



Universidade Federal do Rio Grande



Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde

Associação Ampla FURG / UFRGS / UFSM

**O ensino de Ciências e a Educação  
Inclusiva nos anos iniciais:  
práticas pedagógicas a partir do  
Planejamento Cooperativo**

Juliana Hartleben da Costa

Orientador: João Alberto da Silva

Rio Grande

2014

**Juliana Hartleben da Costa**

**O ensino de Ciências e a Educação Inclusiva nos anos iniciais: práticas pedagógicas a partir do Planejamento Cooperativo**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, da Universidade Federal do Rio Grande-FURG, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências, sob a orientação do Prof. Dr. João Alberto da Silva.

**Rio Grande**

**2014**

C837e Costa, Juliana Hartleben da.  
O ensino de Ciências e a Educação Inclusiva nos anos iniciais:  
práticas pedagógicas a partir do planejamento cooperativo / Juliana  
Hartleben da Costa. – 2015.  
110 f.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande –  
FURG, Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências:  
Química da vida e Saúde, Rio Grande/RS, 2015.  
Orientador: Dr. João Alberto da Silva.

1. Educação Inclusiva 2. Necessidades educacionais especiais  
3. Ensino de Ciências 4. Anos iniciais I. Silva, João Alberto da  
II. Título.

CDU 376:373.3

**Juliana Hartleben da Costa**

**O ensino de Ciências e a Educação Inclusiva nos anos iniciais: práticas pedagógicas a partir do Planejamento Cooperativo**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências, pelo Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, da Universidade Federal do Rio Grande-FURG.

**Banca Examinadora:**

Prof. Dr. João Alberto da Silva – Universidade Federal do Rio Grande-FURG  
(Orientador)

Prof. Dr. Fernanda Antoniolo Hammes de Carvalho- Universidade Federal do Rio Grande –FURG

Prof. Dr. Rita de Cássia Morem Cássio Rodrigues – Universidade Federal de Pelotas – UFPel.

**Rio Grande**

**2014**

A menos que modifiquemos a nossa maneira de pensar,  
não seremos capazes de resolver os problemas causados  
pela forma como nos acostumamos a ver o mundo (Albert Einstein)

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho as pessoas que mais amo nesta vida e estão sempre presentes ao meu lado me oportunizando os melhores momentos,

Meu amor **Guilherme**  
e  
Meus pais **Lourdes** e **Edegar**

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus, por me fazer forte nos momentos de fraqueza, iluminando os meus caminhos e me fortalecendo com força e fé para superar todos os obstáculos.

Ao meu Amor Guilherme, parceiro e amigo para todos os momentos, sou muito grata a ele pela ajuda e confiança em todas as etapas da nossa vida. E que apesar de todas as turbulências deste ano que passou, estamos juntos para o que der e vier, TE AMO!

Aos meus pais Lourdes e Edegar, aproveito para pedir desculpas pelos momentos em que não pude estar mais presente e agradeço o apoio, os ensinamentos e oportunidades que me proporcionaram até hoje, tenho muito orgulho de ser filha de vocês, obrigada por tudo!

Aos meus queridos e amados avós e avôs que aqui não se encontram mais, porém me guiam e são meus protetores.

À uma amiga muito querida que também não se encontra mais entre nós, que brevemente passou em nossas vidas, mas que deixou muitos aprendizados e um carinho muito especial.

Ao meu orientador, Prof<sup>o</sup>. Dr. João Alberto, pelos ensinamentos e carinho dedicados a mim e ao meu projeto, no qual abraçou desde o início, o desafio de trabalhar com a inclusão, de forma muito competente. Agradeço por tudo!

As professoras participantes da banca de qualificação Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Soraia Napoleão Freitas e Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Fernanda Antoniolo Hammes de Carvalho por terem aceito em compor a banca e agregar as suas considerações valiosas ao trabalho.

À Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Rita de Cássia Morrem Cossio Rodriguez que em 2009 me apresentou a Educação Inclusiva, e desde então compartilhamos os anseios de uma educação de qualidade para todos.

Agradeço à todos os colegas do Núcleo de Estudos em Epistemologia e Educação em Ciências (NUEPEC/FURG) pelas trocas de conhecimentos e pela acolhida. Em especial, agradeço ao colega Fabricio Ayres pela dedicação e parceria neste trabalho, sempre solícito e com os seus “pensando bem, Jú”, nos colocando em conversas bem produtivas.

Aos professores participantes desta pesquisa, agradeço pela colaboração e o tempo disponibilizado em todas as etapas de coleta de dados. Agradeço também as turmas nas quais eu observei as práticas. Assim como, agradeço as Escolas desses professores que nos abriram as portas e contribuíram com o trabalho.

Agradeço à Universidade Federal do Rio Grande (FURG) e a CAPES, pela concessão da bolsa de estudo, que possibilitou minha dedicação ao mestrado.

Enfim, a todos deixo o meu carinho e o meu muito obrigada!



## RESUMO

O contexto educacional vivenciado hoje se defronta com debates significativos sobre a inclusão de alunos com Necessidades Educacionais Especiais. Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo investigar como as atividades de Planejamento Cooperativo com professores dos anos iniciais contribuem para propiciar práticas pedagógicas no ensino de Ciências inerentes ao processo de inclusão de alunos com Necessidades Educacionais Especiais. Assim, quanto à perspectiva metodológica, esta pesquisa foi de cunho qualitativo e realizada a partir de uma investigação- ação coletiva no campo da educação inclusiva e do Ensino de Ciências dos anos iniciais realizada na modalidade em consórcio. Os participantes da pesquisa foram seis professores dos anos iniciais que trabalham em quatro escolas da rede municipal da Cidade de Rio Grande, RS, Brasil. Desta forma, foi legitimada através de quatro métodos de coleta de dados: mapeamento (grupo focal e observação), Planejamento Cooperativo, observação das práticas pedagógicas e reflexão dos professores. Posteriormente os dados foram analisados pela técnica da Análise de Conteúdo do qual emergiram duas categorias sendo a primeira, Fundamentos e Concepções dos Professores sobre a Inclusão de alunos com Necessidades Educacionais Especiais no Ensino de Ciências e a segunda As Práticas Pedagógicas dos Professores no Ensino de Ciências: Recursos Didáticos, Estratégias e a Avaliação. A partir das atividades de Planejamento Cooperativo podemos perceber que os professores ressignificaram e legitimaram suas práticas pedagógicas no ensino de Ciências nas turmas com alunos com Necessidades Educacionais Especiais através de novas estratégias pedagógicas e recursos didáticos que envolveram todos os alunos em uma aprendizagem efetiva.

**Palavras-chave:** Educação inclusiva; Necessidades Educacionais Especiais; Ensino de Ciências; Anos iniciais.

## ABSTRACT

Today the educational situation faces significant debates about the inclusion of students with special educational needs. The present study aims to investigate how the Cooperative Planning activities with teachers in the childhood contribute to provide pedagogical practices in teaching science inherent in the inclusion of students with Special Educational Needs process. The methodological perspective was qualitative nature and made from an action-investigation in the field of inclusive education and the childhood of Sciences held in consortium mode. Participants were six teachers of childhood working in four municipal schools of Rio Grande, RS, Brazil. It was legitimized through four data collection methods: mapping (focus group and observation), Collaborative Planning, observation of teaching practice and reflection of teachers. Later the data were analyzed by the technique of content analysis of two categories emerged with the first, Fundamentals and Concepts of Teachers on the inclusion of students with special educational needs in science education and the second The Pedagogical Practices of Teachers in Science Education : Instructional Resources, Strategies and Assessment. From Cooperative Planning activities we can see that teachers made and legitimized their teaching practices in science teaching in classes with students with special educational needs through new teaching strategies and teaching resources involving all students in effective learning.

**Keywords:** Inclusive education; Special Educational Needs; Science Teaching; Childhood

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Número de matrículas nas classes comuns em comparação ao número de matrículas nas classes especiais no período de 2007 a 2012. ....	25
<b>Figura 2:</b> Fluxograma da metodologia de pesquisa composta por quatro etapas. ....	46
<b>Figura 3:</b> Modelo tradicional de educação. ....	73
<b>Figura 4:</b> Esquema representativo sobre a avaliação. (A) sistema tradicional de avaliação, (B) sistema de avaliação baseado na construção do conhecimento pelo aluno. ....	74

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Número de matrículas totais no ensino regular e na Educação Especial em todas as modalidades de ensino e matrículas na Educação Especial, especificamente, nos anos iniciais do Ensino Fundamental. ....	23
<b>Tabela 2:</b> Número de matrículas na Educação Especial por Etapa de Ensino- Brasil (2007-2012). ....	24
<b>Tabela 3:</b> Número de trabalhos encontrados na busca pela temática ensino de Ciências na perspectiva da educação inclusiva, distribuídos em categorias. ....	30

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1:</b> Descrição das estratégias do ensino de Ciências utilizadas pelos professores a partir do Planejamento Cooperativo em turmas com alunos com NEE.....	69
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

## SUMÁRIO

<b>APRESENTANDO A PESQUISA .....</b>	<b>13</b>
<b>1. APRESENTAÇÃO DO ESTUDO .....</b>	<b>15</b>
1.1 Justificativa.....	15
1.2 Tema de pesquisa .....	26
1.3 Questões de pesquisa .....	26
1.4 Hipóteses .....	27
1.5 Objetivo geral.....	28
1.5.1 Objetivos específicos.....	28
1.6 Estado da Arte ou Estado do Conhecimento .....	29
2. O CONTEXTO DO ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS E A INCLUSÃO DE ALUNOS COM NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS .....	34
<b>3. DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO .....</b>	<b>43</b>
3.1 Delineamento.....	43
3.2 Produção dos dados.....	44
3.3 Análise dos dados .....	50
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>51</b>
4.1 PROCEDIMENTOS DE CONSTRUÇÃO DE DADOS.....	51
4.2 Fundamentos e Concepções dos Professores sobre a Inclusão de alunos com NEE no Ensino de Ciências.....	54
4.3 As Práticas Pedagógicas dos Professores no Ensino de Ciências: Recursos Didáticos, Estratégias e Avaliação.....	61
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>75</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>79</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>87</b>
Apêndice A: Apresentação e Dados Pessoais dos Professores ....	87
Apêndice B: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	88
Apêndice C: Roteiro de Observação .....	89
Apêndice D: Roteiro do Grupo Focal .....	92
Apêndice E: Planejamento Professor P1.....	94
Apêndice F: Planejamento Professor P2.....	96

Apêndice G: Planejamento Professor P3.....	99
Apêndice H: Planejameto Professor P4 e P5.....	107
Apêndice I: Planejamento Professor P6.....	109

## **APRESENTANDO A PESQUISA**

O trabalho teve como temática as práticas educativas no ensino de Ciências que propiciem a inclusão de alunos com Necessidades Educacionais Especiais (NEE)<sup>1</sup> nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Para tanto, a escrita dessa pesquisa está estruturada em quatro capítulos.

No primeiro, encontra-se a evolução da pesquisa, apresentamos a justificativa que está pautada nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e os dados do Censo Escolar da Educação Básica de 2012. Os dados demonstram a evolução do número de alunos matriculados nos anos iniciais do Ensino Fundamental na modalidade da Educação Especial.

Ao mesmo tempo, buscamos evidenciar a necessidade de formação de professores para a educação inclusiva e as práticas educativas no ensino de Ciências. A fim de proporcionar subsídios para esse processo, buscamos referenciais para o estudo através do movimento mundial em favor da educação inclusiva a partir de documentos internacionais e marcos legais que influenciam as iniciativas das políticas públicas de inclusão do nosso país.

Na sequência deste capítulo, apresentamos as questões de pesquisa, objetivos geral, objetivos específicos e as hipóteses. Finalizando-o com o Estado da Arte ou Estado do Conhecimento, apresentam-se os trabalhos de produção científica que envolvem a temática ensino de Ciências na perspectiva da educação inclusiva nos anos iniciais do Ensino Fundamental, enfatizando-se o período de 2008 a 2012.

No segundo capítulo, desenvolvemos o referencial teórico, apresentando o contexto do ensino de Ciências, os desafios para a formação de professores para a inclusão, e a educação inclusiva no Brasil. Paralelamente, apresentamos o Planejamento Cooperativo como possibilidade de momentos de reflexão com os professores a fim de possibilitar práticas pedagógicas no ensino de Ciências dos anos iniciais que auxiliem o processo de inclusão e uma aprendizagem significativa.

---

<sup>1</sup> Entendemos que aluno com necessidades educacionais especiais caracterizam-se pela especificidade da dificuldade em aprender, possui limitações singulares ou não, que demandam um processo diferenciado de desenvolvimento na ação educativa.

O ambiente escolar é um lugar privilegiado de formação do ser, pois oferece a possibilidade de uma vivência plural, na qual as relações, tanto com os indivíduos quanto com o conhecimento, podem ser estabelecidas da melhor maneira possível. Nesse sentido, o espaço escolar, principalmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental, poderá ser uma das alternativas mais eficazes contra a discriminação, a favor do exercício democrático e da convivência entre os pares, facilitando o aprendizado, já que entre os diferentes e na relação entre estes o conhecimento se estabelece.

No Brasil, marcos legais internacionais como a Declaração Mundial de Educação para Todos em Jomtien, na Tailândia, em 1990, e da Declaração de Salamanca, em 1994, na Espanha, influenciaram mudanças na sociedade para que se tornasse inclusiva. Desde então estão sendo intensificadas diversas transformações, igualdade assegurada por leis e equidade educacional com direito a uma educação de qualidade para todos, independentemente da sua NEE. Porém, as dificuldades encontradas na formação de professores frente ao processo de inclusão estão crescendo, associadas a diversos problemas que influenciam e dificultam o processo ensino e aprendizagem dos alunos, principalmente a formação específica nas áreas do conhecimento, como, por exemplo, no ensino de Ciências dos anos iniciais.

Ao refletirmos sobre o contexto social contemporâneo é possível evidenciar que os recursos científicos e os produtos tecnológicos fazem, cada vez mais, parte do dia a dia das pessoas. Nesse sentido, entendemos que não se pode falar de uma efetiva inclusão sem que os estudantes dominem conhecimentos elementares das Ciências, a fim de que possam agir e interagir com os artefatos culturais atuais ou contemporâneos.

De acordo como Delizoicov (1990, p.15) algumas razões para a ocorrência de tais dificuldades são oriundas de:

lacunas na formação dos professores, atribuídas à suposta rejeição ou dificuldade no que tange às disciplinas de cunho científico; a prática de ensino estabelecida, que não costuma trabalhar da 1ª à 4ª séries os conteúdos de Ciências Naturais. A prioridade dada à alfabetização e à aritmética leva os professores a deixar em segundo plano os conteúdos de Ciências Naturais que, além de necessários, também podem contribuir para aquela prioridade; inexistência de “tradição” de trabalho metodológico para os programas e os conteúdos de Ciências nos cursos de formação.



A pesquisa foi realizada com seis professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental de quatro escolas da rede pública municipal da cidade de Rio Grande (RS), que possuíam alunos com NEE. A metodologia foi realizada em quatro etapas constituídas de Mapeamento, Planejamento Cooperativo, Observação e Reflexão.

No terceiro capítulo, descrevemos os fundamentos metodológicos da pesquisa, o seu contexto, bem como os sujeitos nela envolvidos.

Já o quarto capítulo desenvolvemos os resultados e a discussão, no qual recapitulamos alguns fatos dos procedimentos da construção de dados, bem como são explicitadas as duas categorias emergentes: Fundamentos e Concepções dos Professores sobre a Inclusão de alunos com NEE no Ensino de Ciências e As Práticas Pedagógicas dos Professores no Ensino de Ciências: Recursos Didáticos, Estratégias e Avaliação .

Finalizando esta escrita trouxemos as considerações finais através de uma retomada das questões iniciais, perpassando pelas hipóteses anteriores a produção dos dados, e o objetivo geral, assim apontamos os resultados alcançados e algumas questões que poderão gerar aprofundamentos para ressignificar a dissertação.

## **1. APRESENTAÇÃO DO ESTUDO**

### **1.1 Justificativa**

Do ponto de vista da trajetória, este estudo se justifica pelas inquietações que me incitaram quando estava na graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas, principalmente ao cursar as disciplinas de Estágio Supervisionado. Nesse período, constatei as dificuldades dos colegas, futuros professores, e dos que já estavam atuando na rede escolar, em trabalhar os

diversos conhecimentos da área frente à diversidade e à singularidade dos alunos.

Por esse motivo, senti necessidade de inserir-me em pesquisas que permitissem avançar, conceitualmente, e que oportunizassem contatos com diferentes escolas, professores, realidades e possibilidades. Dessa forma, participei no Núcleo de Estudos e Pesquisa em Cognição e Aprendizagem (NEPCA) da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), atuando no projeto “Processos mentais e aprendizagem de sujeitos com Síndrome de Asperger”, que visava contribuir para a compreensão dos processos cognitivos envolvidos na aprendizagem, bem como seus reflexos no ensino e na construção de práticas pedagógicas.

Novos projetos dentro desse núcleo surgiram na temática de inclusão de alunos com NEE, o que possibilitou compreender as dificuldades e a falta de capacitação vivenciada pelos professores da rede de ensino. Assim, considero relevante a realização de pesquisas na área de formação de professores em uma perspectiva de educação inclusiva a fim de possibilitar e proporcionar momentos de reflexão e de possíveis contribuições para novas práticas pedagógicas de inclusão.

Dentro do campo de conhecimento e das necessidades acadêmicas, este estudo se justifica sob três aspectos: (1) nas dificuldades da formação de professores; (2) na importância que os conhecimentos científicos adquirem na sociedade contemporânea; e (3) no crescente aumento de alunos com NEE que passam a ter acesso ao ensino comum<sup>2</sup>.

(1) Do ponto de vista da formação de professores de Ciências, este trabalho justifica-se pela acentuada dicotomia entre a formação científica e a pedagógica, assim como a falta de reflexão sobre a prática profissional dos professores que dificultam o processo de formação contínua e crítica. Sendo assim, verifica-se a necessidade de refletir sobre o papel do professor na sociedade contemporânea, sobretudo, com o processo de inclusão circundando os espaços escolares e sociais em que vivemos.

---

<sup>2</sup> Utilizamos o termo rede comum de ensino para distinguir as modalidades formais de educação que não as escolas específicas de Educação Especial

Conforme Krasilchick (1987), os professores em sua grande maioria, têm a sua formação estruturada em uma visão de Ciências em que não se questiona e nem se problematiza as teorias científicas. E de modo geral aceita como verdades absolutas, desvalorizando a utilização cotidiana das ideias científicas nas várias situações do nosso dia a dia, na diversidade social e contextual dos sujeitos.

