que são específicas dele. Desta forma, a inclusão somente se tornará efetivada como uma prática nas escolas quando entenderem que não são apenas os alunos com deficiência que apresentam singularidades, mas todos os estudantes carregam particularidades.

2.2.2 Os desafios da educação inclusiva no Brasil

Aqui no Brasil, ainda no final da década de 90 e início dos anos 2000, era comum um padrão de diferenciação no ensino, o que diz respeito a escolas regulares e especiais, onde as escolas regulares não permitiam a inserção de alunos com deficiência e as escolas de ensino especial eram frequentadas somente por alunos com necessidades especiais, como por exemplo a APAE (Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais). Hoje, as escolas de ensino comum devem receber alunos com necessidades especiais, nesse caso sendo preciso passar por adaptações para o acolhimento destes alunos. As adaptações que podem ser realizadas dentro do ambiente escolar como adaptar o acesso ao conteúdo para que os alunos tenham as mesmas oportunidades na perspectiva de focar nas potencialidades de cada aluno de modo que ele tenha um aprendizado efetivo.

Muitos são os desafios da educação inclusiva no Brasil, mas todos estes podem ser superados se o processo de inclusão for praticado, na escola, na família, na sociedade e em quaisquer outro ambiente que seja acessível a pessoa com deficiência.

Plano Nacional de Educação busca traçar objetivos para que a inclusão seja efetiva, nesse caso ele orienta esforços e investimentos para a melhoria do ensino e prevê que crianças e adolescentes entre quatro e dezessete anos com algum tipo de deficiência devem ter acesso à Educação Básica e Atendimento Educacional Especializado (AEE) que é um serviço de apoio à sala de aula comum, para que se ofereça meios e modos que efetive o real aprendizado dos estudantes.

A educação inclusiva passou a ser um desafio para os profissionais que atuam na escola, pois precisam estar atentos a todas às necessidades presentes no processo de aprendizagem destes estudantes, a partir disso Imbernón ressalta:

Em qualquer transformação educativa, o professorado deve poder constatar não só um aperfeiçoamento da formação de seus alunos e do sistema educativo em geral, mas também deve perceber um benefício profissional em sua formação e em seu desenvolvimento profissional. Esta percepção/implicação será um estímulo para levar a prática o que as novas situações demandam. Este é um aspecto fundamental, ao menos para aqueles que consideram o professorado como peça fundamental de qualquer processo que pretenda uma inovação real dos elementos do Sistema Educativo. (IMBERNÓN, 2009, p. 23).

Nessa perspectiva, observa-se que a transformação seja necessária, uma vez que a educação exige do professor mudanças constantes capazes de contribuir para a melhoria do processo de formação dos sujeitos.

Oliveira e Veloso (2014), ao falarem sobre desafios da educação inclusiva no Brasil apresentam inicialmente os aspectos legais desse direito, assim os autores citam o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), como um dos marcos importante para a vida e educação de crianças e jovens. No art. 54, III do ECA estabelece que: “É dever do estado assegurar a criança e ao adolescente [...] atendimento educacional especializado aos portadores de necessidades especiais, preferencialmente na rede regular de ensino”.

Incluir pessoas com deficiência na escola requer a garantia de direitos como uma ação prioritária e urgente. A escola na perspectiva da inclusão precisa proporcionar o desenvolvimento das potencialidades de todos os alunos, incluindo os estudantes com deficiência. Uma escola inclusiva requer recursos financeiros e que é um dos grandes problemas da rede pública educacional.

As investigações voltadas para educação especial é pautada em discussões sobre as práticas escolares, pois ainda são iniciantes os debates e produções que abordam as condições da implantação dos recursos financeiros para garantia de escolas mais inclusivas. Gomes e Sobrinho (1996, p. 5) ainda reforçam essa avaliação e, segundo estas autoras: “[...] ainda pouco se têm divulgado análises sobre a gestão pública da educação especial em municípios e é particularmente exíguo o conhecimento sobre as formas de financiamento público adotadas para garantir o atendimento especializado”.

Nessa perspectiva, fazer uma análise das políticas públicas da educação especial implica em averiguar as formas de aplicação dos recursos em educação, na medida em que estes podem possibilitar uma melhoria da qualidade de ensino para todos os cidadãos quando se trata da acessibilidade, recursos didáticos e na ampliação do currículo.

Garofalo (2018) destaca a importância da variação do currículo e da promoção do diálogo que envolve a comunidade escolar, a família e a sociedade em geral, além de investir na formação docente e o acesso a tecnologias assistivas para que se tenha um projeto de inclusão elaborado.

Garofalo faz importantes afirmativas quanto ao êxito da escola inclusiva, porém, nem todas as escolas possuem estruturas para dispor dessas atitudes e recursos, em muitas realidades o fator financeiro fica a desejar, e falta ainda maior articulação com as famílias e o setor de saúde para apoiar o trabalho escolar e amparar a pessoa com deficiência. Como medida escolar a autora cita a flexibilização do currículo, ela salienta as dificuldades encontradas em determinadas situações, mas também a importância desta ação:

É necessário flexibilizar o currículo, adaptando-o às necessidades e realidades de cada estudante. Sabemos que não é uma tarefa fácil, principalmente quando

faltam recursos, mas é um passo essencial na construção de aprendizagem destes alunos. Preservar a diversidade no contexto escolar representa uma oportunidade para o atendimento das necessidades educacionais, com ênfase nas competências e habilidades dos estudantes, incentivando uma pedagogia humanizada que desenvolve capacidades interpessoais. A educação inclusiva é um caminho para contemplar a diversidade mediante a construção de uma escola que ofereça propostas e que atenda às reais necessidades de cada um, criando espaços de convivência. São muitos os desafios a serem enfrentados, mas as iniciativas e as alternativas realizadas pelos professores são fundamentais a este processo. (GARAFALO, 2018, p. 3).

Nesse sentido faz-se necessário enfatizar a busca pela melhoria que o professor adota a partir das necessidades observadas na escola, tanto na vivência quanto nas habilidades dos alunos. É contínuo o trabalho em busca de uma escola, uma sala de aula que tenha um ensino inclusivo.

De acordo com Boy (2019), a escola inclusiva é aquela que não apenas aceita a matrícula do educando no sistema de ensino, mas fortalece um sistema educacional que respeite e possibilite o acesso e a permanência de todos os educandos, garantindo-lhes uma escolarização com competência e qualidade. Nesse caso a autora valida ainda que só há o processo de inclusão escolar se o aluno estiver tendo um aproveitamento no rendimento do processo de ensino e aprendizagem proposto pela escola.

De todos os obstáculos que a educação inclusiva vem encontrando para concretizar um ensino de qualidade está ligado a questão de investimentos, pois sem ele torna impossível atender as demandas colocadas pela legislação vigente. De acordo com Yoshida (2018), é fundamental que a equipe gestora da escola tenha plena consciência sobre estas questões legais, fazendo-se valer os direitos de cada aluno, pois independente da realidade da instituição, esses aspectos devem ser seguidos. A autora ainda pontua:

O princípio de inclusão parte dos direitos de todos à Educação, independentemente das diferenças individuais – inspirada nos princípios da Declaração de Salamanca (Unesco, 1994). Está presente na Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva de Educação Inclusiva, de 2008. Os gestores devem saber o que diz a Constituição, mas principalmente conhecer o Plano Nacional de Educação (PNE), que estabelece a obrigatoriedade de pessoas com deficiência e com qualquer necessidade especial de frequentar ambientes educacionais inclusivos. (YOSHIDA, 2018, p. 05).

A partir disso observa-se que há necessidade de um suporte por parte do governo, tanto na parte técnica quanto financeira para que se tenha uma escola adaptada apta a receber os alunos com deficiência, como também se faz necessário salientar a presença do gestor da escola nesse processo oferecendo tempo e espaço para que professores, coordenador e especialistas possam dialogar e tirar dúvidas sobre a inclusão do aluno com deficiência no ambiente escolar.

De uma forma mais clara e específica as escolas ainda apresentam muitas dificuldades, consequentemente muitos desafios relacionados ao processo inclusivo, pois muitas escolas embora tenham recursos, profissionais qualificados e materiais que facilitam o ensino, sabe-se que sempre falta algo a ser alcançado quando o foco é inclusão escolar, por ser uma prática que necessita ser efetivada cotidianamente, ou seja, não será um desafio solucionado de imediato, necessita de uma mudança contínua dentro das escolas, para que, estes alunos se sintam incluídos na realidade escolar.

2.3 O estudante com Síndrome de Down

Quando se fala em estudantes com Síndrome de Down, refere-se a um dos sujeitos, público-alvo da educação especial, ou seja, as pessoas com deficiência intelectual, a elas devem ser garantidas a inclusão escolar, pois, educação é um direito fundamental preconizado na Constituição Federal de 1988. Inclusão é nossa necessidade de reconhecer e entender o outro, assim tendo a oportunidade e o privilégio de conviver com as diferenças. A educação inclusiva acolhe a todos, sem exceção, além de ser possível a interação com o outro. Na inclusão, todos participam da sociedade, cada qual com suas diferenças (CAVALCANTE, 2005).

Os estudantes com Síndrome de Down possuem algumas limitações, tais como, são mais vagarosos para atingirem a maturidade e o desenvolvimento completo também acontecerá mais devagar, mais ainda assim elas podem desenvolver diversas habilidades dentro das suas limitações, bastando para tanto, os estímulos necessários.

Segundo Voivodic, (2008, p. 46): “é necessário, porém, romper com determinismo genético e considerar que o desenvolvimento da pessoa com síndrome de Down resulta não só de fatores biológicos, mas também das importantes interações com o meio”.

As intervenções pedagógicas dos estudantes com Síndrome de Down devem ser feitas de acordo com as necessidades apresentadas em cada caso, pois cada sujeito tem suas singularidades. O local em que estes vivem e a participação da escola, pode possibilitar o desenvolvimento necessário para estes estudantes. A escola promoverá maior convivência com os demais estudantes, permitirá o desenvolvimento da autonomia e principalmente viabilizará a construção do conhecimento.

Vygotsky, reocupou-se em estudar a construção do sujeito a partir das experiências adquiridas por ele na interação com o ambiente cultural em que participa, e na relação social com o outro. Com isso, torna necessário ressaltar que o estudante com síndrome de down

precisa de um trabalho em conjunto, da união dos profissionais da educação, da saúde e dos pais para haja crescimento acadêmico e social. De acordo com Vygotsky(1997):

[...] ainda que as crianças mentalmente atrasadas estudem mais prolongada mente, ainda que aprendam menos que as crianças normais e ainda que, por fim, se lhes ensine de outro modo, aplicando métodos e procedimentos especiais, adaptados às características específicas de seu estado, devem estudar o mesmo que as demais crianças receber a mesma preparação para a vida futura, para que depois participem nela em certa medida ao par com os demais.

Nesse sentido enfatiza-se que a aprendizagem da pessoa com síndrome de Down é possível, mesmo diante das limitações na aprendizagem e na linguagem, elas necessitam de apoio e estímulo específico.

Para Vygotski (apud BOROWSKY, 2008), “o desenvolvimento do pensamento é determinado pela linguagem, isto é, pelos instrumentos linguísticos e pela experiência sócia cultural da criança”. Contudo “A educação especial deve ser subordinada à social, deve ser coordenada com o social, e mais ainda, deve estar fundida organicamente com o social e penetrar no social como parte integrante” (VYGOTSKI, 1989, apud, BOROWSKY, 2008, p.60).

Nesse sentido a melhoria da aprendizagem e o desenvolvimento cognitivo dos estudantes com síndrome de Down se mostrará eficaz quando houver a integralização das atividades desenvolvidas na escola com o cotidiano desenvolvendo as habilidades e potencialidades. Os estudantes com Síndrome de Down têm limitações e aprende de maneira diferente e num tempo próprio de cada um.

2.3.1 O que se sabe sobre a Síndrome de Down

. O nome Síndrome de Down surgiu segundo Voivodic (2004, p. 39) “em homenagem ao médico inglês Jon Langdon Down que havia descrito um grupo distinto de portadores de um comprometimento intelectual, registrando o fato ao caracterizar detalhes fenotípicos”.

Brunoni (1999) descreve a síndrome de Down como:

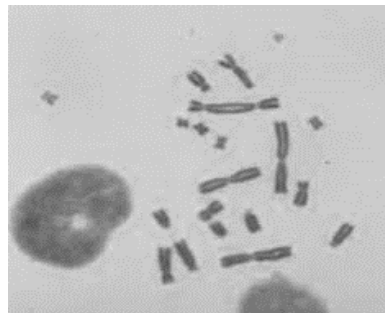
[...] uma cromossomopatia, ou seja, uma síndrome cujo quadro clínico global deve ser explicado por um desequilíbrio na constituição cromossômica, no caso a presença de um cromossomo a mais no par 21, caracterizando assim uma trissomia 21. O termo trissomia refere-se à presença de um cromossomo a mais no cariótipo de uma pessoa, fazendo com que o número total de cromossomos na SD seja 47 e não 46 (apud VOIVODIC, 2004, p. 39).

Como descrito acima, a síndrome de Down não é uma doença como muitos pensam, e sim uma alteração cromossômica que não existe cura e nem a possibilidade de desaparecer. De acordo com Werneck (1995):

[...] A história oficial da síndrome de Down no mundo começa no século XIX. Até então, os deficientes mentais eram vistos como um único grupo homogêneo. Assim eram tratados e medicados identicamente, sem se levar em consideração as causas da deficiência, que são inúmeras e podem ocorrer durante a gestação, no momento do parto e depois do nascimento (1995, p. 58).

O ser humano possui uma diversidade de células em seu corpo que podem ser visualizadas microscopicamente (figura 01), dentre elas há os cromossomos que são estruturas responsáveis por desenvolver papéis fundamentais no corpo do indivíduo, os cromossomos determinam a cor da pele, sexo e funcionamento de órgãos, entre outras funções.

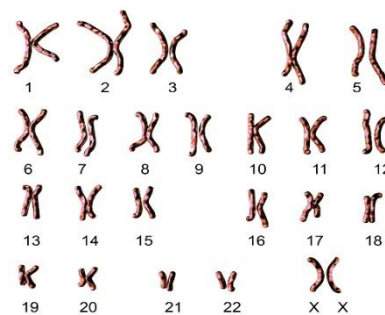
Figura 1: Demonstração de cromossomos



Fonte: (Bellini, Mantovani, 2003)

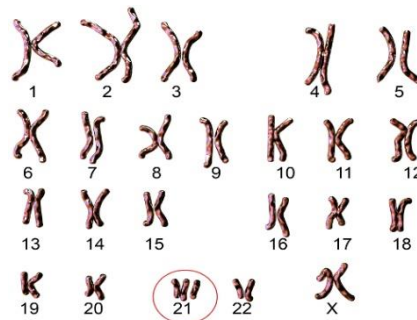
Sendo constituído por ácidos desoxirribonucleico também conhecido como DNA, cada uma das células humana são formadas por 46 cromossomos (figura 02), 23 pares vindo da mãe e 23 vindo do pai, nesse caso formando 23 pares. Um desses pares, o par 21 sofre uma alteração tendo um cromossomo a mais em sua composição, com isso os indivíduos com síndrome de Down possuem 47 cromossomos ao invés de 46 (figura 03) e esse surgimento de alterações cromossômicas são responsáveis pela expressividade genética.