As práticas tradicionais do ensino de ciências voltam-se para conteúdos vinculados a informações e a processos de memorização. Diferentemente, pode-se pensar o ensino de Ciências voltando-se para as ideias de habilidades e competências. Os processos de ensino e aprendizagem, segundo os PCN, devem estar voltados para o ensino de habilidades que gerem o desenvolvimento de uma ou mais competências do aluno. Isto porque, conforme Perrenoud (1999), a competência é a faculdade de mobilizar um conjunto de recursos cognitivos (saberes, capacidades, informações, etc.), enquanto que habilidade, segundo Moretto (2005), é saber fazer algo específico, ou seja, está associada a uma ação, física ou mental, indicadora de uma capacidade adquirida para solucionar uma série de situações.

Alguns trabalhos na área de ensino de Ciências e de Biologia discutem sobre a influência das concepções dos professores sobre a natureza do conhecimento científico no ensino de Ciências. Gil-Pérez e Carvalho (1995) mencionam que, nos cursos de formação de professores de ciências, é importante trabalhar com a História da Ciência como forma de associar os conhecimentos científicos aos problemas que originaram sua construção e, assim, viabilizar uma visão dinâmica, enfatizando os aspectos históricos e sociais que marcam o desenvolvimento científico. Ainda salientam que uma das possibilidades de melhorar a formação dos professores é o trabalho coletivo. Dessa forma, para os autores, seria possível analisar e criticar algumas visões simplistas do ensino de Ciências, como por exemplo, para ser um bom professor é necessário apenas o domínio do conteúdo (GIL-PÉREZ e CARVALHO, 2006).

Ainda, no caso do ensino de crianças, os estudos acerca do caráter generalista do Curso de Licenciatura em Pedagogia revelam que a polivalência atribuída a esta graduação resultou em inquietudes por parte do profissional

com essa formação. O motivo para isto é o fato de que atende a várias modalidades de ensino, contribuindo para a ineficiência da formação em atender as finalidades do ensino nas disciplinas específicas dos anos iniciais de escolarização (ARAÚJO, 2006; FURLAN, 2008; LIBÂNEO, 2010). Nessa direção, Nóvoa (1991) afirma que as análises sobre a formação continuada inserem-se no campo dos debates sobre as Políticas Educativas e a profissão docente, pois adquire princípio relevante, no sentido de proporcionar o tempo necessário para elaborações que refazem as identidades.

Assim, entende-se que a formação continuada precisa contribuir no sentido de criar e possibilitar condições necessárias para uma prática educacional baseada na pedagogia que considera as diferenças. O professor pode trabalhar com as singularidades e a diversidade de todos os alunos e não com um modelo de pensamento comum a todos eles. Conforme o autor abaixo:

cabe a ele, a partir de observações criteriosas, ajustar suas intervenções pedagógicas ao processo de aprendizagem dos diferentes alunos, de modo que lhes possibilite um ganho significativo do ponto de vista educacional, afetivo e sociocultural (PRADO e FREIRE, 2001).

No que direciona a formação de professores dentro de uma perspectiva de Educação Inclusiva, é interessante notar que algumas das competências que antes eram de exclusividade dos professores de Educação Especial ou das escolas especiais, hoje são especificidades que são direcionadas às escolas e aos professores regulares. Desse modo, a formação de professores dos anos iniciais na perspectiva da educação inclusiva, o que inclui diversas áreas do conhecimento, deve proporcionar ao professor fundamentos para atuar diante das diferenças, visando auxiliar todas as crianças a ter sucesso na escola e na sociedade.

(2) O segundo ponto que justifica este estudo refere-se aos conhecimentos científicos que adquirem uma importância ímpar na sociedade contemporânea, seja para orientar-nos em tarefas cotidianas, como também para tornarmo-nos sujeitos críticos na sociedade. Assim, pensar o ensino de

Ciências e a inclusão para a cidadania é construir práticas e estratégias de ensino nas quais todos tenham o acesso à aprendizagem.

Uma tentativa implícita desse movimento refere-se a um rompimento com o ensino tradicional. Segundo Krasilchick (1987), deve ocorrer uma ruptura com uma ciência baseada na aplicação de fórmulas, leis prontas e inalteráveis. O ensino de Ciências, conforme os PCN, tem como objetivo preparar o indivíduo para uma atuação crítica na sociedade, na qual a ciência permeie a vida cotidiana na perspectiva de formar cidadãos, principalmente no contexto da alfabetização científica.

Segundo o PCN (BRASIL, 1997, p. 45):

No primeiro ciclo são inúmeras as possibilidades de trabalho com os conteúdos da área de Ciências Naturais. Nas classes de primeiro ciclo é possível a elaboração de algumas explicações objetivas e mais próximas da Ciência, de acordo com a idade e o amadurecimento dos alunos e sob influência do processo de aprendizagem, ainda que explicações mágicas persistam. Também é possível o contato com uma variedade de aspectos do mundo, explorando-os, conhecendo-os, explicando-os e iniciando a aprendizagem de conceitos, procedimentos e valores importantes.

Uma das possibilidades que emergem, especialmente nos anos iniciais, são as relações que os alunos possuem com o cotidiano. Nesse sentido, os professores poderiam identificar e analisar as interrelações entre o conhecimento científico e os conhecimentos prévios que os alunos trazem como forma de conhecer a singularidade de cada um.

O ensino de Ciências e a iniciação à alfabetização científica nos anos iniciais beneficiam a preparação dos primeiros significados sobre o mundo. Nesse sentido, amplia os conhecimentos e a cultura dos alunos, possibilitando o entendimento e a participação ativa do sujeito na sociedade em que está inserido. Nas discussões acerca do ensino de Ciências na literatura nacional encontram-se alguns pesquisadores que utilizam o termo “alfabetização científica”, tais como: Chassot (2000; 2003), Auler e Delizoicov (2001) e

Krasilchik e Marandino (2007), com a premissa de aproximar a integração entre ciência, tecnologia e sociedade, visando à formação de cidadãos cientificamente alfabetizados.

Segundo Chassot (2003, p. 94), a alfabetização científica é o conjunto de conhecimentos que auxiliam os sujeitos a compreenderem o mundo em que se encontram inseridos. Além disso, de acordo com o autor, é necessário que os sujeitos não somente tenham facilitada a leitura do mundo em que vivem, mas compreendam a necessidade de transformá-lo, positivamente.

Privilegiar a alfabetização científica nos anos iniciais é propiciar ao aluno saber ler a linguagem em que está escrita a natureza. Nesse sentido, para que os sujeitos com NEE possam dispor de uma educação formal que os encaminhe para um pleno exercício da cidadania, entendemos que a alfabetização científica é condição elementar. De fato, a educação inclusiva torna-se uma prática educacional desenvolvida para que todos, independentemente de suas NEE, sejam sujeitos inseridos na rede regular de ensino. Para isso é necessário que tenham a oportunidade de igualdade nas leis da educação e a oportunidade de aprender, sendo respeitados os seus limites, a fim de que compreendam o mundo onde estão inseridos.

As demandas do mundo contemporâneo, já há algumas décadas, indicam a necessidade premente de democratização dos conhecimentos científicos e tecnológicos, no sentido de propiciar aos cidadãos uma melhor compreensão do mundo, para nele intervir de modo consciente e responsável (AULER e DELIZOICOV, 2001). Assim, Krasilchik e Marandino (2007) apontam que, tendo em vista que a ciência, aliada à tecnologia, faz parte do cotidiano da população, é necessário ampliar os conhecimentos que os indivíduos possuem, como uma forma de contribuir para que não somente acumulem informações, mas saibam utilizá-las para se posicionar e tomar decisões responsáveis na sociedade em que vivem.

Portanto, pensar sobre o ensino de ciências nos anos iniciais implica criar condições para que os professores realizem formação específica para o ensino de conceitos básicos das ciências. Para que a partir dessa premissa desenvolvam novas metodologias de ensino, aprendam a articular o ensino de ciências e a alfabetização, identificando os conhecimentos tácitos que já

possuem, a fim de possibilitar a educação necessária para todos. Logo, o ensino de Ciências é um instrumento de letramento e alfabetização. Conforme os PCN “A criança não é cidadã do futuro, mas já é cidadã hoje, e, nesse sentido, conhecer ciência é ampliar a sua possibilidade presente de participação social e viabilizar sua capacidade plena de participação social no futuro”.

(3) Como mais um item de justificativa desta pesquisa, do ponto de vista da Educação Inclusiva, nas últimas duas décadas a educação de alunos com NEE passou de um modelo tradicional, no qual o atendimento era segregado, para uma proposta de Educação Inclusiva. Nesta perspectiva, os professores possuem um papel importante, valorizando a diferença como fator de enriquecimento do processo educacional especializado. Para assim transpor barreiras para a aprendizagem e a participação de todos com equidade.

Esta proposta, sobretudo a partir da segunda metade da década de 1990, com a *Declaração de Salamanca* (UNESCO, 1994), propõe:

que, entre outros pontos, propõe que “as crianças e jovens com necessidades educativas especiais devem ter acesso às escolas regulares, que a elas devem se adequar”, pois a escola é o ambiente capaz de combater as atitudes discriminatórias e de consolidar uma sociedade inclusiva com a educação para todos.

Na perspectiva de Carvalho (2008), a educação inclusiva assume pedagogicamente um benefício primordial na vida dos sujeitos com NEE, pois contribui para seu desenvolvimento cognitivo e social. Os sujeitos estão aptos ao aprendizado uma vez que respeitem suas singularidades, reconheçam suas diferenças, e utilizem metodologias que atendam à diversidade. Assim, ao entendermos tal diversidade entre os alunos com alguma NEE e suas singularidades, poderemos pensar em um ensino e uma aprendizagem que é uma especificidade do sujeito.

Conforme dados de 2012 do Censo Escolar do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP/MEC), o número de matrículas na Rede Regular de Ensino Fundamental, especificamente nos anos iniciais, é de 13.228.278 alunos no Brasil. No Estado do Rio Grande do Sul, são 688.379 alunos e na cidade de Rio Grande, de 12.239 alunos (Tabela 1).

Já o número de matrículas na Educação Especial em todo o Brasil (Alunos de Escolas Especiais, Classes Especiais e Incluídos) são de 636.451 alunos em todas as modalidades de ensino (Creche, Pré-Escola, Ensino Fundamental e Ensino Médio, incluindo o médio integrado e o normal/magistério, e na Educação de Jovens e Adultos, presencial, no Fundamental e no Médio, incluindo a EJA, integrada à educação profissional) das redes estaduais e municipais, urbanas e rurais em tempo parcial e integral (Tabela 1). No entanto, o número de matrículas de alunos da Educação Especial nos anos iniciais do Ensino Fundamental no Brasil são 340.891, representando, aproximadamente, 54% em relação ao número total de matrículas na Educação Especial em todas modalidades (Tabela 1). Para o estado do Rio Grande do Sul, o número de alunos matriculados na Educação Especial é de 51.404 em todas as modalidades de ensino. Nas redes de ensino da Educação Especial, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, o número de matrículas é de 31.457 alunos, representando, aproximadamente, 61% do número total de matrículas (Tabela 1).

A cidade de Rio Grande, foco de estudo desta pesquisa, apresenta 1.936 matriculados em todas as modalidades de ensino na educação especial. Deste número aproximadamente, 77% das matrículas representa o número de alunos matriculados nos anos iniciais do Ensino Fundamental com um total de 1.494 matrículas (Tabela1).



**Tabela 1:** Número de matrículas totais no ensino regular e na Educação Especial em todas as modalidades de ensino e matrículas na Educação Especial, especificamente, nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

	Total de matrículas	Educação Especial	Educação Especial Anos Iniciais do Ens. Fund.
Brasil	13.228.278	636.451 (100%)* <sup>3</sup>	340.891 (54%)*
Rio Grande do Sul	688.379	51.404 (100%)**	31.457 (61%)**
Rio Grande	12.239	1936 (100%)***	1494 (77%)***

**Fonte:** Adaptado de Censo escolar da Educação Básica MEC/ INEP 2012.

Segundo o censo escolar do MEC/INEP (2012), o número de alunos incluídos nas classes comuns de ensino obteve um aumento de aproximadamente 102% do ano de 2007 (306.136 matriculados) para o ano de 2012 (620.777 matriculados). Os avanços obtidos pela atual política de inclusão mostra um aumento significativo nas matrículas da educação especial no Brasil do ano de 2007 para o ano de 2012 (Tabela 2). Demonstrando a efetivação da inclusão e o empenho das redes de ensino em providenciar esforços para organizar uma política pública universal e acessível às pessoas com NEE.

<sup>3</sup> \*Porcentagem comparativa entre o número de matrículas da Educação Especial nos anos iniciais do Ensino Fundamental em relação ao número de matrículas da Educação Especial em todas as modalidades de ensino no Brasil. \*\*Porcentagem comparativa entre o número de matrículas da Educação Especial nos anos iniciais do Ensino Fundamental em relação ao número de matrículas da Educação Especial em todas as modalidades de ensino no Rio Grande do Sul. \*\*\*Porcentagem comparativa entre o número de matrículas da Educação Especial nos anos iniciais do Ensino Fundamental em relação ao número de matrículas da Educação Especial em todas as modalidades de ensino na cidade de Rio Grande.

**Tabela 2:** Número de matrículas na Educação Especial por Etapa de Ensino-Brasil (2007-2012).

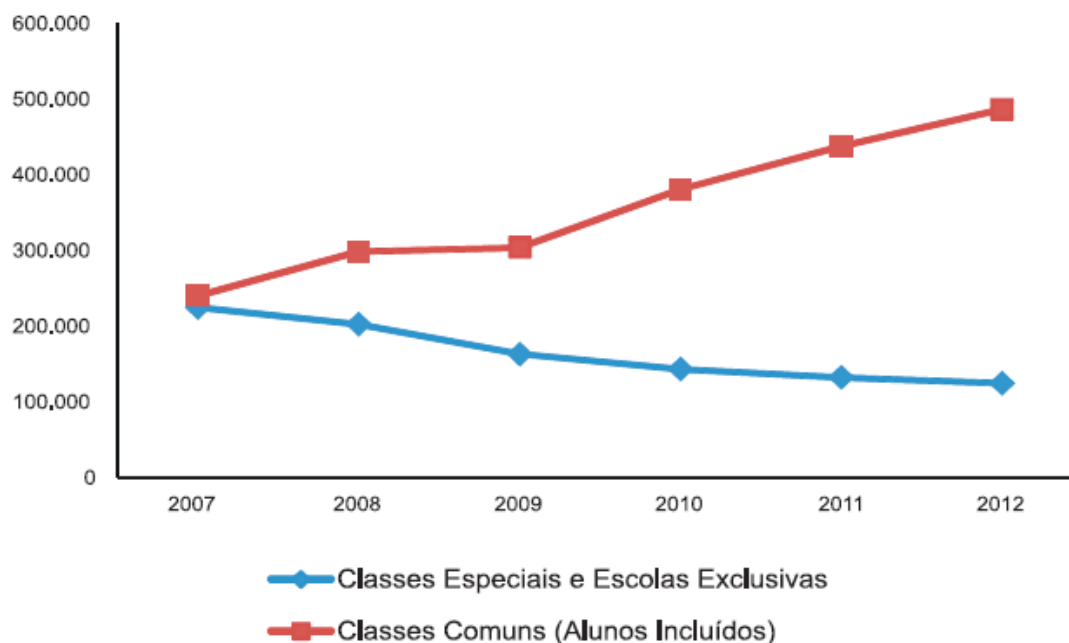
Ano	Total Geral	Classes Especiais e Escolas Exclusivas						Classes Comuns (Alunos Incluídos)					
		Total	Ed. Infantil	Fundamental	Médio	EJA	Ed. Profissional	Total	Ed. Infantil	Fundamental	Médio	EJA	Ed. Profissional
2007	654.606	348.470	64.501	224.350	2.806	49.268	7.545	306.136	24.634	239.506	13.306	28.295	395
2008	695.699	319.924	65.694	202.126	2.768	44.384	4.952	375.775	27.603	297.986	17.344	32.296	546
2009	639.718	252.687	47.748	162.644	1.263	39.913	1.119	387.031	27.031	303.383	21.465	34.434	718
2010	702.603	218.271	35.397	142.866	972	38.353	683	484.332	34.044	380.112	27.695	41.385	1.096
2011	752.305	193.882	23.750	131.836	1.140	36.359	797	558.423	39.367	437.132	33.138	47.425	1.361
2012	820.433	199.656	18.652	124.129	1.090	55.048	737	620.777	40.456	485.965	42.499	50.198	1.659
Δ% 2011/2012	9,1	3,0	-21,5	-5,8	-4,4	51,4	-7,5	11,2	2,8	11,2	28,2	5,8	21,9

**Fonte:** MEC/INEP/Deed. Nota: Não inclui matrículas em turmas de atendimento complementar e Atendimento Educacional Especializado (AEE).

Os dados do censo escolar do MEC/INEP 2012 também demonstram o aumento gradativo de alunos que estão incluídos no Ensino Fundamental e um decréscimo de alunos que frequentam as classes especiais (Figura 1). Porém, estes números não garantem uma inclusão<sup>4</sup> de qualidade, já que, ao estarem nas escolas regulares, os alunos com NEE não têm seus direitos assegurados e a integração<sup>5</sup> social garantida. Todavia, a inclusão educacional não se configura como uma garantia, dado à proeminente falta de formação profissional dos professores em exercício e dos futuros docentes, que em outras pesquisas identificam-se como mal preparados para atuar em turmas inclusivas.

<sup>4</sup> Inclusão: direito de todos os cidadãos de frequentarem todos os espaços escolares com igualdade, sendo respeitadas suas singularidades, com possibilidades de aprendizagem. É um movimento regido por leis internacionais que difere do processo de integração, pois não é o sujeito que se adapta ao ambiente e sim o meio modifica-se para atender o indivíduo incluído.

<sup>5</sup> Integração: é um movimento de inserção de sujeitos com NEE em um mesmo ambiente com outros alunos que não possuam deficiências, transtorno global do desenvolvimento e/ou altas habilidades e superdotação, sendo que este precisa se adequar ao meio.



**Figura 1:** Número de matrículas nas classes comuns em comparação ao número de matrículas nas classes especiais no período de 2007 a 2012.