Figura 2: O cariótipo da mulher



Fonte: (Sardinha; Helivania, 2022)

Figura 03: Alteração no cromossomo 21



Fonte: (Sardinha, Helivania, 2022).

O ministério da saúde aponta que a cada ano nascem cerca de 8 mil bebês com síndrome de Down. Vovodic (2004, p. 40) diz que a síndrome pode ser causada por três tipos de comprometimento cromossômicos: trissomia simples, trissomia por translocação e mosaïcismo.

Trissomia simples: ocorre a não disjunção do cromossomo 21; percebe-se claramente a trissomia, ou seja, o 3º cromossomo extra ao par 21, causando a síndrome. Sua incidência é a mais comum, ocorrendo mais ou menos em 96% dos casos, sendo suas causas discutíveis, já que os pais têm cariótipo normal, e a trissomia se dá por acidente.

Trissomia por translocação: o cromossomo adicional está sobreposto a um cromossomo de outro par, portanto não se trata de um par 21 e o outro, ao qual se agrupou, sofrem uma quebra na sua região central. Há uma união entre os dois braços mais longos e perda dos dois braços curtos. Não se notam diferenças clínicas entre as crianças com trissomia simples ou por translocação, e ocorrem em 2% dos casos.

Mosaïcismo: presença de um percentual de células normais (46 cromossomos) e outro percentual com células trissômicas (47 cromossomos). Ocorre em cerca de 2 % dos casos. A causa desta “falha” é até o momento, desconhecida, mas sabe-se, no entanto, que é pequena a probabilidade de reincidência numa mesma família.

Schwartzman (1999) diz que alguns fatores podem modificar a incidência da síndrome de Down. Estes fatores são classificados em ambientais ou exógenos e endógenos. Segundo Vovodic:

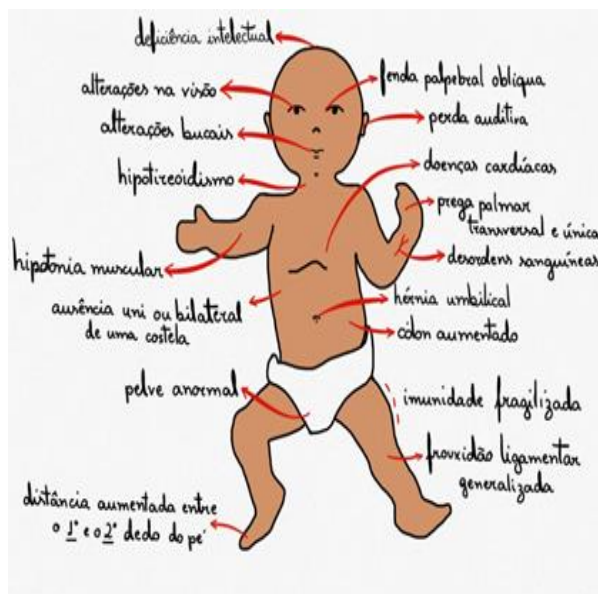
Entre os endógenos, o mais importante é, indiscutivelmente, a idade materna. Mulheres mais velhas apresentam riscos de terem filhos trissômicos, possivelmente devido ao fato do envelhecimento dos óvulos. O Mesmo não acontece com os espermatozoides e por esta razão é que não há relação direta entre a SD e a crescente idade paterna.

Entre os fatores ambientais, é notório o diagnóstico pré-natal pelo menos nos países onde ele é realizado em número significativo (apud VOIVODIC, 2004, p. 40).

A síndrome de Down não apresenta causas conhecidas, o nascimento de bebês com essa síndrome ainda é constante. O que se sabe sobre as características dessa síndrome se trata da

parte física que é perceptível desde o nascimento (figura 04)¹, mas não quer dizer que todos vão ter o mesmo desenvolvimento e comportamento.

Figura 04: Características físicas da síndrome de Down



Fonte: (Angelotto, Fernanda, 2020)

Ainda nesse contexto de características do indivíduo com síndrome de Down, cita-se o aspecto cognitivo por ser bem comum, nesse sentido a pessoa com a síndrome de Down possui uma deficiência intelectual mais constante. Segundo Voidodici (2004, p. 43):

[...] O QI, dos indivíduos com SD tem demonstrado aumentos significativos nas últimas décadas, o que evidencia que a inteligência não é determinada exclusivamente por fatores biológicos, mas também influenciada por fatores ambientais [...].

Ressalta-se que as pessoas com síndrome de Down possuem capacidade de aprender normalmente, desde que seja estimulado de maneira positiva, dessa forma, pode-se ver claramente a função primordial da escola na promoção de estímulos necessários. Assim também a boa convivência com a família quando se trata de aceitação, atenção, carinho e dentre outros gestos que possam contribuir para o desenvolvimento dessas pessoas.

2.3.2 A formação inicial e continuada no apoio ao ensino inclusivo

A educação inclusiva tem sido um grande desafio para os profissionais da educação, pois precisam de habilidades e preparos para que o processo de aprendizagem possa acontecer.

¹ A figura 4 precisou ser ampliada em relação ao tamanho das figuras anteriores para acompanharmos algumas características trazidas pela síndrome de Down.

E para muitos profissionais a dificuldade da inclusão parte da necessidade de unir em uma sala de aula regular um estudante com deficiência com os demais alunos que não possuem nenhuma deficiência, pois a atenção e a dedicação no ato de ensinar e cuidar deve ser redobrado. E para grande maioria dos profissionais na educação o processo de aceitação é difícil, como também entender sobre a inclusão escolar, pois muitas escolas ainda são conservadoras. Para Mantoan:

O apoio aos professores é muito importante nesses momentos, para que o problema seja encarado na sua devida dimensão e para que se desmistifique a crença de que são os conhecimentos referentes à conceituação, tipologia das deficiências e outros temas correlatos que lhes trarão alívio e competência para ensinar a todos os alunos de uma mesma turma. Essa ajuda deve vir de outros colegas mais experientes e mesmo de pessoas que compõem o grupo de trabalho pedagógico das escolas: diretor, especialistas, mas a orientação do suporte técnico deverá recair sobre as situações práticas de ensino apontadas pelo professor e consistirá de discussões e de questionamentos sobre sua atuação em sala de aula, sempre buscando diminuir as inquietações e acalmar o professor, para que ele não perca as reais proporções do caso que está sendo analisado (MANTOAN, 2001, p. 2).

De acordo com a autora acima, se não houver uma participação de todos os profissionais que trabalham na escola, apoiando esse processo de inclusão escolar a aprendizagem desses estudantes não será efetiva. Junto ao apoio de todos, também cabe destacar a importância da formação continuada de professores, isso facilitará o processo de ensino e mostrará um olhar diferente sobre a inclusão escolar. De acordo com Mantoan:

A formação continuada desses profissionais é antes de tudo uma autoformação, pois acontece no interior das escolas e a partir do que eles estão buscando para aprimorar suas práticas. Estudam e trocam experiências de trabalho e vão atualizando seus conhecimentos, dirimindo dúvidas, esclarecendo situações e, cooperativa e coletivamente, delineando teorias próprias para explicar o modo como ensinam e as crianças aprendem. Quanto à formação inicial de professores, a inclusão de alunos com deficiência na escola regular é, no momento, um grande motivo para que as escolas de nível médio e superior remodelem seus currículos. (MANTOAN, 2001, p. 8).

A formação inicial do professor, no que se refere a academia, tem se apresentado como uma necessidade, ou seja, mudanças mais profundas com relação ao currículo das licenciaturas, devem acontecer, entendendo que muito já foi feito nesse sentido sabe-se da importância das Universidades para contribuir na formação acadêmica e atuação profissional, possibilitando e promovendo a construção do conhecimento e da ética profissional.

Nesse sentido, para que aconteça a inclusão escolar é necessário modificar a escola estruturalmente e preparar os profissionais de educação para atuarem efetivamente nesse novo processo. E a formação continuada proporciona uma nova visão de atuação em sala de aula, ela possibilita que o professor busque métodos que estimule a aprendizagem.

A escola tem um papel fundamental na formação do indivíduo, onde o seu dever é ensinar e preparar seus alunos para o meio social, sendo assim, o professor será peça fundamental nesse processo, trazendo consigo o apoio da escola e da família para que os alunos com deficiência possam ocupar espaços e lugares desejados.

3 METODOLOGIA

A natureza de abordagem da presente pesquisa é de caráter qualitativo, nesse sentido a abordagem qualitativa busca analisar a qualidade e trabalhar com a realidade, segundo Minayo (2012) “[...] ela trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes”.

Para a obtenção e análises de dados foi utilizado como instrumento de pesquisa um questionário. Nele constava 11 perguntas enviado aos participantes através do link do Google Forms.

Os critérios para a escolha dos sujeitos da pesquisa foram: ser Professor Auxiliar NEE (Necessidades Educacionais Especiais) e trabalhar em conjunto com o professor de ciências da natureza no ensino de estudantes com Síndrome de Down em turmas do ensino fundamental dos anos finais. A partir disso foram selecionados 04 professores auxiliares NEE que fazem parte de escolas da rede pública municipal de ensino das cidades de: São Bernardo-MA (02 professores), Santa Quitéria do Maranhão (01 professor) e Água Doce do Maranhão (01 professor).

A partir de um contato prévio com esses professores via WhatsApp para uma pequena apresentação da minha pessoa e do TCC, foi disponibilizado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para deixar o professor informado sobre a natureza da pesquisa, e juntamente com o termo foi disponibilizado o questionário através do Googleforms para que os professores pudessem responder no prazo de 24 horas.

A partir do retorno dos questionários, foram transcritas as respostas para realizar a análise, os professores representados pelos codinomes: Lua, Sol, Estrela e Luz.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados dessa pesquisa estão apresentados na forma de quadros, também são apresentadas discussões sobre estes resultados que servem para uma reflexão em relação ao tema abordado durante toda a pesquisa. No quadro, a primeira coluna representa a cidade que os professores atuam, a segunda coluna representa o professor que foram nomeados pelos codinomes Lua, Sol, Estrela e Luz, e a terceira coluna são as respostas dos participantes.

Quadro 01- Sobre a formação do docente

CIDADE	PROFESSOR	RESPOSTAS
A	Lua	Pedagogia, Especialização em Psicopedagogia Institucional.
B	Sol	Pedagogia, Especialização em Educação Especial e Inclusiva
A	Estrela	Acadêmica de Pedagogia, Curso de Auxiliar de creche e cuidado infantil
C	Luz	Pedagogia

No quadro 01 apresenta a situação referente a formação dos professores auxiliares que participaram da pesquisa, observa-se que os professores Lua e Sol possuem graduação e especialização, a professora Luz possui somente o curso de graduação, já a professora estrela ainda é acadêmica, mas já atua na área devido seu curso de aperfeiçoamento. Observa-se também que todos os professores escolheram o curso de Pedagogia para sua formação. Santos (2002, p. 72), afirma que:

Pedagogia é o único curso de nível superior que possui instrumentos teóricos e experiência na formação de docentes do ensino especial e do ensino regular, capaz de “consagrar” uma formação coerente com os pressupostos da proposta da Educação Inclusiva.

Com isso, conclui-se que os professores participantes da pesquisa escolheram uma formação coerente com o seu campo de atuação profissional, que reflete em resultados positivo na aprendizagem do aluno com síndrome de Down.

Quadro 02 - Tempo de atuação como Professor Auxiliar NEE

CIDADE	PROFESSOR	RESPOSTAS
A	Lua	03 anos
B	Sol	01 ano
A	Estrela	01 ano
C	Luz	02 anos

No quadro 02 descreve o tempo de atuação dos professores como auxiliares NEE, a partir dessa descrição observa-se que todos possuem pouco tempo de atuação, porém, possuem

uma vasta experiência na ação docente como será mostrado no decorrer das discussões. Conforme Freire:

O ideal é que na experiência educativa, educandos, educadoras e educadores, juntos ‘convivam’ de tal maneira com os saberes que eles vão virando sabedoria. Algo que não é estranho a educadores e educadoras (FREIRE, 2005, p. 58).

A experiência profissional sem dúvida é um processo de formação indiscutível para o docente, é no exercício do trabalho de se constrói um professor, sobretudo, um professor NEE que necessita está submerso nos desafios da inclusão escolar.

Quadro 03- Disciplinas voltadas para a inclusão de alunos com deficiência na formação inicial

CIDADE	PROFESSOR	RESPOSTAS
A	Lua	Não lembro o nome
B	Sol	Fundamentos da Educação Especial
A	Estrela	Não lembro o nome
C	Luz	Não lembro o nome

No quadro 03 aborda as disciplinas que esses professores tiveram durante a universidade, foi perguntado se os mesmos lembravam o nome, somente o professor Sol responder positivamente, citando a disciplina Fundamentos da Educação Especial, os demais responderam que não lembram.

A não lembrança constitui um grande problema, que nos leva a refletir, sobre a maneira como tem sido trabalhada as disciplinas da área da educação especial ministradas nas instituições superiores. Será que são tão insignificantes que não marcam os alunos? ou será que os acadêmicos, futuros professores, não se sentem atraídos por esta discussão? Há que se considerar, no mínimo muito preocupante, o fato da maioria dos participantes não se lembrarem do nome da disciplina.

De acordo com Garcia (1999 p. 40), cada vez mais vem se firmando a necessidade de acrescentar nos programas de formação de professores, conteúdos, habilidades e competências para a aquisição de conhecimentos que permitam aos mesmos compreender a complexibilidade das situações educativas, para entenderem a fundamentalidade das escolhas estratégicas para o desempenho dos alunos. Nesse sentido, conclui-se que às disciplinas voltadas para a inclusão dos alunos com deficiências é de suma importância para a atuação do profissional, logo será refletida no desenvolvimento do aluno. Isso porque, as especializações trazem um conhecimento aprofundado sobre as principais necessidades e dificuldades que cada deficiência apresentam.

Quadro 04- Percepção do professor auxiliar NEE sobre a inclusão de alunos com síndrome de Down

CIDADE	PROFESSOR	RESPOSTAS
A	Lua	Há de se melhorar no que diz respeito à estrutura física da escola e formações na área de educação especial para os professores titulares .
B	Sol	Os alunos, público alvo da educação especial, precisam de um atendimento especializado, por isso a formação continuada do professor, para trabalhar com a criança com Down é importante para o desenvolvimento da mesma, no processo de ensino aprendizagem.
A	Estrela	Ele é incluso de todas as formas de todas as atividades na escola ele é incluído a participar. Sim, só muda os métodos a estratégia que é usada mais é o mesmo conteúdo, ele sempre é incluído nas atividades.
C	Luz	São alunos maravilhosos, carinhosos, as atividades eram feitas como se eles fossem alunos da educação infantil, é todo um trabalho de coordenação motora. E para ser professor dessa modalidade o profissional deve se identificar e ter muito amor e daí dá tudo certo. É uma benção ter alunos com síndrome de Down, a gente aprende muito.