**Fonte:** MEC/INEP, 2012.

Sendo assim, destaca-se a necessidade de atividades que oportunizem aos professores dos anos iniciais a criação de novas práticas pedagógicas no ensino de Ciências fundamentado em pressupostos científicos e pedagógicos, que priorizem o trabalho frente à diversidade para o verdadeiro processo de inclusão. Considerando-se oportunos, da mesma forma, os momentos de reflexão e análise da realidade do processo de inclusão de alunos com NEE, fazem-se necessários, a fim de visualizar os obstáculos ainda existentes para o sucesso da proposta inclusiva. Em síntese, este trabalho se alicerça na justificativa das dificuldades na formação de professores, em lidar com essas questões do ensino de Ciências nos anos iniciais, bem como com o processo de inclusão de alunos com NEE, na importância que os conhecimentos científicos adquirem na sociedade contemporânea e de que há um crescente aumento de alunos com NEE que passam a ter acesso ao ensino comum e chegam à escola.

## 1.2 Tema de pesquisa

O pesquisador com a premissa de propiciar situações na qual o coletivo, professores e investigador, possam refletir sobre a aprendizagem plena de todos os sujeitos, propiciou momentos de organização de práticas educativas inclusivas, com a intenção de planejar os conteúdos de Ciências. Dessa maneira, surge a questão: **como atividades de Planejamento Cooperativo realizadas com professores dos anos iniciais poderão contribuir na construção de práticas pedagógicas de Ciências que contemplem estudantes com Necessidades Educacionais Especiais na rede comum de ensino?**

## 1.3 Questões de pesquisa

- Como atividades de planejamento cooperativo realizadas com professores dos anos iniciais poderão contribuir com o processo de inclusão de alunos com NEE?
- Quais recursos pedagógicos os docentes dos anos iniciais mobilizam frente à diversidade e ao processo de ensino e de aprendizagem de ciências em turmas inclusivas?
- Quais os maiores desafios enfrentados pelos docentes em turmas inclusivas para ensinar ciências?
- Como práticas pedagógicas do ensino de ciências realizadas a partir do planejamento cooperativo poderão contribuir com a formação continuada de professores dos anos iniciais frente ao processo de inclusão de alunos com NEE?

## 1.4 Hipóteses

- Atividades de planejamento cooperativo realizadas com professores dos anos iniciais facilitarão o reconhecimento do processo de inclusão de alunos com NEE, possibilitarão a construção de práticas do ensino de ciências em turmas inclusivas e a utilização de estratégias e recursos metodológicos mais apropriados;
- Atividades de planejamento cooperativo com professores dos anos iniciais poderão contribuir para ampliar os saberes e as práticas inclusivas, criando um espaço para problematizar e refletir sobre o processo de inclusão de alunos com NEE;
- Os professores dos anos iniciais não mobilizam recursos pedagógicos apropriados para trabalharem com a diversidade e a singularidade dos alunos em turmas inclusivas;
- Os maiores desafios dos professores dos anos iniciais são a criação e a aplicação efetiva de novas práticas pedagógicas no ensino de ciências que possibilitem o processo de ensino e aprendizagem frente ao processo de inclusão de alunos com NEE;
- O desenvolvimento de novas práticas pedagógicas possibilitará que os professores dos anos iniciais percebam-se como parte do processo, sentindo-se preparados para inovar no ensino de Ciências perante os desafios diários de trabalhar com alunos com NEE.

## **1.5 Objetivo geral**

Investigar como as atividades de Planejamento Cooperativo com professores dos anos iniciais contribuem para propiciar práticas pedagógicas no ensino de Ciências inerentes ao processo de inclusão de alunos com NEE.

### **1.5.1 Objetivos específicos**

- Identificar as necessidades educativas especiais no contexto da sala de aula inclusiva dos anos iniciais;
- Reconhecer como os professores dos anos iniciais construirão sua prática pedagógica de ciências diante de uma perspectiva inclusiva em ações de Planejamento Cooperativo;
- Compreender como os professores dos anos iniciais aplicam, efetivamente, suas práticas pedagógicas do ensino de Ciências nas turmas inclusivas;
- Mapear a concepção dos professores dos anos iniciais em relação às atividades de planejamento cooperativo e as especificidades em trabalhar em turmas inclusivas;
- Proporcionar a atividade de Planejamento Cooperativo no qual sejam desenvolvidos diálogos sobre a prática pedagógica do ensino de Ciências diante do processo de inclusão.

## 1.6 Estado da Arte ou Estado do Conhecimento

De acordo com Ferreira (2002), o Estado do Conhecimento se refere a um tipo de pesquisa bibliográfica cuja metodologia utiliza-se do caráter inventariante e descritivo, com o objetivo de conhecer, analisar e discutir as pesquisas científicas e acadêmicas produzidas acerca de uma temática, nos diversos tipos do conhecimento. Por sua vez, o Estado da Arte se comporta como uma das etapas da construção do trabalho científico mais relevante, pois se faz referência ao que já é conhecido sobre o assunto pesquisado, colaborando no desenvolvimento de novos paradigmas com argumentos e ideias a partir de leituras anteriores e conclusões adquiridas pela reflexão.

A investigação que realizamos é inspirada nessa abordagem de inventário, ainda que não tenha esgotado todas as fontes bibliográficas possíveis, tendo sido utilizado uma amostra dos bancos mais significativos. Assim, o Estado da Arte deste trabalho propõe-se a mostrar quais são os estudos realizados e divulgados em relação ao ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, sob a perspectiva da educação inclusiva.

Inicialmente, realizamos uma pesquisa de busca na biblioteca eletrônica que abrange uma coleção selecionada de periódicos científicos brasileiros: SciELO (Scientific Eletronic Library OnLine). Este portal foi escolhido por agregar o maior número de revistas científicas indexadas e de reconhecida qualidade. Foi usado o conjunto de palavras<sup>6</sup> utilizando-se das palavras-chave vinculadas ao tema de pesquisa e totalizando seis trabalhos localizados (Tabela 3).

Os anais das reuniões da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd) também foram utilizados para a realização de busca de trabalhos publicados com os temas pertinentes para o desenvolvimento deste trabalho. Optou-se por este evento devido à existência de um grupo de trabalho (GT 15) específico para a Educação Especial, além de ser o evento da área da educação com maior reconhecimento e de

---

<sup>6</sup> Foram pesquisados os termos: Educação especial *and* Necessidades educativas especiais (foram encontrados dois trabalhos); Educação inclusiva *and* necessidades educativas especiais (um trabalho); e Formação de professores *and* Educação especial (dois trabalhos).

aglomeração de pesquisadores que atuam na área. Dessa maneira, foram verificadas as últimas cinco edições do evento, entre os anos de 2008 e 2012 totalizando 91 trabalhos e, dentre estes, 11 foram selecionados pela aproximação com a abordagem desta pesquisa (Tabela 3).

Posteriormente, realizou-se a busca nos periódicos da Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (RBPEC) e Revista Brasileira de Educação Especial, sendo verificados todos os volumes publicados até o presente ano. A RBPEC foi selecionada por ser a revista oficial da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências e por aglutinar os trabalhos científicos de maior destaque no campo do ensino de Ciências. Foram verificados 255 trabalhos entre os anos de 2001 e 2012, sendo seis destes relacionados à temática da educação inclusiva.

A Revista Brasileira de Educação Especial foi escolhida por agregar o maior número de trabalhos na área de educação especial e por sua contribuição em publicações no tema de educação inclusiva. Nesse periódico, foram três trabalhos os mais significativos quanto ao tema pesquisado dos 173 verificados (Tabela 3).

Em números totais, a partir das diferentes fontes, foram analisados 525 trabalhos. Para identificar as pesquisas que pudessem contribuir para este estudo, foi realizada uma análise dos resumos. A partir dessa primeira triagem foram considerados pertinentes ao estudo 26 publicações. Estes textos selecionados foram lidos com maior profundidade e categorizados em quatro grupos: (a) formação de professores; (b) inclusão; (c) dificuldade de aprendizagem; (d) práticas pedagógicas.

**Tabela 3:** Número de trabalhos encontrados na busca pela temática ensino de Ciências na perspectiva da educação inclusiva, distribuídos em categorias.

	N.º total de trabalhos	Trabalhos relevantes à temática	CATEGORIAS			
			Formação de Professores	Inclusão	Dificuldade de aprendizagem	Prática Pedagógica
<b>Scielo</b>	-	6	4	1	1	
<b>ANPEd</b>	91	11	5	3		3
<b>RBPEC</b>	255	6	2			4
<b>RBEE</b>	173	3		2		1

Fonte: Elaborado pela autor.



(a) 11 trabalhos são da categoria nomeada *formação de professores* que discutem os conhecimentos específicos na formação docente e a necessidade de aprimorar-se o ensino como forma de propiciar aos futuros professores uma formação efetiva para trabalhar em turmas inclusivas (Tabela 3). Os professores destacaram a falta de estudos que apoiem a prática pedagógica, a necessidade de formação inicial continuada e a importância do trabalho coletivo que desmistifiquem e colaborem para a inclusão.

Em um dos trabalhos, intitulado “Formação de Professores e Inclusão: como se reformam os reformadores?”, de Portugal, relata que os professores devem ser encarados como parceiros fundamentais para iniciar e desenvolver qualquer reforma educacional, frente ao processo de inclusão, e a Educação Especial. Nesse trabalho, foi investigado como práticas e valores da formação de professores modificam e apresentam alguns princípios que são importantes para o desenvolvimento de políticas adequadas à formação de professores. Em síntese, eles verificaram que os docentes precisam de conhecimentos adequados e com um compromisso de levar adiante a reforma da Educação Inclusiva. Para isso, identificaram a necessidade de cursos desenvolvidos sob os valores inclusivos, para formar professores da Educação Inclusiva que promovam a equidade e a participação de todos os alunos.

Percebemos que os resultados, mesmo se tratando de nacionalidade distinta, não se diferenciam da realidade do Brasil, na qual os cursos de formação de professores são desprovidos de preparação para o trabalho de inclusão. E, na prática, os futuros professores se deparam com esta realidade até mesmo nas disciplinas práticas do curso e sentem-se despreparados para atuar diante dessa escola inclusiva. Porém, levar essa dificuldade até a Universidade, incitando a defasagem na formação, é a primeira etapa de um processo que envolverá uma transformação efetiva e de qualidade para formar professores preparados para a escola contemporânea.

(b) Na categoria *inclusão*, conceitos e práticas são produzidos e começaram a ser introduzidos no âmbito das respostas educativas aos alunos incluídos, na intenção de promover o sucesso para todos os alunos da escola. Entretanto, ainda partem do seguinte questionamento: alunos com NEE têm sido contemplados no que diz respeito à socialização, ou seja, estão sendo

integrados, mas a aprendizagem desses sujeitos no ensino regular do Ensino Fundamental é considerada?

Alguns trabalhos são específicos para a inclusão de alunos com alguma deficiência ou transtornos do desenvolvimento, como autistas, constituindo-se como um desafio para todos que atuam na escola. Outros trabalhos identificaram que com o contexto da inclusão é possível o desenvolvimento de práticas educativas e as interações criança-criança valorizam a constituição social do sujeito, possibilitando o ensino e a aprendizagem.

Dentre os trabalhos analisados nessa categoria, salienta-se uma proposta que discutiu o trabalho docente no momento histórico em que vivemos e no contexto da escolarização de surdos. Foi possível perceber os principais desafios que os professores enfrentam no cotidiano, os sentimentos diante do trabalho que realizam e as necessidades profissionais para a atuação nesse campo.

Para os professores, as maiores dificuldades pedagógicas dizem respeito à comunicação e, mais especificamente, ao ensino da Língua Portuguesa escrita, como segunda língua. O que é legítimo em outras pesquisas com a inclusão de deficientes auditivos. pela dificuldade em trabalhar alguns conteúdos específicos. como Ciências, pois algumas palavras não possuem sinal na Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), o que gera um obstáculo no ensino e na aprendizagem desses sujeitos. Os professores apontaram ainda a carência de estudos que apoiem a prática pedagógica, a necessidade de formação continuada e a importância do trabalho coletivo.

(c) Diante da categoria *dificuldade de aprendizagem*, temos uma publicação de Portugal que demonstra que esta não é considerada uma NEE. Assim, os alunos que as apresentem não têm o direito a serviços especializados nas escolas inclusivas, sendo rotulados, muitas vezes, e não sendo recebidos como alunos com NEE. O que dificulta o seu ensino e aprendizagem à medida que muitos professores nem os percebe como alunos com alguma singularidade.

Essa categoria nos faz pensar que é preciso perceber as complexidades da vida escolar na sala de aula, especialmente quando elas afetam o dia a dia dos alunos. A dificuldade de aprendizagem sendo tratada como uma NEE

transitória, não como uma deficiência que seja atendida pelo Atendimento Educacional Especializado (AEE). Apenas com um trabalho pedagógico ou psicopedagógico no contexto da legislação brasileira poderá deixar lacunas, sendo uma das NEE que verificamos um grande aumento no ambiente escolar. Para tanto, é necessário verificar qual seria realmente o problema que levou à dificuldade de aprender, se é devido a um problema orgânico, psicológico ou social do sujeito ou se seria algum fator além do aluno, na forma como o ensino está acontecendo.

(d) Por fim, a *prática pedagógica* foi a categoria que mais se aproximou do tema desta pesquisa, já que alguns dos trabalhos evidenciaram a temática ensino de Ciências na perspectiva da inclusão, trataram de práticas pedagógicas envolvendo o ensino de Biologia, Física e Química com diferentes NEE especialmente direcionados à deficiência auditiva e visual.

Em um dos trabalhos, buscou-se entender e discutir como a escola inclusiva tem percebido e vivenciado as possibilidades de aplicação da Tecnologia Assistiva em suas práticas e processos, através das relações entre os paradigmas educacionais vigentes nas escolas. Os dados mostraram possibilidades concretas com a utilização de projetos que utilizem tecnologias assistivas, pois foram favorecedores de práticas educacionais escolares mais inclusivas.

Outro trabalho, intitulado “Material didático para ensino de Biologia: possibilidades de inclusão”, teve como objetivo elaborar materiais para o ensino de Biologia, com características que respeitam as necessidades de alunos com deficiência visual. A avaliação do material foi realizada pelos professores do ensino superior da área de Biologia, professores universitários de educação especial/inclusiva, professores de educação especial na área de deficiência visual, alunos e professores com deficiência visual e alunos sem qualquer NEE. Os modelos foram considerados adaptados à avaliação de todos os participantes, podendo-se verificar que os estes apresentaram características que podem auxiliar na disciplina de Biologia e, conseqüentemente, na inclusão de alunos com deficiência visual.

Este trabalho se aproximou do problema geral que nos motiva a realizar esta pesquisa, que é proporcionar práticas pedagógicas do ensino de Ciências

nos anos iniciais, mostrando-se relevante dada as dificuldades dos professores, principalmente nos trabalhos da categoria sobre formação de professores, em relação aos obstáculos que ainda são encontrados na formação do profissional de educação, de saber como incluir e o que fazer. Afinal, que prática é mais adequada para todos em uma turma inclusiva?

Percebemos que trabalhar com o diferente assusta e ao mesmo tempo desacomoda, no sentido de procurar “como” e o “quê” fazer. E assim se proporcionará que a educação seja relevante para a sociedade em que vivemos.

## **2. O CONTEXTO DO ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS E A INCLUSÃO DE ALUNOS COM NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS**

A Educação Especial inserida no processo de inclusão se caracteriza como modalidade de ensino que apresenta um conjunto de recursos e serviços educacionais especiais organizados para dar apoio suplementar e, em alguns casos, substituir os serviços educacionais comuns, de modo a garantir a educação formal dos educandos que apresentem necessidades educacionais diferentes da maioria das crianças e jovens (MAZZOTTA, 1996). Segundo a Secretaria de Educação Especial nas Diretrizes da política Nacional de Educação Especial, na perspectiva da Educação Inclusiva (SEESP, 2008).

A educação especial é uma modalidade de ensino que perpassa todos os níveis, etapas e modalidades, realiza o atendimento educacional especializado, disponibiliza os recursos e serviços e orienta quanto a sua utilização no processo de ensino e aprendizagem nas turmas comuns do ensino regular.

Segundo Mazzotta (1996), a evolução da educação especial no Brasil foi marcada pela preocupação com a educação das pessoas com necessidades especiais, tendo se iniciado efetivamente no século XIX inspirado em experiências norte-americanas e europeias. A história da educação inclusiva teve alguns marcos legais, como a Convenção dos Direitos da Criança (1988) e a Conferência Mundial sobre Educação para Todos na cidade de Jomtien, na Tailândia, em 1990, que contou com a participação do Brasil. A partir de 1994,

a concepção de educação inclusiva substituiu, definitivamente, o conceito de educação especial com base na Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994), ampliando o conceito de necessidade educacional especial e defendendo a necessidade de inclusão dos alunos especiais no sistema regular de ensino, tendo por princípio uma “Educação para Todos”.

O documento internacional mais significativo que já apareceu na área de educação especial, a Declaração de Salamanca defende que escolas regulares com orientação inclusiva constituem “o meio mais eficaz de combater atitudes discriminatórias, construindo uma sociedade inclusiva e atingindo educação para todos”.

Princípio fundamental da escola inclusiva é o de que todas as crianças devem aprender juntas, sempre que possível, independentemente de quaisquer dificuldades ou diferenças que elas possam ter. Escolas inclusivas devem reconhecer e responder às necessidades diversas de seus alunos, acomodando ambos os estilos e ritmos de aprendizagem e assegurando uma educação de qualidade à todos através de um currículo apropriado, arranjos organizacionais, estratégias de ensino, uso de recurso e parceria com as comunidades. Na verdade, deveria existir uma continuidade de serviços e apoio proporcional ao contínuo de necessidades especiais encontradas dentro da escola (UNESCO, 1994).

Em um sentido mais amplo, o ensino inclusivo é a prática da inclusão de todos, independentemente de seu talento e sua deficiência, em escolas e salas de aulas provedoras, onde todas as necessidades dos alunos são satisfeitas (STAINBACK, 1999).

No caso da legislação brasileira, a Lei N.º 9394/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996 –, capítulo da educação especial, prevê:

Art. 58. Entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar, oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos portadores de necessidades especiais.

§1º Haverá, quando necessário, serviços de apoio especializado, na escola regular, para atender as peculiaridades da clientela de educação especial.

§2º O atendimento educacional será feito em classes, escolas ou serviços especializados, sempre que, em função das condições específicas dos alunos, não for possível a sua integração nas classes comuns do ensino regular.

§3º A oferta da educação especial, dever constitucional do Estado, tem início na faixa etária de zero a seis anos, durante a educação infantil.

Art. 59. Os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com necessidades especiais:

I – currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades;

II – terminalidade específica para aqueles que não puderem atingir o nível exigido para a conclusão do ensino fundamental, em virtude de suas deficiências, e aceleração para concluir em menor tempo o programa escolar para os superdotados;

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

IV – educação especial para o trabalho, visando a sua efetiva integração na vida em sociedade, inclusive condições adequadas para os que não revelarem capacidade de inserção no trabalho competitivo, mediante articulação com os órgãos oficiais afins, bem como para aqueles que apresentam uma habilidade superior nas áreas artística, intelectual ou psicomotora;

V – acesso igualitário aos benefícios dos programas sociais suplementares disponíveis para o respectivo nível do ensino regular.

Art. 60. Os órgãos normativos dos sistemas de ensino estabelecerão critérios de caracterização das instituições privadas sem fins lucrativos, especializadas e com atuação exclusiva em educação especial, para fins de apoio técnico e financeiro pelo Poder público.

Parágrafo único. O poder Público adotará, como alternativa preferencial, a ampliação do atendimento aos educandos com necessidades especiais na própria rede pública regular de ensino, independentemente do apoio às instituições previstas neste artigo.

A inclusão é uma opção que não é incompatível com a integração, mas é um movimento que vem questionar políticas, organização das estruturas escolares comuns e especiais, sendo a meta principal não deixar ninguém no exterior da escola comum. A inclusão tem um caráter de reunir alunos com e sem dificuldades, funcionários, professores, pais, diretores, enfim, todas as pessoas envolvidas com a educação (MANTOAN, 1997).

Nos últimos anos, os esforços estão sendo consideráveis para mudar a política e a prática educacional em direção à inclusão. Contudo, a concretização da escola inclusiva baseia-se na defesa de princípios e valores éticos, nos ideais de cidadania e justiça, para todos, em contraposição aos sistemas hierarquizados de inferioridade e desigualdade. Para Sasaki (1997, p. 41) inclusão é

Um processo pelo qual a sociedade se adapta para poder incluir em seus sistemas sociais gerais pessoas com necessidades especiais e,

simultaneamente, estas se preparam para assumir seus papéis na sociedade. [...]Incluir é trocar, entender, respeitar, valorizar, lutar contra exclusão, transpor barreiras que a sociedade criou para as pessoas. É oferecer o desenvolvimento da autonomia, por meio da colaboração de pensamentos e formulação de juízo de valor, de modo a poder decidir, por si mesmo, como agir nas diferentes circunstâncias da vida.

Partindo desse pressuposto de inclusão, as escolas se converteriam em espaços democráticos, atendendo a todos os alunos, independentemente de suas diferenças. Implicaria ainda, uma nova postura da escola, que precisaria refletir sobre seu projeto pedagógico, seu currículo, sua metodologia de ensino, sua avaliação e sua atitude dos educadores, ações que favoreceriam a integração social, adaptando-se para oferecer serviços educativos de qualidade para todos.

Pensando em uma educação abrangente e significativa, na qual as diferenças existentes no contexto escolar precisam ser valorizadas e não estigmatizadas, o ensino de ciências servirá de suporte, buscando práticas educativas contextualizadas com a realidade de alunos com e sem NEE. Conforme afirma Paulo Freire:

E não se diga que, se sou professor de Biologia, não posso me alongar em considerações outras, que devo apenas ensinar Biologia, como se o fenômeno vital pudesse ser compreendido fora da trama histórico-social, cultural e política. Como se a vida, a pura vida, pudesse ser vivida de igual maneira em todas as suas dimensões na favela, no cortiço ou numa zona feliz dos 'Jardins' de São Paulo. Se sou professor de Biologia, obviamente devo ensinar Biologia, mas, ao fazê-lo, não posso seccioná-la daquela trama (FREIRE, 1992).

Logo, os sistemas escolares precisam modificar o pensamento envelhecido que recorta a realidade atual de escolas inclusivas. Ainda persistem situações na qual dividem os alunos em “normais” e “anormais” e as modalidades de ensino em regular e especial. Trabalhar com a interação entre as diferenças e com os pares em busca de uma escola significativa para todos poderá ser um passo positivo para a aprendizagem efetiva.

Na perspectiva da educação inclusiva, a Resolução CNE/CP nº 1/2002, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de

Professores da Educação Básica, define que as instituições de ensino superior devem antecipar em sua organização curricular, formação docente voltada para a atenção à diversidade e que contemple conhecimentos sobre as especificidades dos alunos com necessidades educacionais especiais, prevê:

Art. 1º As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores de Educação Básica, em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, constituem-se de um conjunto de princípios, fundamentos e procedimentos a serem observados na organização institucional e curricular de cada estabelecimento de ensino e aplicam-se a todas as etapas e modalidades da educação básica e

Art. 2º A organização curricular de cada instituição observará, além do disposto nos artigos 12 e 13 da Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, outras formas de orientação inerentes à formação para a atividade docente, entre as quais o preparo para:

- I - o ensino visando à aprendizagem do aluno;
- II - o acolhimento e o trato da diversidade;
- III - o exercício de atividades de enriquecimento cultural;
- IV - o aprimoramento em práticas investigativas;
- V - a elaboração e a execução de projetos de desenvolvimento dos conteúdos curriculares;
- VI - o uso de tecnologias da informação e da comunicação e de metodologias, estratégias e materiais de apoio inovadores;
- VII - o desenvolvimento de hábitos de colaboração e de trabalho em equipe.

As propostas da educação inclusiva fundamentam-se em diversos caminhos, os quais, através da ação de uma equipe multidisciplinar que ofereça suporte tanto ao professor quanto ao aluno com NEE, por meio do acompanhamento, estudo e pesquisa consigam inseri-lo e mantê-lo na rede regular de ensino em todos os seus níveis. No entanto, como assegura Carvalho (2003, p. 149):

A proposta da educação inclusiva não representa um fim em si mesma, como se, estabelecidas certas diretrizes organizacionais, a escola melhorasse, num passe de mágica. Muito mais do que isso, pretende-se, a partir da análise de como tem funcionado o nosso sistema educacional, identificar as barreiras existentes para a aprendizagem dos alunos, com vista às providências políticas, técnicas e administrativas que permitam enfrentá-las e removê-las. Pretende-se identificar processos que aumentem a participação de todos os alunos reduzindo-lhes a exclusão na escola e garantindo-



lhes sucesso em sua aprendizagem, além do desenvolvimento de sua autoestima.

Assim, pensamos que a proposta de atividades de Planejamento Cooperativo com professores dos anos iniciais em relação ao ensino de Ciências possa contribuir com os pressupostos do ensino, abrangendo, principalmente, as práticas inclusivas, já que as práticas pedagógicas necessitam do envolvimento ativo dos professores e alunos, em um processo interativo entre os envolvidos (aluno/professor, professor/aluno e aluno/aluno). Nesse sentido, pretendemos confirmar que a formação de novos saberes docentes, na perspectiva de um trabalho cooperativo, a partir do diálogo entre a universidade e a escola básica, possa ser efetivo frente ao processo de inclusão.

Os estudos de Goffredo (1992) e Manzini (1999) apontaram para o fato de que a implantação da educação inclusiva tem encontrado limites e dificuldades, em virtude da falta de formação de professores das classes regulares para atender às NEE. Os autores apontam que os professores possuem necessidades de obter maior conhecimento sobre o sujeito com deficiência e de como desenvolver procedimentos para trabalhar com crianças incluídas.

Assim sendo, para que uma prática pedagógica seja efetiva é importante que o professor saiba o “quê” e o “como” fazer em uma sala de aula inclusiva. Para isso, torna-se necessário investimento na formação profissional continuada que propicie uma interação entre os seus pares e uma troca contínua de conhecimentos.

Nas palavras de Santos (2002, p. 32), “o momento que estamos vivendo não é mais de alongar as resoluções, as leis, as portarias, mas de trabalhar com a práxis”. Sendo assim, destaca-se a necessidade da formação continuada de professores fundamentada em pressupostos científicos e pedagógicos que priorizem o trabalho frente à diversidade para o efetivo processo de inclusão, considerando-se oportunos os momentos de reflexão e de análise da realidade da formação de professores através de atividades de Planejamento Cooperativo com professores dos anos iniciais para que possam

contribuir com práticas pedagógicas no ensino de Ciências inerentes ao processo de inclusão.

Apesar de políticas públicas que garantem a igualdade<sup>7</sup> na diversidade, na prática de sala de aula, as leis ainda não asseguram a equidade<sup>8</sup> de práticas educativas que favoreçam a todos os alunos. Assim, percebemos que a educação inclusiva precisa ser conversada e problematizada a fim de diminuir os obstáculos ainda existentes, principalmente, na formação de professores em direção de uma proposta inclusiva que busca articulação, flexibilidade, interdependência entre os pares que participam do processo e das ações em função de uma educação para todos.

O ensino de Ciências ainda é transmitido de forma tradicional e mecânica (KRASILCHIK, 2000; 2004; DELIZOICOV et al., 2011), e a utilização da forma descritiva com excesso de terminologia contribui bastante para reforçar um ensino teórico, enciclopédico, que estimula a passividade (KRASILCHICK, 2004). Nota-se que o ensino de Ciências nos diferentes níveis de ensino ainda está comprometido com um paradigma de racionalidade técnica e com uma apresentação conceitual teórica e experimental, impossibilitando a participação ativa dos alunos durante o processo de aquisição do conhecimento, da ética científica, das relações com o mundo e suas reais competências para aplicar os conhecimentos em situações do dia a dia.

Constata-se que essa situação é preponderante nos anos iniciais, visto que os professores responsáveis também pelo ensino de Ciências são profissionais que não se sentem preparados quanto ao domínio dos conteúdos e de práticas para que o ensino e a aprendizagem aconteçam de forma significativa.

Nos anos iniciais, a criança defronta-se com o conhecimento científico e sua compreensão dependerá da concepção de Ciência e de Educação que limita a prática pedagógica. Para muitos professores, o ensino de Ciências

---

<sup>7</sup> Igualdade refere-se a fornecer as mesmas oportunidades, isto é, tratar os diferentes de modo igual.

<sup>8</sup> Equidade, por sua vez, refere-se a tratar diferentemente os diferentes, de modo que todos possam alcançar os objetivos estabelecidos.

Naturais é desenvolvido de forma propedêutica, preparando a criança para o futuro. Porém, salienta-se que:

O estudante não é só cidadão do futuro, mas já é cidadão hoje, e, nesse sentido, conhecer Ciência é ampliar a sua possibilidade de participação social e desenvolvimento mental, para assim viabilizar sua capacidade plena de exercício da cidadania (BRASIL, 1997, p. 23).

Para Chassot (2003), o ensino de Ciências deve proporcionar a todos os cidadãos os conhecimentos e oportunidades de desenvolvimento de habilidades necessárias para que possam se sentir inseridos em uma sociedade complexa, podendo compreender o que se passa a sua volta, tomando uma posição e intervindo em sua realidade. O professor precisa proporcionar situações que auxiliem a aprendizagem, a qual deve transcorrer de forma autônoma, respeitando-se as características individuais e os estilos próprios de cada um (KRASILCHICK, 2004).

É pertinente a formação do professor pautada pela reflexão contextualizada e crítica das condições de sua prática pedagógica (PIMENTA e GHEDIN, 2005), buscando penetrar em seu processo real de escolarização e considerando que os seus diferentes saberes (disciplinares, curriculares, pedagógicos e da experiência) se articulam no trabalho diário em interação com os alunos e com os outros professores (TARDIF, 2006). Desta forma, a formação dos professores dos anos iniciais constitui-se como um processo contínuo de conhecimentos e práticas pedagógicas para o desenvolvimento dos conteúdos, facilitando o processo de aprendizagem, assim como são imprescindíveis estudos que colaborarem com estes profissionais da educação, provendo alternativas metodológicas para o ensino de Ciências em turmas inclusivas que atendam a diversidade, independentemente das suas necessidades.

Como este estudo pretende promover momentos de planejamento nos quais práticas pedagógicas do ensino de Ciências sejam refletidas para contribuir com o processo de inclusão, a metodologia do planejamento de conteúdo escolar acentua-se como uma proposta de tornar a escola um espaço de aprendizagem significativa e efetiva. Segundo Libâneo (1994), o

planejamento escolar é muito importante por ser um processo de racionalização, organização e coordenação da ação docente, articulando a atividade escolar e a problemática do contexto social.

Pensando na situação na qual o professor precisa articular os conteúdos escolares e o contexto social, o planejamento ocupa um espaço de integrar a coordenação da ação docente à problemática do contexto social em que os alunos estão inseridos. Em contrapartida, o professor precisa pensar no ensino e na aprendizagem para que sejam abrangentes a todas as singularidades e diversidades que são observadas nas turmas de inclusão. Pensar na ação, observar e refletir sobre a prática, são andamentos importantes do planejamento pensado neste trabalho para direcionar o processo educativo com possibilidades da aprendizagem mais efetiva e significativa diante da diversidade de alunos que encontramos na escola.

Planejar uma estratégia de ensino ou uma prática pedagógica é projetar uma forma de subsidiar sua ação docente pensando como processo que incidirá sobre uma prática educativa que envolva todos os alunos. Sendo assim, utilizaremos o planejamento como uma metodologia que propicie a inclusão de alunos com NEE na perspectiva de pensar a aprendizagem como um processo em que todos possam aprender.

Libâneo (1994) nos relata uma proposta de planejamento escolar que envolve o processo de ação e reflexão sobre a prática. Já Gandin (1994) nos propõe uma ideia de planejamento político-social que busca idealizar uma visão globalizante; servindo para situações de crise em que a proposta é de transformação. Desta forma, pensar nessas duas vertentes de planejamento nos impulsiona para uma ação dinâmica, que no coletivo irá propiciar mudanças inerentes ao processo de educação para todos. Assim, apostamos no planejamento e na construção da intencionalidade pedagógica no ato de planejar como ferramenta para qualificar as práticas inclusivas e os processos reflexivos dos professores ao mobilizarem os recursos didáticos que têm disponíveis.

### 3. DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO

#### 3.1 Delineamento

Esta é uma pesquisa qualitativa que se organizou no sentido da compreensão de uma situação escolar e que visou mapear e problematizar o ensino de Ciências em turmas inclusivas. Tratou-se de uma pesquisa exploratória, pois se propôs a investigar um campo de ações ainda não muito analisado e que carece de estudos mais amplos (LÜDKE E ANDRÉ, 1986).

O campo empírico desta pesquisa foram escolas da rede pública municipal da cidade de Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil, que possuíam alunos com NEE. O estudo inseriu-se em um projeto mais amplo, inspirado e adaptado a partir das metodologias de pesquisa em consórcio (BARROS et al., 2008; HALLAL et al., 2009) realizadas a partir de uma investigação coletiva, com diversos temas correspondentes no campo do ensino de Ciências dos anos iniciais. As vantagens dessa modalidade, que trabalha em conjunto, são a possibilidade de se contar com múltiplos olhares sobre o mesmo caso, enfoques de diferentes aspectos, além da reflexão coletiva e cooperativa na coleta e análise de dados. Nesse sentido, a pesquisa em consórcio estabeleceu-se dentro do Programa Observatório Nacional da Educação que visa integrar a Pós-Graduação e a Educação Básica através da participação do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Epistemologia e Educação em Ciências (NUEPEC), que é um dos polos dessa política pública da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP).

O público alvo para este estudo foi composto por seis professores dos anos iniciais que trabalham nas quatro<sup>9, 10</sup> escolas participantes do projeto

---

<sup>9</sup>Escola Municipal Helena Smal, Escola Municipal Viriato Correa, Escola Municipal Prof. Zelly Pereira Esmeraldo e Escola Municipal Mate Amargo.

<sup>10</sup>Estas Escolas foram as instituições de ensino público da cidade de Rio Grande com o maior e menor desempenho no IDEB (é um indicador de qualidade educacional que combina informações de desempenho em exames padronizados – Prova Brasil ou Saeb – obtido pelos estudantes ao final das etapas de ensino – 4.ª e 8.ª séries do Ensino Fundamental e 3.ª série do Ensino Médio – com informações sobre rendimento escolar (aprovação). Essas instituições foram escolhidas a fim de se investigar as dinâmicas que acontecem em se tratando de

“Construindo Redes de Saberes na Matemática e na Iniciação às Ciências: Escola e Universidade em Conexão” do Observatório Nacional da Educação, que realiza a articulação entre a Universidade Federal do Rio Grande (FURG). Os professores que se habilitaram a participar da pesquisa e das atividades de Planejamento Cooperativo desenvolveram diálogos sobre a formação de professores frente ao processo inclusivo. Assim, espera-se que se fortaleçam esforços para a construção de práticas pedagógicas que garantam um olhar ímpar sobre o processo de inclusão e condições reais de aprendizagem, desenvolvimento social e cognitivo.

Nesse sentido, o Planejamento Cooperativo refere-se a uma atividade coletiva que reuniu pesquisadores da Universidade e professores (investigadores) da rede de ensino que a partir de seus pressupostos debateram sobre práticas pedagógicas com a premissa da criação de situações didáticas que propiciem a inclusão de alunos com NEE.

As temáticas foram apresentadas e sugeridas pelos professores das turmas que já possuíam o seu cronograma de conteúdos pré-estabelecidos, direcionando as abordagens metodológicas que foram construídas no coletivo, buscando maneiras de trabalhar com as turmas inclusivas, de modo a facilitar o ensino e a aprendizagem de todos.

### **3.2 Produção dos dados**

Para a realização deste projeto foi utilizada a metodologia inspirada na pesquisa participante do tipo investigação-ação escolar. Para Carr e Kemmis (1988), a investigação-ação oferece uma oportunidade de articulação entre teoria e prática, que promove a emancipação dos sujeitos envolvidos, através da interlocução, em que todos são participantes. Tem se configurado como uma forma de trabalho coletivo, fundamentada na necessidade de que o agir seja planejado para que sujeitos da pesquisa modifiquem o objeto que está

---

diferentes resultados em escolas que pertencem à mesma administração e ao mesmo órgão gestor, com igualdade de condições, em termos gerais, quanto à formação de professores e alunos atendidos (já que ficam em bairros de faixas socioeconômicas semelhantes).