No quadro 04 aborda a concepção dos professores auxiliares NEE sobre a inclusão de alunos com deficiência, em específico a síndrome de Down, todos os participantes seguiram a mesma linha de raciocínio à cerca da pergunta, falaram sobre a importância de adaptações como a estrutura física das escolas, formação continuada e as estratégias de professores para que essa inclusão seja efetiva.

Enicéia Gonçalves Mendes, afirma que:

para atender os alunos com necessidades educacionais com qualidade, a escola deve modificar-se no aspecto político (construção de uma rede de suportes capaz de formar pessoal e promover serviços na escola, na comunidade, na região); no aspecto educacional (capacidade de planejar, programar e avaliar programas para diferentes alunos em ambientes da escola regular) e no aspecto pedagógico (o uso de estratégias de ensino que favoreçam a inclusão e descentralize a figura do professor, o incentivo às tutorias por colegas, a prática flexível, a efetivação de currículos adaptados). (MENDES, 2002, p. 76).

Nessa direção, os participantes da pesquisa se mostram interessados em realizar uma prática pedagógica com intuito de favorecer a aprendizagem, como Enicéia pontua acerca de uma série de fatores que podem interferir nesse processo de aprendizagem, como apontado na citação anterior da autora.

Há que se destacar a fala da professora Luz quando declara que “as atividades eram feitas como se eles fossem alunos da educação infantil, é todo um trabalho de coordenação motora”, nesta fala há pelo menos dois grandes equívocos: o primeiro é que as pessoas com síndrome de Down não ficam estacionadas na infância, elas passam pelas fases da vida, logo

devemos tratar bebês como bebês, crianças como crianças, adolescentes como adolescentes e assim por diante, entender isto claramente, nos fará estar mais preparados a ajudar no desenvolvimento destes estudantes. Um outro equívoco é negar o conhecimento que está sendo disponibilizado para todos daquela turma. O que se deve fazer é procurar estratégias de trabalhar o assunto com o estudante com síndrome de Down e não apenas limitar-se a atividades de coordenação motora, muito utilizada na educação infantil.

Acredita-se que o professor pode até realizar atividades que desenvolvam a coordenação motora, se ele acredita ser necessário este tipo de aprendizagem, mas não pode se fechar, apenas nestas atividades. E ainda quando elas forem necessárias, precisa ter relação com o assunto trabalhado em sala pelo professor de ciências da natureza. Exemplo: se a temática a ser estudada é partes de uma célula, o aluno com síndrome de Down que vai realizar uma atividade de coordenação motora no papel, poderá traçar uma linha que leve o núcleo ao centro da célula.

Quadro 05 – Sobre o trabalho do professor auxiliar NEE

CIDADE	PROFESSOR	RESPOSTAS
A	Lua	Proporcionar de maneira adaptada atividades para alunos com deficiência. Proporcionando dessa forma melhoria em diferentes campos para esse público. Falo melhorias pra vida social e acadêmica.
B	Sol	Consiste em definir, liderar e apoiar a implementação de estratégias de flexibilização; realizar a adaptação curricular, os procedimentos didáticos pedagógicos e práticas alternativas!
A	Estrela	Auxílio o professor geral, apenas elabora as atividades dele e auxílio o aluno a responder em sala de aula junto com os outros alunos.
C	Luz	Entendo que ajudar o aluno nas atividades propostas, e ajuda-lo na sua evolução em relação ao aprendizado e também na sua autonomia.

No quadro 05, mostra a fala dos participantes da pergunta sobre a função do professor auxiliar NEE em sala de aula de inclusão escolar, e as respostas foram significativas demais, uma vez que auxiliar e ajudar é fundamental para uma sala de aula que almeja a inclusão escolar. Segundo Moussinho, (2010, p.40):

O Auxiliar de Apoio ao Educando, deverá ser encarado como esse profissional que assume o papel de ajudar na inclusão do aluno com deficiência e não o papel de professor principal da criança. Ele deverá ser visto como mais um agente de inclusão em sala de aula, sem permanecer ali esquecido e excluído junto com o aluno.

Nesse sentido, o professor auxiliar deverá ter um olhar humano e ser bem dinâmico, e se preocupar em inserir esse aluno na turma de forma que ele se sinta acolhido, como também

o professor auxiliar deverá trabalhar diretamente com o professor titular ajudando no planejamento e atividades adaptadas.

Quadro 06 – Percepção do professor auxiliar NEE sobre a disciplina de ciências da natureza voltada para estudantes com Síndrome de Down

CIDADE	PROFESSOR	RESPOSTAS
A	Lua	Quando há adaptação desse conteúdo sim.
B	Sol	Sim! Cabe ao professor utilizar estratégias flexibilizando a aprendizagem do aluno com síndrome de Down!
A	Estrela	Sim. Porque as atividades são elaborada e planejada a aprendizagem de cada aluno.
C	Luz	Sim, com certeza, é só usar a criatividade.

No quadro 06, todos os professores afirmaram que a aula do professor de ciências da natureza permite a aprendizagem do estudante com síndrome de Down, mas para isso é preciso uma adaptação, como colocado pelos professores:

Além disso, o ensino é condicionado por outros elementos situacionais do processo de ensino e aprendizagem, tais como a organização do ambiente escolar, os mecanismos de gestão da escola, o sistema de organização das classes, o conselho de pais, os livros didáticos e material escolar, a unidade de propósitos do grupo de professores etc. (LIBÂNEO, 1994, p. 90).

A partir dessa colocação de Libâneo, correlacionando com as respostas apresentadas, conclui-se que é preciso planejar, articular e adaptar para que as atividades venham se concretizar com qualidade. No processo de adaptação, em específico no ensino de ciências da natureza, poderá ser realizada através de adequações necessárias do currículo comum as especificidades do estudante com deficiência permitindo o desenvolvimento integral do estudante. Destaca-se como exemplos as atividades práticas, recursos didáticos que permitam melhor visualização da temática trabalhada, apoio ao estudante com síndrome de Down na elaboração de suas próprias estratégias de aprendizagem, permitindo o passo a passo na construção do conhecimento.

Quadro 07 - Estratégias e os recursos didáticos utilizados pelo professor de ciências da natureza na aprendizagem do estudante com síndrome de down

CIDADE	PROFESSOR	RESPOSTAS
A	Lua	Na realidade o professor auxiliar formado na área é quem realmente faz essas adaptações necessárias. Infelizmente muitos dos professores ainda não estão preparados para receber esse aluno com deficiência.

B	Sol	Sim! As estratégias e os recursos didáticos são de fundamental importância no processo de ensino aprendizagem dos alunos com síndrome de Down, pois assim as aulas se tornam mais dinâmicas, possibilitando que os alunos compreendam melhor os conteúdos! Um exemplo de estratégia de aprendizagem é a mnemotécnicas esse tipo de estratégia ajuda os estudantes a memorizar conteúdos como fatos ou tempos específicos!
A	Estrela	Sim. Porque o professor quando ele usa recurso é estratégia para facilitar aprendizagem do aluno. Ele utilizava as atividades de forma lúdica para que o aluno pudesse ficar preso a atividade e não tirar a atenção.
C	Luz	Como auxiliar acredito que deve ser planejado de forma coletiva. Sim, o recurso das imagens, vídeos, o som da natureza, o recurso visual, todos podem ser boas estratégias.