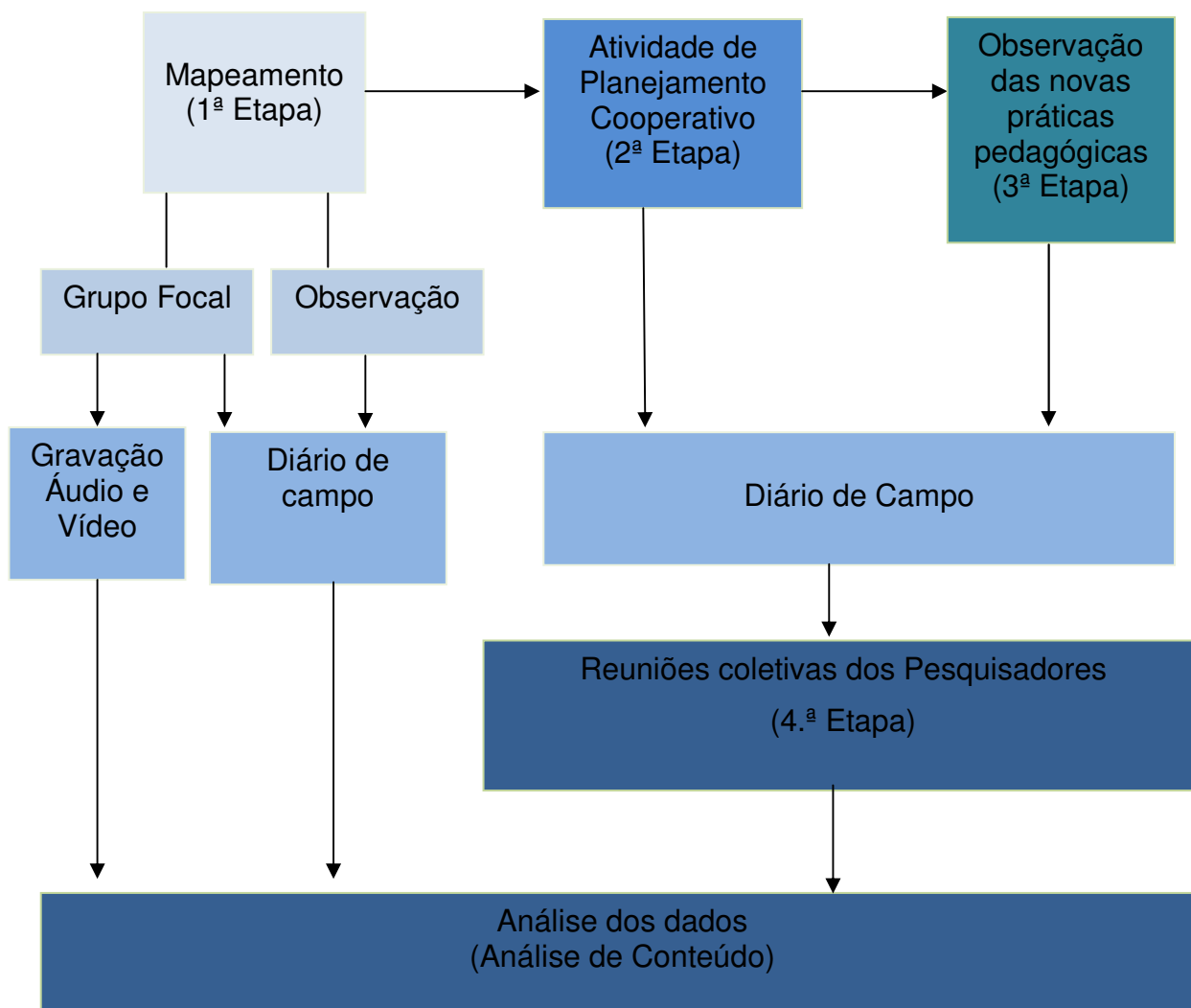
sendo pesquisado e produzam efeitos sobre a prática. Nesse sentido, Carr e Kemmis (1988, p. 202) afirmam que a investigação-ação é, em essência, participativa, e colaborativa, quando grupos de participantes trabalham, conjuntamente, no estudo de sua própria práxis individual, assim como quando estudam as interações sociais entre elas.

Como forma de implementação da investigação-ação Carr e Kemmis (1988) apresentam a espiral autorreflexiva que primeiramente tem um processo de *planejamento* e *ação* para a organização e a sistematização do que está sendo pesquisado, após a *observação* e *reflexão* que propiciarão movimentos críticos para subsidiarem um processo emancipatório.

Esta composição se processa em dimensões espiraladas de reflexão e ação e inclui:

- Análise e diagnóstico de situações práticas ou problemas que necessitem de resolução;
- Formulação e desenvolvimento de estratégias de ação;
- Avaliação das estratégias;
- Ampliação da compreensão da situação criada;
- Produção de novos passos para a nova ação.

Quanto aos instrumentos de coleta de dados foram utilizados grupo focal, observação, diário de campo, e Planejamento Cooperativo, visando à contribuição da formação de professores de ciências dos anos iniciais que trabalham em turmas inclusivas, na perspectiva de construir práticas pedagógicas a partir da realidade local, possibilitando a inclusão real dos sujeitos com NEE e a formação de professores para este processo. Assim, o procedimento de produção de dados foi composto pelas seguintes etapas (Figura 2).



**Figura 2:** Fluxograma da metodologia de pesquisa composta por quatro etapas.

**Fonte:** Elaborado pelo autor

### 1.ª etapa: mapeamento

A primeira etapa desta pesquisa é denominada mapeamento que permitiu uma descrição do campo a ser pesquisado a fim de apurar, identificar e analisar o contexto dos alunos incluídos e, principalmente, possibilitou uma aproximação aos professores dos anos iniciais, participantes de pesquisa, a fim de que eles compartilhem suas angústias, experiências e as práticas pedagógicas nas turmas inclusivas. Desse modo, o mapeamento foi subdividido em duas etapas, a primeira foi um **grupo focal**, que segundo Gatti:



Permite compreender processo de construção da realidade por determinados grupos sociais, compreender práticas cotidianas, ações e reações a fatos e eventos, comportamentos e atitudes, constituindo-se uma técnica importante para o conhecimento das representações, percepções, crenças, hábitos, valores, restrições, preconceitos, linguagens e simbologias prevalentes no trato de uma dada questão por pessoas que partilham alguns traços incomum, relevantes para o estudo do problema visado”. [...] bem como, “a compreensão das ideias partilhadas no dia a dia e dos modos pelos quais os indivíduos são influenciados pelos outros (2012. p. 11).

A particularidade do grupo focal consiste na interação entre os sujeitos de pesquisa e o pesquisador e objetiva colher dados a partir da discussão focada em tópicos específicos. Nesta etapa, foram utilizados áudio e vídeo para gravação. Por outro lado, não foram utilizados questionários ou entrevistas individuais, pois, em geral, quando expostas a discussões em grupo, como no grupo focal, as pessoas posicionam-se de forma mais crítica e reflexiva, possibilitando uma riqueza maior de dados diante da interação de ideias.

A segunda subetapa do mapeamento contemplou a **observação** com um questionário (Apêndice C: Roteiro de Observação) das turmas inclusivas e dos professores dos anos iniciais participantes das atividades de Planejamento Cooperativo a fim de verificar a situação atual dos alunos com NEE, identificando as necessidades existentes, bem como analisando as práticas realizadas pelos docentes nas turmas inclusivas. Assim sendo, nas duas subetapas foram feitos os registros no diário de campo (BOGDAN e BIKLEN, 1994) pelo pesquisador e também pelos docentes envolvidos no grupo focal, que tiveram liberdade para desenvolver as situações que envolveram esta etapa.

## 2.<sup>a</sup> etapa: Planejamento Cooperativo

Implementou-se a atividade de Planejamento Cooperativo com professores dos anos iniciais na perspectiva de propiciar a criação de práticas pedagógicas no ensino de Ciências. A estratégia das atividades de

Planejamento Cooperativo configura-se como um trabalho coletivo em que um grupo de professores e pesquisadores reúne para pensar e repensar sobre sua prática educativa. Por isso, os encontros se estruturam de forma não linear, nos quais o professor é levado a refletir sobre suas crenças no que tange à maneira de ensinar, assim como um processo de autorreflexão, isto é, o pensar sobre o que se pensa, como se trabalha e qual a melhor estratégia de ensino para determinada atividade.

O Planejamento Cooperativo foi elaborado a partir da pesquisa participante e da investigação-ação, mas com algumas adaptações e modificações. Trabalhando na lógica dessa investigação, foram, primeiramente, estabelecidos os conteúdos de Ciências. Após a escolha da temática que os professores trabalharam na sala de aula, propiciou-se uma discussão para a elaboração coletiva de abordagens metodológicas. O grupo conduziu a discussão e a criação de práticas pedagógicas na medida em que considerou a melhor construção didática para o desenvolvimento da temática em questão em turmas inclusivas. Para que isso ocorresse foi fundamental que o pesquisador tivesse consciência de que não se deve colocar como um “chefe” da equipe, mas que lhe coube impulsionar os ânimos, na medida em que é o autor da proposta.

Por outro lado, foi imprescindível que os professores se sintam acolhidos e dispostos a participar, ativamente, do planejamento. Após a oferta da temática pelo pesquisador ao grupo de professores, foi articulado as propostas metodológicas e as necessidades materiais para sua implementação. Em seguida, o pesquisador participou da aplicação da metodologia construída em conjunto, agindo e organizando a atividade junto com o professor.

Foram utilizados recursos como reportagens, filmes e vídeos que propiciem o diálogo, a criticidade e a reflexão dos professores frente ao processo de inclusão e à necessidade de novas práticas pedagógicas. Aspectos a respeito da formação de professores frente ao processo de inclusão, estratégias e recursos para a construção do conhecimento específico da área do ensino de Ciências e as práticas pedagógicas inclusivas foram contemplados nesta etapa da pesquisa. Os professores relataram todas as atividades de aplicação das metodologias em seu diário de campo.

### 3.ª etapa: observação das práticas pedagógicas

Foram observadas as aulas em que os professores que participaram das atividades de Planejamento Cooperativo aplicaram os recursos e as estratégias desenvolvidas, a fim de avaliar e refletir sobre as situações didáticas implementadas. Nessa etapa, a participação do pesquisador foi do tipo participante como observador que segundo as autoras (LÜDKE e ANDRÉ, 1986), “[...] não oculta totalmente suas atividades, mas revela apenas parte do que pretende”. Pois, apenas o professor da turma terá consciência do que o pesquisador pretende analisar, enquanto os alunos, não, pois será apenas explicado que, em alguns momentos, um(a) outro(a) professor(a) trabalhará em conjunto com a professora titular da turma. Com isso, pretendemos evitar muitas alterações no cotidiano escolar para não alterar, por completo, o comportamento do grupo observado.

Através do diário de campo, os pesquisadores descreveram suas percepções (autorreflexão) sobre a utilização de novas práticas na sala de aula inclusiva. Essa prática vem ao encontro do que o autor destaca sobre o Planejamento Cooperativo que “engloba um ciclo de reflexão-ação-reflexão”, no qual, nesse momento, o processo de reflexão da ação se concretizou. Finalizada a execução da proposta, o grupo pode refletir sobre o que foi desenvolvido, analisando o resultado da ação. Este momento foi importante pelo fato de resultar em uma mudança de prática, pois somente pensando sobre o que planejamos ou fizemos é que podemos pensar em algo para transformar e qualificar nosso trabalho.

### 4.ª etapa: reflexão

Foram proporcionados encontros com todos os pesquisadores a fim de compartilhar o que foi mais significativo nos registros dos diários de campo, com a perspectiva de colaborar e possibilitar possíveis mudanças no contexto escolar da educação inclusiva.

### 3.3 Análise dos dados

Posteriormente, os dados do grupo focal, do Planejamento Cooperativo, das observações das turmas e das reflexões dos professores foram analisados através da técnica de Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011), que pode ser compreendida como sendo:

um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) dessas mensagens (BARDIN, 2011, p. 48).

Este procedimento oportunizou a significação e a compreensão dos fenômenos estudados, estabelecendo a possibilidade de obter maiores reflexões dos processos vivenciados. E segundo o autor se divide em três etapas:

Inicialmente temos a **pré-análise**, que prevê a organização do material a ser analisado, e a construção do *corpus*<sup>11</sup> da investigação. A partir do material selecionado temos a etapa da **exploração** do mesmo, momento em que temos as primeiras aproximações aos dados e realizamos as codificações e categorizações dos dados buscando ideias coincidentes e divergentes. Na terceira etapa da Análise de Conteúdo temos o **tratamento dos resultados**, no qual se busca inferir, interpretar e concluir os dados apresentando significados e relações entre as ideias a partir da análise realizada.

---

<sup>11</sup> Conjunto de documentos de origem escrita e oral oriundos da pesquisa que foram submetidos à análise.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 PROCEDIMENTOS DE CONSTRUÇÃO DE DADOS

Como explicitado anteriormente no capítulo 3, Desenvolvimento Metodológico, mais especificamente na parte da Produção de Dados, esta dissertação focou-se em quatro etapas: Mapeamento (subdividido em Grupo Focal e Observação), Planejamento Cooperativo, Observação das práticas pedagógicas e Reflexão dos professores.

Assim, a construção dos dados desta pesquisa começou a partir do mapeamento no qual foi realizado um grupo focal, com duração de aproximadamente 1h30min e contou com a participação do pesquisador, um moderador e seis professores<sup>12</sup> participantes da pesquisa e que atuavam nas escolas analisadas.

A outra subetapa do mapeamento foi a observação nas quatro<sup>13</sup> escolas municipais da cidade de Rio Grande (conforme Roteiro de Observação criado pelo autor, Apêndice C), no qual percebemos alguns aspectos pertinentes da situação geral da inclusão nestas Instituições de Ensino, bem como podemos identificar os números de alunos incluídos nas mesmas. A seguir faremos um relato-síntese desse primeiro mapeamento.

Com este levantamento, que foi realizado através do roteiro de observação (Apêndice C), foram identificados 43 alunos incluídos na Educação Infantil das oito turmas destas escolas, 48 alunos nos anos iniciais nas 40 turmas e 10 alunos incluídos nos anos finais das 27 turmas que estas escolas possuem. Porém, verificamos que o número de alunos incluídos possivelmente poderá ser bem maior, comentados pelos diretores, coordenadores pedagógicos e professores entrevistados, pois um fator relatado por estes

---

<sup>12</sup> Os professores participantes da pesquisa foram identificados com a letra P acompanhado por números (Exemplo: P1).

<sup>13</sup> Escola Municipal Helena Smal, Escola Municipal Viriato Correa, Escola Municipal Prof. Zelly Pereira Esmeraldo e Escola Municipal Mate Amargo.

profissionais é a falta de diagnóstico clínico que impossibilita o trabalho mais efetivo com o aluno com NEE. Assim, o professor realiza um diagnóstico pedagógico, quando o aluno chega à escola, para poder inserí-lo da melhor forma possível respeitando as suas possibilidades.

Dentre as NEE que as Escolas possuem as mais frequentes são às deficiências intelectuais, autismo, hidrocefalia, transtornos psíquicos e deficiência auditiva e visual, sendo que estas duas últimas possuem uma rede de apoio que ajuda as Escolas paralelamente ou em contraturno.

A estrutura física ainda possui limitações, já que em algumas escolas foram constatadas a falta de laboratórios de informática e rampas para o acesso de cadeirantes e pessoas com dificuldades de mobilidade. Em geral as escolas possuem o serviço de apoio como sala de recursos no qual os alunos são envolvidos em atividades específicas para o seu desenvolvimento e algumas instituições de ensino já estão recebendo materiais para disponibilizar também uma sala multifuncional.

Os profissionais que atendem da sala de recursos possuem cursos de formação, ou especialização em alguma área específica como deficiência intelectual entre outros e Psicopedagogia Clínica e Institucional. A proposta pedagógica é oferecer suplementação e suporte aos alunos que necessitam de ajuda no processo de aprendizagem no turno inverso nesses serviços de apoio, por isso que a formação dos professores que trabalham na sala de recursos é essencial para atender melhor os alunos com NEE.

O Projeto Político Pedagógico (PPP) das escolas possui algumas situações referentes ao processo de inclusão, como por exemplo, o direito que o aluno com NEE tem de ter um monitor para auxiliá-lo. Porém, as equipes diretivas mencionaram a necessidade de reestruturação deste documento para que seja repensado a partir das demandas da inclusão que se modificam a cada ano.

Quanto à parceria com alguma rede de apoio de atendimento especializado (Escolas Especiais, clínicas, etc), foram descritas algumas situações que os professores da sala de recursos ou da sala regular bem como os orientadores pedagógicos conseguem ajuda. Porém, muitas vezes esse apoio fica restrito ao trabalho com o aluno no turno inverso não chegando até

aos professores que precisam dessa interrelação com diferentes profissionais a fim de realizar ações e reflexões efetivas para trabalhar com alunos com NEE.

Foi relatado que quando o aluno está com alguma dificuldade de aprendizagem ou social, estes profissionais realizam um relatório e um diagnóstico pedagógico juntamente com relatos da família e repassam para a Secretaria Municipal de Educação e Desporto (SMED), assim o aluno é encaminhado a um especialista que poderá realizar os exames necessários e juntamente com uma equipe multidisciplinar diagnosticá-lo.

A rede de ensino propicia cursos de formação continuada que abordam o tema da inclusão. A Escola Municipal de Educação Especial Maria Lucia Luzzardi criada pela AMAR (Associação de Pais e Amigos dos Autistas do Rio Grande), realiza reuniões com professores que têm alunos incluídos. Bem como alguns cursos do Programa de Formação Continuada de Professores da Educação Básica, promovido pela Universidade Federal do Rio Grande (FURG) em associação com a Secretaria Municipal da Educação (SMED) e do Núcleo de Diversidade e Inclusão, que propicia cursos específicos para a sala de recursos e multifuncionais. Outro programa que auxilia nesta formação continuada é o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa, curso de duração de dois anos. Porém, os profissionais anunciam a falta de aviso sobre as formações continuadas.

Sobre a adaptação curricular, a equipe diretiva comenta que o professor juntamente com o orientador pedagógico elabora e adapta o currículo conforme a necessidade do aluno para que ele atinja os objetivos propostos dentro das suas possibilidades.

O professor preconiza o bem estar do aluno que possui diagnóstico clínico e procura solicitar atendimento para aqueles que não têm diagnósticos a fim de que seus direitos favoreçam a inclusão do aluno. No entanto, foi relatada a existência de alguns casos que há uma resistência de alguns professores quanto à inclusão, o que dificulta o processo.

A segunda etapa da pesquisa que foi o Planejamento Cooperativo contou com a participação do pesquisador e dos seis professores participantes.

Os professores escolheram as temáticas dentro do ensino de Ciências<sup>14</sup> e após foi realizada uma discussão para a elaboração coletiva de abordagens metodológicas e a criação de práticas pedagógicas para o desenvolvimento da temática em questão em turmas inclusivas.

Já a terceira etapa foi à visitação nas turmas participantes da pesquisa no dia em que os professores realizaram os planos de aula construídos no Planejamento Cooperativo para observar a forma como se deram as práticas pedagógicas de inclusão.

E por fim, realizou-se uma reunião do pesquisador com os seis professores para que fossem refletidas todas as etapas do Planejamento Cooperativo.

Assim, procuramos responder aos questionamentos traçados através dos dados coletados com as relações empíricas que circundam a pesquisa e os referenciais teóricos. Desta forma, chegamos a duas categorias, a primeira categoria consistiu dos Fundamentos e Concepções dos Professores sobre a Inclusão no Ensino de Ciências. A segunda categoria aborda as Práticas Pedagógicas dos Professores no Ensino de Ciências: Recursos Didáticos, Estratégias e Avaliação.

Na primeira categoria temos as concepções dos professores sobre o processo inclusivo e algumas demandas que envolvem o processo. Na segunda estão as práticas que os professores empregaram pensando na diversidade e a forma como está sendo feita a inclusão de alunos com NEE, os recursos didáticos, as estratégias pedagógicas para incluir, bem como forma de avaliação. Desta forma, apresentamos as categorias.

#### **4.2 Fundamentos e Concepções dos Professores sobre a Inclusão de alunos com NEE no Ensino de Ciências**

No Brasil, a partir dos anos 90, mais precisamente com a Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994), a inclusão de alunos com algum tipo de NEE no

---

<sup>14</sup> As temáticas no ensino de ciências escolhidas pelos professores que participaram da pesquisa foram: Cadeia alimentar, Órgãos dos sentidos, Tratamento de água, Botânica (plantas medicinais).



sistema regular de ensino tem sido tema de uma série de debates promovidos pelos profissionais e pesquisadores envolvidos com a educação, familiares e a sociedade em geral.

A proposta da inclusão nas escolas regulares mesmo que se tratando de uma política que está instituída há alguns anos ainda possui grandes obstáculos e necessita de alguns esforços para sua efetivação.

Vejam algumas considerações dos professores, quando indagados no grupo focal sobre o que é para eles um aluno incluído e a inclusão de alunos com NEE:

É aquele aluno que cai de paraquedas na sala de aula e a gente tem que ir levando, na situação atual é isso. Eu acho difícil não excluir, não é por nos querermos, não é por vontade, mas que é nos temos que avançar o conteúdo e o aluno não vai (P5).

Eu acho que só saber que eles têm que estar na escola não garante a inclusão, para haver inclusão tem que ter aprendizagem, se ele estiver ali e não consegue ele acaba sendo excluído (P6).

Analisando os comentários, percebemos as dificuldades encontradas nas salas de aula com alunos incluídos. Conforme relatado pelo professor P6, que salientou que o aluno com NEE ao estar somente inserido na rede de ensino comum não tem garantia de estar incluído, já que a aprendizagem faz parte do processo efetivo de inclusão do aluno. Segundo o professor P5, para atingir os objetivos propostos em seu plano de aula necessita avançar com o conteúdo e alguns alunos com NEE não conseguem acompanhar o ritmo da turma e acabam ficando sem aprender, o que prejudica o processo de aprendizagem e de inclusão. Sempre o tempo como instrumento para "igualizar" a aprendizagem. Tem que aprender e aprender no mesmo tempo.

Estas afirmações implicam mudanças já que simplesmente inserir o aluno em uma turma e não garantir a sua aprendizagem respeitando as suas singularidades, seria apenas a integração desse sujeito. Como relatado por Stainback (2006) a educação inclusiva não tem mais espaço para modelos educativos que busquem homogeneizar e normalizar seus alunos, mas sim propostas que contemplem a diversidade.

A ideia de integração, segundo Sasaki (2005), é a de um modelo que a sociedade aceita receber alunos com necessidades especiais, desde que os mesmos fossem capazes de se ajustar aos requisitos dos serviços ofertados, de acompanhar os procedimentos tradicionais, de contornar os obstáculos existentes, de lidar com atitudes discriminatórias, e de desempenhar papéis sociais com autonomia. Assim, as estratégias pedagógicas seriam aquelas que permitissem um ajustamento que compensasse as diferenças, tais como material ampliado, rampas de acesso e outros recursos que amenizem as diferenças e criem uma possibilidade de enquadrar ao padrão dito normal.

Já o modelo de inclusão conforme Carvalho (2003):

A proposta da educação inclusiva não representa um fim em si mesma, como se, estabelecidas certas diretrizes organizacionais, a escola melhorasse, num passe de mágica. Muito mais do que isso, pretende-se, a partir da análise de como tem funcionado o nosso sistema educacional, identificar as barreiras existentes para a aprendizagem dos alunos, com vista às providências políticas, técnicas e administrativas que permitam enfrentá-las e removê-las. Pretende-se identificar processos que aumentem a participação de todos os alunos reduzindo-lhes a exclusão na escola e garantindo-lhes sucesso em sua aprendizagem, além do desenvolvimento de sua auto-estima (CARVALHO, 2003, p.149).

E ainda Mantoan (1997), complementa que:

a inclusão se concilia como uma educação para todos e com um ensino especializado no aluno, mas não se consegue implantar uma opção de inserção tão revolucionária sem enfrentar um desafio ainda maior: o que recai sobre o fator humano. Os recursos físicos e os meios materiais para a efetivação de um processo escolar de qualidade cedem sua prioridade ao desenvolvimento de novas atitudes e formas de interação na escola exigindo mudanças no relacionamento pessoal e social e na maneira de se efetivar os processos de ensino e aprendizagem (MANTOAN, 1997, p. 8-9).

Podemos verificar que de acordo com a Declaração de Salamanca (1994), as escolas inclusivas devem reconhecer e responder às necessidades diversas de seus alunos, acomodando ambos os estilos e ritmos de aprendizagem e assegurando uma educação de qualidade a todos através de um currículo apropriado, arranjos organizacionais, estratégias de ensino, uso de recurso e parceria com as comunidades.

Contudo, verificamos nas falas dos professores P5 e P6 que eles inevitavelmente excluem os alunos com NEE diante da atual conjuntura evidente no ensino. No entanto, entendemos que são perfeitamente legítimas as dificuldades que os profissionais da educação enfrentam para realizar a inclusão, já que muitas vezes não são dadas as condições mínimas de reflexão na escola sobre a inclusão ou cursos de formação continuada que legitimem e subsidiem o processo inclusivo.

Na perspectiva dos professores pesquisados uma mudança será importante para o processo efetivo da inclusão, pois os espaços escolares e toda a equipe da escola precisam estar preparados para atender sujeitos com NEE de forma que as modificações ocorram para o aluno e em benefício do sucesso educacional do mesmo. Assim para colaborar com as angústias dos professores Carvalho (2005) nos relata que,

O que se pretende na educação inclusiva é remover barreiras, sejam elas extrínsecas ou intrínsecas aos alunos, buscando-se todas as formas de acessibilidade e de apoio de modo a assegurar (o que a lei faz) e, principalmente garantir (o que deve constar dos projetos político pedagógicos dos sistemas de ensino e das escolas e que deve ser executado), tomando-se as providências para efetivar ações o acesso, ingresso e permanência bem sucedida na escola (CARVALHO, 2005, p. 72).

Os fundamentos teóricos e metodológicos da inclusão de alunos com NEE estão centrados em uma concepção de educação com qualidade para todos os alunos, respeitando à diversidade. Contudo, ainda existem muitas lacunas no processo de inclusão, conforme podemos notar nos relatos dos professores:

Sem curso nenhum, trabalhei no amor, mas não vi progresso (P2).

Tem horas que a gente não sabe se está fazendo certo ou não, ou se está só tapeando o sistema. Na APAE, que eu trabalhava quando a gente tinha um problema específico, tinha um médico que atendia, tinha fonoaudióloga, fisioterapeuta, qualquer outro recurso que tivesse necessidade estava ali e na escola a gente não tem (P3).

O número de alunos né, que te possibilita dar aquela atenção que a criança necessita, isso sempre te exige uma avaliação, uma turma com poucos alunos com NEE seria o ideal. (P6).

O professor para acompanhar, precisa estar adaptado para receber também (P2).

Ao analisar as questões mencionadas acima podemos perceber que, o professor P6 argumentou sobre um fator que deveria estar contido no Projeto Político Pedagógico da escola que se trata do número de alunos com NEE por turma, sendo que se estivesse pré-definido e fosse um número reduzido por turma colaboraria com a prática de ensino. Por fim, o professor P3 comenta sobre as redes de apoio e o Atendimento Educacional Especializado, que são bases importantes para acompanhar o professor no processo de ensino e aprendizagem para a inclusão de alunos com NEE.

Já o professor P2 comenta sobre a falta de formação continuada para os professores, pois como não possui formação realiza o processo de inclusão através da prática e nem sempre obtêm sucesso no processo de ensino de alunos com NEE. Nesse sentido, verificamos que a importância da formação continuada para a educação inclusiva se torna evidente, pois conforme relatado pelo professor P2, só o “amor” não garante o que os alunos tenham o processo de ensino e aprendizagem efetivado.

Nesse contexto, podemos destacar o que diz Mantoan (2006) a respeito da necessidade da formação continuada:

[...] todo plano de formação deve servir para que os professores se tornem aptos ao ensino de toda demanda escolar. Dessa forma, seu conhecimento deve ultrapassar a aceitação de que a classe comum é, para os alunos com necessidades educacionais especiais, um mero espaço de socialização (MANTOAN, 2006, p. 60).

Além disso, Mantoan também afirma que:

[...] é preciso atentar que esses profissionais sejam capacitados para atuar no sistema regular de ensino junto às escolas, uma prática que eles não carregam como herança e, portanto, tem de ser objeto de formação continuada, prevendo que sua intervenção, no âmbito das escolas, esteja centrada em práticas de ensino a serem desenvolvidas com esses alunos em turmas do ensino regular (idem, p.68).

Seguindo com a mesma ideia podemos observar nos relatos dos professores algumas situações negativas para realizar o processo inclusivo,

Eu acho que precisa ter um professor volante, de repente lá na escola nos temos muitas crianças com problemas, então um professor que vai um pouco em cada turma (P1).

Se eu tivesse uma monitora, eu acredito que dava para essa pessoa ajudar, enquanto ela atende uns eu atendo outros e a gente troca e todos seriam atendidos (P6).

Eu gosto de trabalhar com os alunos diferentes só que vem as leis e agora é obrigatório tu atenderes ao aluno, mas de que maneira ele precisa ser atendido? Tem estrutura? (P3)

É muito fácil tu chegar, como eles mandam pra gente incluir a criança lá na tua turma, e “ti vira”, é muito fácil isso. Dentro da escola é difícil encontrar alguém que “pegue junto” contigo (P4).

A escola tem que ajudar também, a escola, a supervisão (P1).

A partir dos dados, nota-se que os professores demandam por maior estrutura para o processo de inclusão. Conforme, o relato do professor P3 que comenta que ainda falta estrutura para realizar um trabalho efetivo no processo de inclusão. Essas carências podem ser entendidas como a falta de estrutura física, como por exemplo, a falta de materiais adaptados para a inclusão, rampas, banheiros adaptados e etc. Outra carência é a disponibilidade de recursos humanos para o atendimento destes alunos com NEE, como por exemplo, a falta de monitor em tempo integral na escola e de profissionais especializados para dar suporte ao atendimento dos alunos com NEE.

No entanto, a presença deste monitor ou professor volante não deverá ser confundida com a terceirização do trabalho docente, já que a responsabilidade do monitor de acordo com Nota Técnica nº19 de 2010 publicada pela Secretaria de Educação Especial prevê que não são delegadas funções relacionadas com o aspecto pedagógico, mais especificamente no que tange ao trabalho com conteúdos previstos no currículo escolar. Contudo, o profissional de apoio deve atuar de forma articulada com os professores nas atividades de ensino trabalhadas com os alunos com NEE (BRASIL, 2010).

De acordo com Correia (2013), os alunos com NEE precisam de um conjunto de serviços especializados, os professores devem relacionar-se e

colaborar entre si e com outros profissionais que envolvam a educação. Torna-se necessário o envolvimento de todos os membros da equipe escolar no planejamento de ações e projetos voltados a educação inclusiva e ao processo educacional em si. Para que assim se propicie atuações específicas no seu fazer e ações coletivas para o desenvolvimento de melhorias no sistema educacional.

Outro fator preponderante para o processo inclusivo é o apoio familiar, porém conforme relatos dos professores esse apoio familiar nem sempre se consolida de acordo com as colocações abaixo:

Eu tenho um aluno que a mãe não aceita que ele tem um problema, ele copia qualquer coisa, ele lê qualquer coisa, mas ele não entende uma palavra, ele não entende nada do que ele lê. A mãe não admite que ele tenha alguma coisa (P6).

Sem falar dos pais que não aceitavam, no caso do meu deficiente auditivo, os pais querem que o filho esteja na escola, porém não aceitam que ele seja tratado diferente, não aceitam que ele é deficiente (P4).

Assim, a fala dos professores nos indica que os familiares não aceitam que o filho apresente alguma necessidade especial e criam barreiras para um atendimento mais específico. De acordo com Correia (2013),

Os pais atravessam um período de luto pela perda de um filho “idealizado”. Contudo é importante que os professores estejam cientes das barreiras que poderão encontrar no estabelecimento das relações com os pais, para que possam desenvolver práticas eficazes de relacionamento que auxiliam no processo de inclusão do sujeito (CORREIA, 2013 p.159).

A aceitação da família poderá promover um atendimento mais direcionado, assim o acompanhamento e as reflexões avaliativas em conjunto com a escola buscando sempre o bem estar do aluno auxiliará o desenvolvimento pessoal do sujeito com NEE.

O apoio da família na inclusão escolar e o gerenciamento de atitudes a favor deste processo é um fator preponderante para o sucesso escolar. Já que

a interrelação entre profissionais da educação, saúde juntamente com os pais aumentam as possibilidades de um processo de inclusão efetivo.

Os professores sugeriram alguns acompanhamentos e medidas que possibilitam o desenvolvimento mais efetivo de todos os alunos, bem como desencadearia um processo de inclusão e ensino satisfatório, como podemos observar:

Eu acho assim é que nada substitui a tua prática, não adianta nada essa minha pesquisa, esse meu estudo todo por que aí vê que na prática vai depender do aluno que a gente vai encontrar, a forma que tu vai trabalhar a gente vai aprendendo diariamente, vai aprendendo com eles. (P6).

Eu aprendi um monte de coisas diferente, eu acho que a gente precisa de uma inovação e de pessoas que vão lá e inovam (P4).

Além de atingir os objetivos didáticos, desenvolver o tema de forma agradável e bastante atraente para os alunos. Eles precisam gostar do que estamos fazendo (P3).

De acordo, com a análise dos relatos nota-se que o contexto atual da educação inclusiva indica alguns fatores que precisam ser repensados na situação educacional. Compreender e analisar a percepção dos professores sobre o processo de educação inclusiva é um dos principais caminhos para que seja efetivada a inclusão através das experiências vividas no dia a dia. A inclusão é uma realidade, porém as instituições de ensino devem cada vez mais proporcionar atendimento de apoio, pesquisa e formação para professores.

#### **4.3 As Práticas Pedagógicas dos Professores no Ensino de Ciências: Recursos Didáticos, Estratégias e Avaliação.**

Na atual conjuntura educacional que vivenciamos na escola regular as práticas pedagógicas de inclusão de alunos com NEE apresentam-se de forma desafiadora e estimulante de um fazer pedagógico diferenciado. Nesse contexto, a formação continuada surge como uma das possibilidades de auxiliar o professor a pensar nas práticas pedagógicas inclusivas.

A formação continuada do professor pode ser uma das possibilidades para o enriquecimento dessas práticas. Podemos observar nos fragmentos abaixo evidências que nos demonstram a necessidade da formação continuada dos professores para a inclusão de alunos com NEE:

O professor precisa estar em constante preparação e atualização realizando cursos para trabalhar em turmas que possuam alunos incluídos. É necessário pessoas comprometidas para trabalhar com o diferente (P4).

E ainda complementa:

A partir da formação continuada e do repensar na sua prática, o professor sente-se mais comprometido com a sua didática, pensando no aluno incluído e em todas as dificuldades (P4).

Conforme podemos verificar nos fragmentos acima, o próprio professor demanda pela formação continuada e consegue compreender o significado que ela tem em sua ação docente. Considerando o volume de exigências que este contexto acarreta para a ação pedagógica dos professores, a formação continuada se mostra como um dos principais caminhos para a realização do processo de inclusão mais efetivo e pleno de alunos com NEE.

Nesse sentido, Carvalho (2004) comenta que, por falta de qualificação, muitos professores resistem ao trabalho com a inclusão, e outros, para não criar desavenças com a direção, aceitam, e outros ainda, felizmente, enfrentam o desafio e descobrem a riqueza que representa o trabalho com a diversidade.

A prática pedagógica direcionada à educação inclusiva poderá contemplar um ensino adequado às diferenças e às necessidades de cada aluno e não ser vista isoladamente. Além de proporcionar um maior comprometimento com a ação do fazer pedagógico diante da diversidade a formação continuada poderá representar um espaço de repensar e refletir sobre novas práticas de inclusão. Nesse sentido, Carvalho (2008) afirma que é imprescindível para a concretização dessas práticas a formação adequada e contínua do professor.



No entanto, algumas situações são reveladas pelos professores demonstrando as dificuldades no processo de inclusão apesar da existência de cursos de formação continuada, conforme notamos no relato a seguir:

A maioria dos professores não quer trabalhar diferente. Eles não querem realmente, não adianta tu fazeres formação, pois por mais que tenha formação e disponibilização de recursos para aquele professor, ele quer continuar trabalhando com a mesma forma de passar o conteúdo e em uma turma homogênea, mas as turmas não são mais homogêneas (P3).