No quadro 07 aborda as estratégias e recursos utilizados pelo professor de ciências da natureza e se estes permitem maior aprendizagem por parte do estudante com síndrome de Down, as respostas foram positivas e os professores concordaram sobre a eficácia dos recursos e estratégias:

Uma das conclusões da análise dos recursos didáticos e de sua utilização é a necessidade da existência de materiais curriculares diversificados que, como peça de uma construção, permita que cada professor elabore seu projeto de intervenção específico, adaptado às necessidades de sua realidade educativa e estilo profissional. Quanto mais variados sejam os materiais, mais fácil será a elaboração de propostas singulares (ZABALA, 1998, p. 187).

Nesse sentido, apontam os professores sobre o dinamismo e o lúdico como estratégias, ainda o uso de imagens, sons e vídeos como recursos eficazes para o aprendizado do ensino de ciências da natureza.

Quadro 08- Dificuldades do professor no ensino de Ciências da Natureza em uma turma de inclusão

CIDADE	PROFESSOR	RESPOSTAS
A	Lua	O novo é sempre desafiador. Acredito que os professores titulares ainda não se adaptaram a esse novo. Eu em minhas práticas auxilio passando a esse professor a real necessidade desse aluno e organizando planejando recursos e aulas diferenciadas para esse aluno.
B	Sol	A falta de um ambiente escolar o qual esteja de fato preparado para receber o aluno com necessidades especial, material didático entre outros aspectos! Mas tenho ajudado de forma positiva, buscando sempre estratégias e os recursos didáticos necessários!

A	Estrela	A principal dificuldade que o professor pode ter pra ensinar em uma turma em inclusão talvez é a falta de material adequado para o aluno, no caso aqui não tem tanto porque ele elabora a atividade de acordo com o que ele tem em sala.
C	Luz	As dificuldades são as de sempre, os recursos que quase não temos e o professor que deve correr atrás para produzir, nem sempre terá disponível da escola.

No quadro 08 aborda as principais dificuldades do professor de ciências da natureza para ensinar uma turma de inclusão, com isso, todos os professores pontuam a falta de recursos didáticos, Zabala (1998) se refere aos recursos didáticos como parte dos materiais curriculares, ainda pontua...

Os materiais curriculares, ou materiais de desenvolvimento curricular são todos aqueles instrumentos que proporciona ao educador referências e critérios para tomar decisões, tanto no planejamento como na intervenção direta no processo de ensino/aprendizagem e em sua avaliação. Assim, pois, consideramos materiais curriculares aqueles meios que ajudam os professores a responderem os problemas concretos que as diferentes fases dos processos de planejamentos, execução e avaliação lhes apresenta.(ZABALA, 1998, p. 167-168).

A adaptação dos recursos didáticos no ensino é considerado eficaz para facilitar a aprendizagem e preencher algumas lacunas deixadas do ensino tradicional, com isso esses recursos promove vários benefícios e aperfeiçoa a pratica docente.

Ainda que todos os participantes tenham mencionados os recursos didáticos como uma das principais dificuldades no ensino de ciências da natureza, também foi destacado o despreparo das escolas no acolhimento aos alunos com síndrome de down e a situação dos professores titulares que não se sentem preparados para conduzir com maestria uma sala de inclusão.

Quadro 09 - Dificuldade na elaboração de recursos didáticos e estratégias para as aulas de ciências da natureza

CIDADE	PROFESSOR	RESPOSTAS
A	Lua	Sim. Na realidade todos os livros têm essa deficiência, eles não estão adaptados para as pessoas com deficiência. Me referi especialmente aos livros pois sempre fico incomodada quando vejo livros não adaptados.
B	Sol	Sim! A dificuldade mais pertinente é a falta de material didático para que se possa desempenhar um trabalho como realmente esses alunos precisam!
A	Estrela	Não. Porque trabalho de acordo com o conteúdo que o professor me repassa além das atividades que ele já elabora para uma melhor aprendizagem do aluno.

C	Luz	Até que não, a internet traz muitas coisas legais, pesquisas e métodos para aplicar o que produzimos.
---	-----	---

No quadro 09, aborda-se as dificuldades na elaboração dos recursos didáticos e das estratégias para as aulas de ciências da natureza. Foi possível observar uma divergência nas respostas, os professores Lua e Sol afirmam que sentem dificuldades, já as professoras Luz e Estrela afirmam que não sentem dificuldades, para estas que não sentem dificuldades é relevante parabeniza-las pelo domínio na atuação. Entretanto, sentir dificuldade faz parte do processo da caminhada, é normal e esperado, com tanto, que não haja o engessamento destes profissionais diante das dificuldades, pois elas existem para serem superadas.

Um ponto interessante a ser ressaltado é uma colocação da professora Lua, onde ela diz: “Me referi especialmente aos livros pois sempre fico incomodada quando vejo livros não adaptados”, a participante faz questão de lembrar a importância do livro didático como um dos mais populares e acessíveis dos recursos, devido a política do livro didático que disponibiliza este recurso aos professores e aos alunos. Falta, entretanto, torná-lo adaptado para os diferentes públicos da educação especial. Sobre a importância dos livros de ciências da natureza, Vasconcelos discorre:

Os livros de Ciências têm uma função que os difere dos demais – a aplicação do método científico, estimulando a análise de fenômenos, o teste de hipóteses e a formulação de conclusões. Adicionalmente, o livro de Ciências deve propiciar ao aluno uma compreensão científica, filosófica e estética de sua realidade (VASCONCELO; SOUTO, 2003, p. 93)

O livro didático possivelmente é a maior instrumento didático disponível nas escolas, nesse sentido é necessário que ele ofereça o conteúdo de forma clara e adaptada para melhor compreensão dos alunos com deficiência, com isso, torna evidente o incomodo da professora acerca dos livros didáticos.

Quadro 10 – A importância da formação continuada de professores com temáticas voltadas para a Inclusão escolar

CIDADE	PROFESSOR	RESPOSTAS
A	Lua	É necessário formação continuada pois a educação não para em termos de novas metodologias. Participo de todas as formações e sempre há algo novo a se aprender.
B	Sol	A formação continuada é e sempre será fundamental, pois é através dela que se pode assegurar a atuação de profissionais mais preparados e capacitados em sala de aula! Sim sempre participo de minicursos voltados a minha melhor atuação enquanto professor de AEE!
A	Estrela	É de extrema importância a cada dia, além de trazer novos método e aprender novos métodos faz com que o aluno tenha uma melhor

		aprendizagem. Sim. Tivemos com temas voltados para inclusão escolar, traz novos método e novos materiais.
C	Luz	Muito importante, nos dar muitas saídas e ideias para atuar no dia a dia.

No quadro 10, aponta-se a importância da formação continuada de professores com temáticas voltadas para inclusão escolar, todos os professores afirmam que é de suma importância, Freire (2001, p. 72) explica que:

A melhora da qualidade da educação implica a formação permanente dos educadores. E a formação permanente se funda na prática de analisar a prática. É pensando sua prática, naturalmente com a presença pessoal altamente qualificado, que é possível perceber embutida na prática uma teoria não percebida ainda, pouco percebida ou já percebida, mas pouco assumida.

Receber pessoas com necessidades educacionais especiais na escola regular pressupõe uma grande adaptação no sistema educacional, nesse sentido a formação continuada busca contribuir para a formação docente quanto a sua pratica e no desenvolvimento integral do indivíduo com necessidades educacionais especiais.