Essa visão que o professor comenta impossibilita um olhar para as particularidades dos alunos e para a relevância singular de cada sujeito perante o conhecimento que será construído e vivenciado por ele. De acordo com Melero (2008), grande parte das barreiras didáticas relacionadas ao processo ensino e aprendizagem que prejudicam a inclusão de alunos com NEE tem origem na concepção tradicional de educação compreendida como aquela em que predominam práticas educacionais homogeneizantes, centradas no professor, classificatórias e excludentes.

No entanto, diante dessa nova situação educacional na qual a diversidade de alunos pode ser levada em consideração, o conhecimento não poderá ser algo “pronto” e “uniformizado”.

Desta forma, o professor P3 ao comentar que alguns professores, mesmo realizando formação continuada, querem trabalhar o conteúdo da mesma forma nos demonstrando um modelo tradicional de ensino utilizando conceitos impostos nos livros didáticos, em conteúdos tácitos e imutáveis. De acordo com Krasilchik:

O docente, por falta de autoconfiança, de preparo, ou por comodismo, restringe-se a apresentar aos alunos, com o mínimo de modificações, o material previamente elaborado por autores que são aceitos como autoridades. Apoiado em material planejado por outros e produzido industrialmente, o professor abre mão de sua autonomia e liberdade, tornando-se simplesmente um técnico (KRASILCHIK, 2004 p. 184).

A partir do Planejamento Cooperativo, verificamos como novas práticas pedagógicas no ensino de Ciências utilizadas pelos professores participantes

desta pesquisa influenciaram na inclusão dos alunos com NEE, conforme fragmentos:

Então eu puxo o assunto e eles vão falando, então eu acho que a ciências é bem fácil, é a vida, tudo o que a gente trabalha é meio ambiente, é animais é plantas, então eu acho que dá bem pra puxar para o que eles já conhecem. E primeiro eu converso e eles expõem o que eles sabem, as curiosidades e dão exemplos, pra depois o conteúdo em si. Porque assim já se torna bem mais fácil pra eles (P6).

Para mim era uma tristeza sabe? Eu dava coisa pronta e os alunos não chegavam a conclusão nenhuma por que eu já dava tudo bonitinho na folhinha. Agora está sendo uma maravilha! Por que tudo é experimento, tudo eles experimentam, agora eles têm que observar e colocar o que acontece (P4).

Conforme os fragmentos observou-se que as práticas pedagógicas no ensino de Ciências em turmas inclusivas deixaram de se configurar como uma abordagem pedagógica técnica e se basearam em uma perspectiva reflexiva e singular ao sujeito, visto que a proximidade dos conteúdos de Ciências com o cotidiano dos alunos facilita a interação e a construção de novos conhecimentos.

Conforme os relatos dos professores podemos verificar que novas práticas pedagógicas no ensino de Ciências poderão facilitar o processo de inclusão de alunos com NEE. Nesse sentido, Correia (2013) comenta que a substituição de um tipo de material por outro para a aprendizagem pode ser muito útil para alguns alunos com NEE, tornando-os mais apropriados de acordo com o sujeito e os seus estilos de aprendizagem.

Sendo assim, podemos perceber que o ensino focado nas necessidades individuais, nos interesses dos alunos e na experiência adquirida pelos professores que utilizaram práticas educativas flexíveis e não abordagens pouco diversificadas e iguais para todos os alunos favoreceu o processo de ensino e aprendizagem dos alunos com NEE no ensino de Ciências.

A proposta em pensar a sua prática pedagógica a partir do coletivo, no qual professores em reuniões dialogando sobre as suas visões e práticas no ensino de Ciências nas salas inclusivas foi um movimento importante e

desafiador para os professores. Vejamos uma das práticas pedagógicas desenvolvidas pelo professor em uma turma inclusiva:

**Temática:** “Os cinco sentidos”. **Objetivos do plano de aula P3:** Identificar os cinco sentidos; Estimular as sensações; Desenvolver o auto-conhecimento; Reconhecer e identificar diferentes sons, cheiros, sabores, texturas e imagens. **Metodologia:** Serão aplicadas algumas atividades práticas envolvendo os cinco sentidos. **1ª Atividade :** Caixa das sensações (tato). Dentro de uma caixa, serão colocados objetos diversos, e uma criança por vez, terá que identificar algum dos objetos, somente pelo tato. Também serão apresentadas caixas de medicamentos para que os alunos conheçam o alfabeto em Braille e identifique pelo toque algumas letras contidas nas caixas. Após todos terem participado, em uma conversa, terão questionamentos. **2ª Atividade:** Audição. Sentados em círculo, em silêncio, os alunos, irão ouvir sons variados (chuva, vento, pássaros, carro, moto, buzina, choro, palmas, risos, etc.) e a cada som tocado, terá que ir identificando o que estão ouvindo. **3ª Atividade:** Gostação e Olfato. Ainda em círculo, os alunos receberão uma ficha com desenho de um nariz e uma boca, onde terão que fazer alguns registros durante a atividade. Todos com os olhos vendados terão que identificar alguns cheiros, depois registrar na folha. Depois, o mesmo acontecerá com alguns alimentos, para que sintam os sabores, e também terão que registrar. **4ª Atividade:** Figura fundo (Visão). Os alunos receberão algumas figuras (todos as mesmas) e terão que identificar, registrar o que conseguiram ver. Após aplicar todas as atividades, será passado um vídeo, explorando a temática dos cinco sentidos. Na sequência, a turma será dividida em grupos de três. Cada grupo receberá uma folha com um sentido e terá que, a partir, de todas atividades anteriores, construir um texto sobre a importância que tem aquele determinado sentido. **Estratégias utilizadas para a Inclusão:** Realizar o desenho do que foi sentido; Diversidade nas atividades após ser dado o conteúdo; Utilização de diversos sentidos para trabalhar com o conteúdo; Práticas em grupo. (Dados retirados do plano de aula do Professor P3)

As dinâmicas utilizadas para realizar as atividades, propiciaram a participação efetiva de todos os alunos, inclusive daqueles que apresentam mais dificuldades cognitivas. Tudo aconteceu de forma muito natural, sem muitas dificuldades. O tema foi abordado de forma que, até mesmo os alunos com mais dificuldades cognitivas, conseguiram participar das atividades e interagir com bastante naturalidade. Mas minha preocupação vai além de atingir os objetivos didáticos. Preocupo-me em desenvolver os conteúdos de forma agradável e bastante atraente para os alunos. Eles precisam gostar do que estão fazendo. (Reflexão do professor P3).

Ao analisar o Planejamento Cooperativo desde a construção do plano de aula, a observação da prática em sala de aula, o uso das estratégias para trabalhar diante da diversidade até a reflexão dos professores, percebeu-se a

multiplicidade de estratégias metodológicas e recursos didáticos que foram pensados a partir da particularidade da turma.

Como estratégias utilizadas pelo professor P3, destacam-se as práticas realizadas em grupo que facilitaram o convívio e possibilitaram a troca de conhecimentos entre os alunos. Conforme já demonstrado por Glat (2007), o trabalho em grupo contribui com o processo de interação entre os alunos, bem como ocorre à colaboração de todos os alunos no desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem.

Destaca-se também a utilização de experiências multissensoriais que não generaliza o modo de aprendizagem, pois possibilitou que os conteúdos fossem apresentados de formas variadas. Auxiliando a construção do conhecimento através de práticas pedagógicas que estimulam o tato, a audição e a visão.

O professor P3 também utilizou como estratégia a elaboração de desenhos por parte dos alunos, afim de que cada um demonstrasse o conhecimento construído, potencializando o aprendizado para alunos que ainda não adquiriram a escrita.

Dessa forma, podemos evidenciar a diversidade de estratégias de ensino utilizadas pelo professor em turmas inclusivas. Conforme Correia (2013), as estratégias de ensino quando adequadas as necessidades dos alunos conduzem ao sucesso da inclusão. Além disso, salienta que:

é necessário a adaptação de estratégias e métodos de ensino para os alunos com NEE no sentido de facilitar a aprendizagem. Assim sendo, os educadores e professores devem recorrer ao conjunto de técnicas que permitam tornar a intervenções eficazes de forma a responder as necessidades individuais dos alunos com NEE (CORREIA, 2013, p.125).

O planejamento desenvolvido pelo professor P3 teve como ponto de partida um conteúdo de Ciências, que levou principalmente em consideração as estratégias que mais motivassem os alunos ao aprendizado e ao envolvimento cognitivo no qual as competências e habilidades dos alunos fossem exploradas da melhor maneira possível.

De acordo com Bordenave e Pereira (2007), as estratégias estão relacionadas com a forma de apresentar ao aluno oportunidade para viver as experiências desejadas, são também as maneiras de estruturar a atividade, isto é, estabelecer situações de ensino e aprendizagem.

A partir do Planejamento Cooperativo e das reflexões sobre a prática pedagógica em turmas com alunos com NEE, os professores trouxeram algumas considerações a respeito das aulas desenvolvidas. Vejamos as reflexões a seguir:

Através das atividades realizadas, os alunos tiveram a oportunidade de explorar a sensibilidade de seus órgãos dos sentidos. As dinâmicas utilizadas para realizar as atividades, propiciaram a participação efetiva de todos os alunos, inclusive daqueles que apresentam mais dificuldades cognitivas. Tudo aconteceu de forma muito natural, sem muitas dificuldades (P3).

Tive que fazer atividades práticas cuidando sempre que meus alunos participassem de tudo sem deixar uma criança de fora (P4).

Foi possível contar com a participação de todos os alunos, inclusive os que não estão alfabetizados. Isso porque foram desenvolvidas atividades em que eles não precisavam ler ou escrever, mas prestar bastante atenção nos vídeos, desenhar e apresentar seus desenhos falando sobre o que entenderam sobre a aula (P6).

Eles participam mais, por ser uma atividade diferenciada (P2).

De acordo, com as reflexões acima podemos evidenciar que os professores sentiram-se confiantes com o planejamento pensado no coletivo e satisfeitos com o retorno da avaliação feita com os alunos. Como observamos nas falas dos professores P2, P3 e P6 que relataram a participação dos alunos pelo fato da aula ser diferenciada e atraente. Assim podemos verificar que a realização de novas estratégias de ensino utilizadas pelos professores foram pensadas a partir das diferentes singularidades dos alunos. Colaborando com estes relatos podemos constatar que para Mantoan (2003), a aprendizagem do aluno incluído precisa ser pensada a partir da ideia de uma formação integral do aluno conforme suas capacidades e talentos, através de um ensino participativo, acolhedor e solidário.

Sendo assim, o Planejamento Cooperativo proporcionou um trabalho reflexivo que envolveu o plano de aula e pensar e repensar em práticas pedagógicas no coletivo. Constituindo-se de momentos de muitas trocas e interações importantes no âmbito escolar entre os profissionais da educação, pois os conhecimentos foram extravasados e compartilhados. As situações e estratégias foram bem sucedidas tanto para o processo de ensino quanto, aprendizagem. Assim, nota-se que uma atitude reflexiva já propicia uma possibilidade de superação e transformação. Nota-se que, de modo geral, o professor ensina de modo automatizado, sem maiores questionamentos da sua prática. Quando questionado, surge a abertura para a novidade e a possibilidade de criação do diferente.

Podemos observar que, na visão dos professores, as práticas pedagógicas no ensino de Ciências demonstraram efetiva aprendizagem dos alunos, conforme descrito abaixo:

Os professores sentiram-se confiantes na aprendizagem dos conteúdos pelos seus alunos e na forma como o Planejamento Cooperativo foi construído no coletivo. A maioria dos alunos conseguiram atingir os objetivos propostos para as atividades e nas aulas posteriores os professores continuaram trabalhando a partir do Planejamento Cooperativo com os conteúdos e ficaram satisfeitos com as avaliações (Diário de campo: 05/08/2013).

A utilização de estratégias pedagógicas diferenciadas pode ser pensada como uma atividade pedagógica que possibilita o acesso de todos os alunos ao conhecimento. Conforme descrito por Manzini e Deliberato (2004), as estratégias pedagógicas servem como um elemento facilitador para efetivar com qualidade o processo de inclusão escolar de crianças com deficiência na escola regular.

As estratégias (Quadro 1) pensadas a partir da coletividade impulsionaram a prática pedagógica no ensino de Ciências perante a diversidade das turmas atuais. Mesmo que não tenham sido estratégias inovadoras com o intuito de salvar o professor na prática inclusiva, como uma receita, pensar junto sobre uma atividade que privilegie a diversidade na sala de aula propiciou condições de repensar a partir dessa prática.

**Quadro 1:** Descrição das estratégias do ensino de Ciências utilizadas pelos professores a partir do Planejamento Cooperativo em turmas com alunos com NEE.

<b>ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS PARA INCLUSÃO</b>	
<b>Recapitular o conteúdo</b>	Importante para todos os alunos e principalmente para alunos com alguma NEE pelo fato de que ajuda a estabelecer relações entre o que já foi apreendido e os novos conteúdos, otimizando a aprendizagem pela recapitulação e as relações que o aluno poderá realizar.
<b>Diversidade de práticas</b>	Diversificar a prática em sala de aula possibilita atender a diversidade de alunos com singularidades próprias do indivíduo, seja pela sua forma e ritmo de aprender ou pelos interesses que serão variados e às experiências vividas.
<b>Experimentação</b>	Representa uma ferramenta importante e desafiadora de análise e reflexão no qual o aluno aproxima-se do conteúdo, experimentando-o, conhecendo-o de forma que estabeleça relação entre a teoria e a prática. Assim os alunos em geral e principalmente os que possuem NEE terão a possibilidade de levantar e testar suas ideias e suposições sobre os fenômenos científicos através dessa ferramenta confrontando erros e acertos.
<b>Tema gerador</b>	Utilizando um tema gerador de interesse do aluno permitirá uma aproximação com o conteúdo e a valorização do que o aluno tem contato no seu dia a dia possibilitando uma reflexão crítica do conteúdo.
<b>Trabalho em grupo</b>	Usado como prática didática para inclusão a fim de que os alunos que possuam dificuldades de relacionamento social e disciplina possam interagir com os colegas. E através dessa prática sintam-se mais a vontade tendo a possibilidade de que o conteúdo seja explicado por um colega de forma diferente daquela explicada pelo professor.
<b>Utilização de diversos sentidos</b>	Estimular os diversos sentidos em um mesmo conteúdo poderá facilitar para que alunos com NEE possam estabelecer uma relação e interação com o conteúdo de forma mais facilitada. Criar e inventar estratégias nos diferentes conteúdos que estimulem os sentidos como audição, visão, tato não privilegiará a

	limitação do aluno.
<b>Uso de imagens</b>	Possibilita incluir estudantes com dificuldades com textos escritos e permite uma aproximação mais visual com a realidade a ser trabalhada.
<b>Desenhar</b>	O desenho facilita que o aluno expresse o que está aprendendo e facilita a sua interação em sala de aula. É uma ferramenta flexibilizadora que permite que o aluno que ainda não consiga escrever represente, por exemplo, o que aprendeu no momento da avaliação.

**Fonte:** elaborado pelo autor

Os professores no desenvolvimento do Planejamento Cooperativo foram provocados a pensar na utilização dos recursos pedagógicos para a prática pedagógica inclusiva no ensino de Ciências no qual compreendesse diversas formas de abordagem do conteúdo, a fim de tornar o processo de ensino e aprendizagem mais dinâmicos e acessíveis aos alunos independentemente das singularidades. Conforme relatado pelos professores:

Agora eles estão vendo mais como funciona a ciência, pois com o uso da caixa dos sentidos ficou mais fácil para eles entenderem o conteúdo (P5).

Através das atividades realizadas, os alunos tiveram a oportunidade de explorar a sensibilidade de seus órgãos dos sentidos. As dinâmicas utilizadas para realizar as atividades, propiciaram a participação efetiva de todos os alunos, inclusive daqueles que apresentam mais dificuldades cognitivas. (P3).

Trabalhar o conteúdo de Ciências era difícil, agora com o uso dos experimentos fica muito melhor para eles aprenderem (P4).

Foi possível contar com a participação de todos os alunos, inclusive os que não estão alfabetizados. Isso porque foram desenvolvidas atividades em que eles não precisavam ler ou escrever, mas prestar bastante atenção nos vídeos, desenhar e apresentar seus desenhos falando sobre o que entenderam sobre a aula (P6).

De acordo, com os professores citados os recursos utilizados nas práticas pedagógicas de inclusão foram o uso de aulas práticas, a utilização da experimentação e o uso de recursos audiovisual. Através dos dados



demonstrados podemos identificar a utilização de variados tipos de recursos didáticos na prática pedagógica inclusiva, demonstrando que o Planejamento foi realizado contemplando todos os alunos de forma mais ativa e construtiva possível. De fato, foi possível averiguar que o planejamento cooperativo propiciou uma ruptura com os modos tradicionais de ensinar, permitindo a possibilidade de pensar sobre as demandas específicas de cada estudante.

Pensando na inclusão de alunos com NEE e atendendo as suas necessidades, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9394/96 assegura que os sistemas de ensino disponibilizem currículos, métodos, técnicas, organização específica e recursos educativos. Dessa forma, podemos observar que o uso de vários recursos didáticos foi pensado com o propósito de facilitar e enriquecer o processo de aprendizagem, possibilitando, o envolvimento ativo de todos os alunos e assegurando os seus direitos.

Ainda discutindo sobre as novas práticas pedagógicas no ensino de Ciências, evidenciamos a importância da utilização de novas metodologias pensadas para a participação efetiva de todos os alunos, conforme fragmento:

Percebi que através da prática por exemplo, da caixa dos sentidos ficou mais fácil para eles entenderem a importância de cada órgão dos sentidos na teoria, dando para eles mais segurança para realizarem um trabalho de grupo e exporem para os demais da sala de aula (P4).

A partir da análise dos dados obtidos através do Planejamento Cooperativo conforme descrito, a experimentação, as aulas práticas, e utilização de recursos audiovisuais auxiliam o professor para trabalhar os conteúdos de Ciências, influenciando os alunos a reflexão, ao debate e a investigação.

As experiências dessas práticas vivenciadas em turmas e escolas inclusivas legitimam a história atual dos profissionais da educação que compartilham seus anseios e culminam nas preocupações de como garantir o sucesso no processo educacional e a efetivação da educação para todos.

Pensar a partir das suas vivências é um movimento importante realizado pelos professores pelo fato de poderem responsabilizar-se e envolverem-se com a sua prática de ensino e com as metodologias que os impulsionam

perante o processo de inclusão. Relatar sobre o seu fazer na sala de aula levou a uma reflexão que os motiva a pensar sobre outros fatores e práticas que possam ajudá-lo no dia a dia da escola.