Quadro 11 - Estratégias e recursos didáticos para se trabalhar ciências da natureza com os alunos com síndrome de Down

CIDADE	PROFESSOR	RESPOSTAS
A	Lua	Aí vai muito de como está aquele aluno. Há alunos que conseguiram avançar outros são mais lentos então falar de materiais que facilitem esse ensino aprendizagem depende muito da análise que se faz com ele para saber como trabalhar a disciplina com esse aluno. Trabalhei os estados da água de forma terapêutica com esse determinado aluno pois era a forma de mostrar visualmente esses estados.
B	Sol	01- Adapte o conteúdo ao nível de conhecimento da criança; 02- Ofereça suporte/apoio físico ou visual sempre que necessário; 03- Fragmento o conteúdo a ser ensinado e trabalhe um tópico de cada vez; 04- Use linguagem simples e clara; 05- Abuse do recurso concreto e exija menos do raciocínio abstrato e da capacidade de inferência; 06- Repita, repita, repita... a memorização do conteúdo depende de muita prática
A	Estrela	A estratégia é o que o professor elabora é o que é ele faz, didáticos é como vai ser executada a aula.
C	Luz	Imagens, vídeos, cartazes, rodas de conversas, dinâmicas.

No quadro 11, aborda-se os melhores recursos didáticos e estratégias que os professores utilizam para trabalhar ciências da natureza com alunos com síndrome de Down, as respostas foram bem diversificadas como mostra a tabela acima, visto que o planejamento e a pratica docente são fundamentais para que estes recursos e estratégias sejam utilizados com êxito.

Um ponto relevante para se trazer para discussão é uma colocação feita pelo professor Sol, onde se coloca o ato de repetir o conteúdo várias vezes para o aluno memorizar, atitudes

como estas nos faz recordar as monótonas aulas do ensino tradicional, que longe de permitir a aprendizagem, fazia com que o aluno apenas retivesse temporariamente o conhecimento. A memorização é uma das muitas estratégias de aprendizagem e não a única. Assim, os professores podem se apropriar de diferentes estratégias e recursos para possibilitar o desenvolvimento estudantil.

Sobre recurso didático Souza (2007) afirma que é todo e qualquer material utilizado que seja relevante para o processo de ensino aprendizagem do aluno, ou seja, a utilização de diversos materiais didáticos, assim como especificado pela professora Luz, são excelentes candidatos para que se tenha uma aprendizagem de qualidade.

Destaca-se aqui a importância da utilização dos experimentos, jogos e brincadeiras como excelentes estratégias didáticas para utilizar no ensino de ciências da natureza. Além, do que já forma citadas pelos participantes (recursos visuais, Imagens, vídeos, cartazes, rodas de conversas, dinâmicas). Acredita-se que os participantes não deram ênfase a realização dos experimentos, talvez, devido a própria formação, como mostrado no quadro 02, todos possuem formação em pedagogia, o que não permite vivenciar com mais profundidade as questões ligadas as ciências da natureza. Outra possibilidade é o trabalho pedagógico com estudantes com síndrome de Down com o auxílio das tecnologias digitais que tem sido uma porta aberta para ampliar as possibilidades de ensino e aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através desse trabalho, buscou-se analisar a atuação do professor auxiliar NEE quanto aos recursos e estratégias que estes utilizam para ensinar ciências da natureza para alunos com Síndrome de Down. A pesquisa constatou que os recursos utilizados pelos professores de ciências da natureza e professores auxiliares NEE para permitir uma melhor aprendizagem dos alunos com Síndrome de Down são: os vídeos, as imagens, as rodas de conversa, as dinâmicas e os recursos visuais, porém, acredita-se que outros recursos e estratégias podem ser utilizadas, tais como: aulas com experimentos, jogos e brincadeiras e as tecnologias digitais, tais estratégias sempre chamam a atenção dos estudantes.

Foi possível observar através da pesquisa que as principais dificuldades em ensinar ciências da natureza para estudantes com Síndrome de Down apontados pelos professores auxiliares NEE foi a falta de material didático adequado, despreparo da escola no acolhimento aos estudantes com deficiência e a situação dos professores titulares que não se sentem preparados para conduzir com eficácia uma sala de inclusão.

Além disso, constatou-se que a formação continuada de professores voltada para uma perspectiva inclusiva ainda é a melhor opção para garantir uma aprendizagem de qualidade para alunos com Síndrome de Down, pois, docentes que tiveram em sua formação inicial as primeiras discussões sobre a temática, acredita-se que estarão mais abertos a continuar se qualificando na formação continuada. A pesquisa evidenciou que as escolas onde esses professores atuam oferecem a formação continuada como um incentivo e oportunidade para uma melhor atuação profissional na área da inclusão.

A presente pesquisa mostrou que os professores sempre buscam incluir o aluno com Síndrome de Down em suas aulas, mas entendemos que não é somente a escola que deve exercer o papel da inclusão, mas também é da sociedade que ainda tem um olhar preconceituoso para com as pessoas com deficiências, então, através desse trabalho buscamos também proporcionar uma melhor compreensão sobre a inclusão do indivíduo com síndrome de Down na sociedade.

Acreditamos na mudança de atitudes dos profissionais da educação, da família e da sociedade para com a pessoa com Síndrome de Down. Esperamos por uma sociedade que se proponha a promover um ambiente mais justa e inclusiva. O preconceito pode ser mudado, basta uma decisão tomada a partir do conhecimento e um olhar mais humano que fará toda a diferença e, sobretudo, o exercício da garantia dos direitos da pessoa com deficiência.

REFERÊNCIAS

ABREU, M. C.; MASETTO, M. T. **O professor universitário em aula: prática e princípios teóricos**. São Paulo: Cortez, 1990. 115p.

BRASIL, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional n. 9394/96. Disponível em < portal.mec.gov.br/ >.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. **Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais : Ciências Naturais / Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília : MEC / SEF, 1998. 138 p

BOY, P.P. **Educação Inclusiva: desafios e possibilidades**. 2019. Disponível em: <https://www.construirnoticias.com.br/educacao-inclusiva-desafios-e-possibilidades>

Sardinha, Helivania, 2022: Cariótipo disponível em: <https://www.biologianet.com/genetica/cariotipo.htm>. Acesso em 28/01/2022

CAVALCANTE, Meire. A escola que é de todas as crianças. Revista Nova Escola. São Paulo, vol. 20, nº 182, 2005.

FIGUEIRA, E. **Caminhando no Silêncio: Uma introdução à Trajetória das Pessoas com Deficiência na História do Brasil**. São Paulo: Giz Editora, 2008.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**. Saberes necessários à Prática Educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 13. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2005

GARCIA, Carlos Marcelo. Formação de professores: para uma mudança educativa. Trad. Isabel Nascisa. Porto: Porto Editora, 1999.

GIL-PÉREZ, D. et al. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. Ciência & Educação, Bauru, v. 7, n. 2, p. 125-153, 2001.

GOMES, C. A.; J SOBRINHO, A. Educação Especial no Brasil: perfil do financiamento e das despesas. Brasília: MEC/SEEP/UNESCO, 1996

GAROFALO, D. **Os desafios da educação inclusiva**. 2018. Disponível em: <https://www.chegadetrabalho infantil.org.br/colunas/os-desafios-da-educacao-inclusiva/>.

GAI, Noal Daniele; NAUJORKS, Maria Inês. **Inclusão: contribuições da teoria sócio interacionista à inclusão escolar de pessoas com deficiência**. In: Educação Santa Maria,

v. 31, n. 02, p. 413-428, 2006. Disponível em: <<http://www.ufsm.br/ce/revista>>. Acesso em: 25 jan.2016.

Angelotto, Fernanda, 2020 <https://www.geneticanapratica.ufscar.br/temas/sindrome-de-down>. Acesso em: 04 de março de 2022

IMBERNÓN, Francisco. Formação permanente do professorado: novas tendências/ Tradução de Sandra Trabuco Valenzuela. – São Paulo: Cortez, 2009.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2008.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas, SP: Papirus, 2003.

LIBÂNEO, José Carlos. Democratização da Escola Pública. São Paulo: Loyola, 1990.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 29ª ed. São Paulo: Cortez, 1994.

MANTOAN, Maria T. E.; PRIETO, Rosângela G.; AMORIM, Valéria. Igualdade e diferenças na escola: como andar no fio da navalha (Introdução). In: MANTOAN, Maria T. E.; PRIETO, Rosângela G.; AMORIM, Valéria Inclusão Escolar: pontos e contrapontos. São Paulo: Summus, 2006, p. 15 e 16.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão escolar: O que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Moderna, 2003.

MENDES, E.G. Perspectivas para a construção da escola inclusiva no Brasil. In: PALHARES, M. & MARINS, S. (orgs.) Escola Inclusiva. São Carlos: EdUFSCar, p. 61-85, 2002 a.

MINAYO, M.C.S (organizadora); DESLANDES, S.F; GOMES, R; **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 31 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

MOREIRA, H; CALEFFE, L. G. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

MOUSINHO, Renata. Mediação escolar e inclusão - revisão, dicas e reflexões/Renata Moussinho - Revista de Psicopedagogia, São Paulo, 2010

OLIVEIRA, G. G.; VELOSO, L.M. M. Principais desafios da inclusão dos alunos com deficiência no sistema educacional. In: **Revista Brasileira de Educação Básica**. 2014. Disponível em: <https://beducacaobasica.com.br/principais-desafios-na-inclusao-dos-alunos-com-deficiencia-no-sistema--educacional/>.

SAILOR, W. *et al. Restructuring Education in the 90s*. San Francisco State university. C. A. California Research. **Office of Special Education and Rehabilitative Services (ED), Washington, DC**. 1992. Disponível em:<<http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED365060.pdf>>. STAINBACK, stainback, W. Inclusão: um guia para educadores – P. Alegre: Artimed, 1999.

SANTOS, J. B. A ‘dialética da exclusão/inclusão’ na história da educação de ‘alunos com deficiência’. Revista Educação e Contemporaneidade.

SCHWARTZAN, J. S. **Síndrome de Down**. São Paulo: Mackenzie, 1999.

SOUZA, S. E. O Uso De Recursos Didáticos No Ensino Escolar. In: I Encontro de Pesquisa em Educação, IV Jornada de Prática de Ensino, XIII Semana de Pedagogia da UEM. 11(Supl.2):110-4. Paraná: ArqMudi. 2007.

UNESCO. Declaração de Budapeste – marco geral de ação, 1999. Disponível em: . Acesso em: 12 dez. 2012.

UNESCO. **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais**. Brasília: CORDE, 1994.

VASCONCELOS, Simão Dias; SOUTO, Emanuel. **O livro didático de ciências no ensino fundamental** – proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. Ciência & Educação, v. 9, n. 1, p. 93-104, 2003.

VOIVODIC, Maria Antonieta M. A. **Inclusão escolar de crianças com síndrome de Down**. 5. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

VOIVODIC, Maria Antonieta. **Inclusão escolar de crianças com Síndrome de Down**. 3 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

WERNECK, Claudia. **Muito prazer eu existo: um livro sobre pessoas com síndrome de down**. 4a.ed. Rio de Janeiro: WVA, 1995.

VYGOSTKI, Levi. S. **Obras Escogidas: Fundamentos da Defectologia**. Tomo V. Madri: Visor, 1997.

VYGOTSKY, L. S. Pensamento e Linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 1993.

YOSHIDA, S. **Desafios na inclusão dos alunos com deficiência na escola pública**. 2018. Disponível em: <https://gestaoescolar.org.br/conteudo/1972/desafios-na-inclusao-dos-alunos-com-deficiencia-na-escola-publicar>.

APÊNDICE

MODELO DO QUESTIONÁRIO

Olá, o presente questionário ajudará na realização da minha pesquisa sobre “**O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E O ESTUDANTE COM SÍNDROME DE DOWN:** estratégias e recursos didáticos a partir dos professores auxiliares NEE” sua contribuição será de suma importância para a realização do meu TCC, de já agradeço imensamente a sua participação.

QUESTIONÁRIO

- 1- Qual a sua formação?
- 2- Há quanto tempo você atua como Professor Auxiliar NEE?
- 3- Em sua formação inicial (durante a universidade) você teve disciplinas voltadas para a inclusão de alunos com deficiência? Você lembra o nome da disciplina?
- 4- Qual a sua percepção enquanto professor auxiliar NEE sobre a inclusão de alunos com deficiência, em específico, com síndrome de Down na escola?
- 5- Descreva em que consiste seu trabalho como professor auxiliar NEE em sala de aula de inclusão escolar:
- 6- Para você a aula do professor da disciplina de ciências da natureza permite a aprendizagem do estudante com Síndrome de Down?
- 7- Para você as estratégias e os recursos didáticos que são utilizados pelo professor de ciências da natureza permite uma maior aprendizagem por parte do estudante com síndrome de Down? Quais estratégias e recursos que ele utiliza?
- 8- Para você quais têm sido as principais dificuldades do professor de Ciências da Natureza para ensinar em uma turma de inclusão? Como você tem ajudado?
- 9- Você encontra alguma dificuldade na elaboração de recursos didáticos e estratégias para as aulas de ciências da natureza? Se sim, quais?
- 10- Na sua opinião, qual a importância da formação continuada de professores? Você realizou frequentemente Formação Continuada com temáticas voltadas para a Inclusão escolar?
- 11- Para você quais seriam as melhores estratégias e recursos didáticos para se trabalhar ciências da natureza com os alunos com síndrome de Down?

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Olá, me chamo Antônio Eduardo Silva Santos, sou acadêmico do curso de Ciências Naturais/ Química da Universidade Federal do Maranhão, campus São Bernardo, estou desenvolvendo minha pesquisa de Trabalho de conclusão de Curso (TCC) sob a orientação da Professora Mestre Gilvana do Nascimento Rodrigues Cantanhede, minha pesquisa é intitulada “**O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E O ESTUDANTE COM SINDROME DE DOWN**: estratégias e recursos didáticos a partir dos professores auxiliares NEE”

A partir disso, gostaria de saber se você aceita fazer parte da mesma, agradeceria imensamente pela sua contribuição, essa pesquisa é de suma importância para minha vida acadêmica e profissional, como também contribuirá futuramente para o ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E A EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSIVA, pois o resultado proveniente desta, será divulgada na comunidade científica e demais espaços da educação.

Você responderá o questionário via googleforms e será de forma sigilosa, nenhuma informação pessoal sua será divulgada. Deixo meu e-mail: dudusbma@hotmail.com e meu WhatsApp (98) 98453-1696 para nossa comunicação, estarei à disposição.

Eu _____ entendendo o teor deste termo, manifesto meu livre consentimento em participar desta pesquisa, sabendo que não vou ganhar ou pagar valor monetário algum em aceitar em participar.

São Bernardo-MA, 04 de fevereiro de 2022

Participante da pesquisa

Autor da pesquisa