Pensando em processo de ensino as práticas pedagógicas culminam em um aprendizado que é filtrado por uma avaliação. Nesse propósito, vejamos o que os professores comentaram a respeito da avaliação:

Então para ti avaliar dentro das possibilidades do aluno ele deve ter um diagnóstico que diga quais são as capacidades e tu vai ter que avaliar dentro disso. Não tem como avaliar um outro aluno igualzinho a ele (P3).

A avaliação não poderia ser a mesma para todos os alunos, na medida que eles não aprenderam as mesmas coisas e da mesma forma (P1).

A avaliação é para ver o que foi aprendido e salienta que precisa ser dentro das potencialidades do aluno (P6).

Podemos observar na fala dos professores que avaliar os alunos é um processo desafiador em turmas que apresentam alunos com NEE. Pois conforme relatado pelo professor P3 se torna complexo avaliar da mesma forma alunos com diferentes singularidades.

Sendo assim, a avaliação precisa ser diagnóstica, pois se constitui um processo dialético que precisa facilitar o desenvolvimento e a autonomia do aluno. A avaliação em turmas inclusivas torna-se importante para se conhecer as necessidades educativas dos alunos e os avanços do processo educativo.

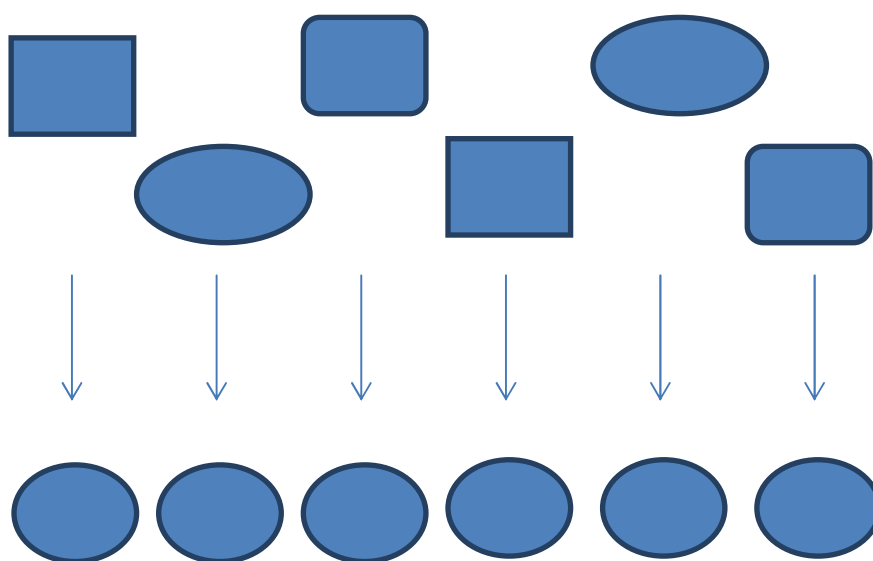
Para Hoffmann (1994) a avaliação enquanto relação dialógica:

Vai conceber o conhecimento como apropriação do saber pelo aluno e pelo professor, como ação-reflexão-ação que se passa na sala de aula em direção a um saber aprimorado, enriquecido, carregado de significados, de compreensão. Dessa forma a avaliação passa a exigir do professor uma relação epistemológica com o aluno. Uma conexão entendida como uma reflexão aprofundada sobre as formas como se dá a compreensão de educando sobre o objeto do conhecimento. (HOFFMANN, 1994, p.148).

E de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais:

A avaliação informa ao professor o que foi aprendido pelo estudante; informa ao estudante quais são seus avanços, dificuldades e possibilidades; encaminha o professor para a reflexão sobre a eficácia de sua prática educativa e, desse modo, orienta o ajuste de sua intervenção pedagógica para que o estudante aprenda. Possibilita também à equipe escolar definir prioridades em suas ações educativas. (PCN, 1998, p.30).

Logo, se pensarmos numa avaliação diante da diversidade enfrentaremos as dificuldades singulares de cada sujeito. Pois as diferenças individuais dos alunos frente a todas as NEE se intensificam quando o professor pensa em um modelo tradicional de educação, no qual diferentes alunos com suas singularidades e especificidades chegam à escola e após o ensino precisam sair com um aprendizado igual e uniforme (Figura 3).

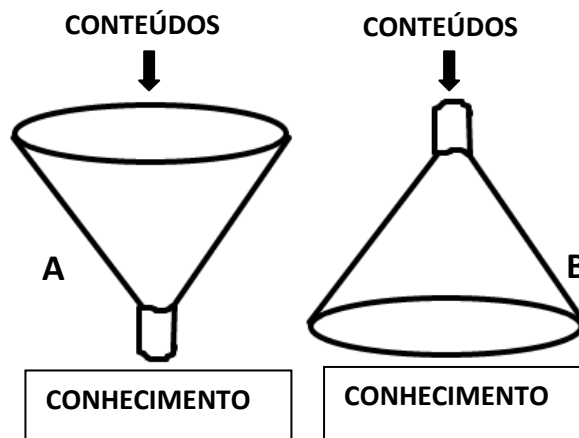


**Figura 3:** Modelo tradicional de educação.

**Fonte:** elaborado pelo autor.

Na figura 4 representamos o funil “A” como uma forma tradicional de avaliação, na qual todo conteúdo culmina em provas e trabalhos e ao final temos um produto, o conhecimento, sintetizado em um número que classifica o aluno e quantifica o quanto ele aprendeu como forma de demonstrar o aprendizado do aluno.

No entanto, o funil “B” representaria uma forma de avaliar baseado na construção do conhecimento, na interação do sujeito com o conteúdo e as possibilidades (por isso o funil invertido), demonstrando uma diversidade de conhecimentos que o aluno está exposto ao se defrontar com o conteúdo apresentado na avaliação do processo de ensino.



**Figura 4:** Esquema representativo sobre a avaliação. (A) sistema tradicional de avaliação, (B) sistema de avaliação baseado na construção do conhecimento pelo aluno.

**Fonte:** elaborado pelo autor.

Precisamos pensar no processo de avaliação como um momento valioso, já que o professor poderá verificar e refletir as lacunas que ficaram da sua prática. Para o aluno, a avaliação será um momento para exercitar o conhecimento e mesmo errando será um elemento fundamental para entrar em contato com o desafio de pensar sobre, de tentar de novo, de autoconhecer o processo de aprendizagem. Pois conforme descrito nos Parâmetros Curriculares Nacionais:

Do ponto de vista do professor o erro, que tradicionalmente expressa discrepâncias com conceitos e procedimentos da Ciência, também pode ser visto como uma revelação da lógica de quem aprende. Avaliar também é buscar compreender essa lógica, sua razão constitutiva como parte do processo, explicitá-la para quem está aprendendo, possibilitando seu avanço. Por outro lado, os erros dos estudantes também indicam as necessidades de ajuste no planejamento de quem ensina ou no programa da área. (PCN, 1998, p.32).

Para que a avaliação em um processo de educação inclusiva alcance suas verdadeiras funções, é ponderável que se conheça o potencial de aprendizagem do aluno e dos progressos que ele alcança com relação ao seu próprio desempenho, sem comparações com os outros colegas.

Logo, reorientar a prática pedagógica e fazer que cada aluno avance na construção de seu conhecimento, independentemente de todas as especificidades, é garantir a equidade de direito à educação. Assim, a avaliação é um momento importante desse processo, já que complementa um ciclo de aprendizado, contribuindo tanto para o ensino, no qual o professor poderá avaliar a sua ação, quanto para a aprendizagem, pois o aluno poderá aproveitá-la também como forma de construir o seu conhecimento.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Finalizar uma pesquisa não significa dar por terminado o trabalho, bem como não se dará por concluído já que as considerações apresentadas a seguir possibilitarão uma investigação sobre as práticas pedagógicas dos professores no ensino de Ciências nos anos iniciais pensadas a partir do coletivo e da diversidade. Assim, buscamos elucidar algumas questões que nos ajudaram a pensar o caminho da pesquisa e evidenciaram algumas indagações sobre o processo de inclusão.

Pensando em uma reflexão mais intensa sobre o tema, foi realizado como um dos métodos de coleta de dados o Planejamento Cooperativo, que constitui de uma reunião coletiva no qual os professores eram provocados a pensar sobre a temática da inclusão de alunos com NEE e as suas ideias foram expostas para o grupo. Assim, uma das nossas questões era analisar como as atividades pensadas a partir do Planejamento Cooperativo poderiam contribuir com o processo de inclusão de alunos com NEE.

Uma das hipóteses para esta questão é que pensar em práticas pedagógicas no coletivo facilitariam o reconhecimento do processo de inclusão, possibilitando a construção de práticas do ensino de Ciências em turmas inclusivas e a utilização de estratégias e recursos metodológicos apropriados a

partir do sujeito que está no processo educacional. E que as atividades de Planejamento Cooperativo com professores dos anos iniciais no ensino de Ciências poderiam contribuir para ampliar os saberes, criando espaços para problematizar e refletir sobre o processo de inclusão e as práticas inclusivas.

Atendendo as expectativas desta hipótese, as discussões e reflexões a partir do Planejamento Cooperativo foram satisfatórias e positivas, pois foram construídas com o intuito que todos os alunos estivessem apreendendo com equidade atendendo as particularidades e as limitações de cada sujeito.

Sendo assim, pensar em práticas pedagógicas no ensino de Ciências em função de que todos precisam aprender foi fundamental para desacomodar a ação pedagógica que muitas vezes é inflexível. Essa desordem momentânea na didática do professor permitiu significativas mudanças, já que os professores comentaram que a partir dessa nova forma de pensar o processo educacional transformaram outros planos de aula e propuseram projetos dentro das escolas em detrimento dos alunos com NEE e não somente em relação a conteúdos. A realização de um plano de aula construído no coletivo, com a premissa de pensar em turmas heterogêneas favoreceu o uso de novas práticas pedagógicas, estratégias diversificadas e recursos metodológicos variados.

Desta forma, verificamos que o trabalho pedagógico realizado no coletivo proporciona o uso de diferentes estratégias de ensino e recursos didáticos variados, pois promove um estímulo e desperta capacidades no professor para a construção de novas práticas pedagógicas que influenciam positivamente o processo de ensino de Ciências para turmas com alunos com NEE.

Outra questão de pesquisa centrou-se nos maiores desafios enfrentados pelos professores em turmas inclusivas para ensinar Ciências. Assim, pensamos que os maiores desafios dos professores dos anos iniciais no ensino de Ciências são a criação e a aplicação efetiva de novas práticas pedagógicas no ensino que possibilitem o processo de ensino e aprendizagem efetivo.

Após o estudo, verificamos que os conteúdos de Ciências para os anos iniciais são difíceis de serem aplicados diretamente como conteúdo isolado, já que é primordial nos anos iniciais a alfabetização e a Matemática. Conforme

Delizoicov e Angotti (1990) que constataram essa situação ao apresentarem algumas razões para a situação desfavorecida do ensino de Ciências de 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> séries, entre elas lacunas na formação de professores e prioridade dada à alfabetização e à matemática. Porém, foi visto que os professores desenvolvem os conteúdos de Ciências relacionados ao ensino do Português e da Matemática, pelo fato dos conteúdos de Ciências estarem relacionados ao cotidiano dos alunos. Contudo, a dificuldade de mudança vai além da educação inclusiva, já que os obstáculos do paradigma tradicional interferem para que o professor inove as suas práticas pedagógicas e se desafie em ensinar de forma diferente daquela que ele foi ensinado quando aluno.

Por fim, tínhamos a questão que verificava a contribuição das práticas pedagógicas do ensino de Ciências realizadas a partir do Planejamento Cooperativo na formação do professor e do seu fazer pedagógico em turmas inclusivas. A hipótese foi de que o desenvolvimento de novas práticas pedagógicas no ensino de Ciências pensadas no coletivo possibilitaria que os professores dos anos iniciais percebam-se como parte do processo, sentindo-se preparados para inovar no ensino perante os desafios diários de trabalhar com alunos com NEE. Assim, ao final do estudo os professores produziram uma reflexão sobre suas práticas pedagógicas pensadas a partir do Planejamento Cooperativo descrevendo que as suas angústias não são apenas em atingir os objetivos didáticos, mas com uma proposta de uma educação para todos precisam desenvolver os conteúdos de Ciências de forma agradável e atraente para os alunos para que a construção do conhecimento faça sentido para eles. Nestes termos, mais do que uma procura pelo saber fazer ou manejar didaticamente as situações, nota-se que grande parte do desconforto do professor vem da dificuldade de trabalhar com um aluno que não seja idealizado e que rompa com seus modelos do que é ensinar, aprender, ser estudante e, conseqüentemente, ser professor.

Desse modo, o desenvolvimento deste estudo se deu a partir de concepções que buscaram investigar como as atividades de Planejamento Cooperativo com professores dos anos iniciais contribuíram nas práticas pedagógicas no ensino de Ciências inerentes ao processo de inclusão. E após a prática do Planejamento Cooperativo e as atividades realizadas em aula

podemos evidenciar que os professores sentiram-se inseguros em um primeiro momento por se tratar de um planejamento que tinha como premissa a heterogeneidade de aprendizagens, a diversidade em sala de aula e principalmente os alunos com singularidades. Imprimindo ao ato de ensinar como precursor ou não da construção de conhecimentos de alunos singulares e diferenciados na forma de aprender.

Passadas as primeiras discussões e o impacto inicial de pensar no seu fazer foi notável a empolgação de reflexões sobre as suas práticas pedagógicas no ensino de Ciências e a interação sobre as práticas dos colegas. É importante salientar que a atividade de Planejamento Cooperativo com os professores dos anos iniciais no ensino de Ciências proporcionou novos desafios e motivação, já que ao pensar os planos de aula em grupo as suas vivências e práticas foram reestabelecidas e reinventadas tendo como premissa o ensino e a aprendizagem para todos.

Pensar na inclusão escolar a partir das atividades do Planejamento Cooperativo permitiu ressignificar e legitimar uma forma de educação centrada na aprendizagem dos alunos e no ensino. Primeiramente, pensando na singularidade de cada sujeito o professor se sensibilizou e passou a enxergar o aluno independente da sua necessidade, foi um processo importante para pensar em estratégias e práticas pedagógicas que asseguram a equidade dentro do ambiente escolar. Já pensando no ensino, mais especificamente nas práticas pedagógicas o professor a partir da ação e reflexão passou a valorizar o seu trabalho pensando em estratégias de ensino na qual todos os alunos aprendam de forma significativa e efetiva.

Esta investigação nos proporcionou além de possibilidades para o processo educacional de alunos com NEE, a ampliação de novos caminhos de reflexão sobre o tema e possíveis aprofundamentos necessários para que o processo de inclusão seja naturalmente realizado em todos os espaços inclusive no educacional.



## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, S. C. L. G. de. Formação do pedagogo: fundamentos legais e atribuições no curso de Pedagogia (1939-2006). VI SEMINÁRIO DA REDESTRADO – Regulação Educacional e Trabalho Docente. UERJ- Rio de Janeiro, 2006.

AULER, D.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científico-tecnológica para quê? Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências, v. 3, n. 1, p. 1-13, 2001.

BARDIN, L. Análise de Conteúdo. São Paulo; Ed. 70, 2011.

BARROS, A. et al. O Mestrado do Programa de Pós-graduação em Epidemiologia da UFPel baseado em consórcio de pesquisa: uma experiência inovadora. Revista. Brasileira de. Epistemologia. , São Paulo, v. 11 supl. 1 maio 2008.

BECKER, F. A epistemologia do professor: o cotidiano escolar Petrópolis, RJ: Vozes, 1993.

\_\_\_\_\_. Educação e Construção do Conhecimento. Porto Alegre: Artmed, 2001.

BOGDAN, R. ; BIKLEN, S. Investigação qualitativa em educação. Porto: Porto Editora, 1994.

BORDENAVE, J. D; PEREIRA, A.M. Estratégias de ensino-aprendizagem, 28 ed. 28. Rio de Janeiro: Vozes, 2007.

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

\_\_\_\_\_. Declaração Mundial sobre Educação para Todos: plano de ação para satisfazer as necessidades básicas de aprendizagem. UNESCO, Jomtiem/Tailândia, 1990.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. LDB 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

\_\_\_\_\_. Secretaria da Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais. Brasília: MEC/SEF, 1997.

\_\_\_\_\_. Secretaria da Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Adaptações Curriculares. Estratégias para a Educação de Alunos com Necessidades Educacionais Especiais. Brasília: MEC/SEF/SEESP, 1998.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Brasília: MEC/SEESP, 2008.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Especial. Nota Técnica SEESP/GAB nº 19 de 08 de setembro de 2010. Assunto: Profissionais de apoio para alunos com deficiência e transtornos globais do desenvolvimento matriculados nas escolas comuns da rede pública de ensino. Brasília, 2010. Disponível em: [http://www.mp.ba.gov.br/atuacao/infancia/educacao/especial/nota\\_tecnica\\_SEESP\\_2010.pdf](http://www.mp.ba.gov.br/atuacao/infancia/educacao/especial/nota_tecnica_SEESP_2010.pdf). Acesso em: 21/dez/2014.

CARR, W.: KEMMIS, S.. Teoria Crítica de la enseñanza – la investigación-acción em la formación del profesorado. Barcelona: Martinez Rocca. 1988.

CARVALHO, R. E. Removendo Barreiras para a Aprendizagem. Porto Alegre: Mediação, 2003.

\_\_\_\_\_. Educação Inclusiva: com os pingos nos is. Porto Alegre: 2 ed. Mediação, 2004.

\_\_\_\_\_. Educação Inclusiva: com os pingos nos is. Porto Alegre: 3 ed. Mediação, 2005.

\_\_\_\_\_. Escola Inclusiva: a organização do trabalho pedagógico. Porto Alegre. Editora Mediação, 2008.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação. Ijuí: Editora Unijuí, 2000.

\_\_\_\_\_. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. Revista Brasileira de Educação, 2003.

COLL, C. Aprendizagem escolar e construção do conhecimento. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

CORREIA, L. M. Inclusão e necessidades educativas especiais. Porto: Porto editora, 2003.

CORREIA, L. M. Inclusão e necessidades educativas especiais: Um guia para educadores e professores. Porto, 2 ed, 2013.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. Metodologia do Ensino de Ciências. São Paulo: Cortez, 1990.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de ciências fundamentos e métodos. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 364p.

FERREIRA, N. S. de A.. As pesquisas denominadas “estado da arte”. Educação e Sociedade, ano XXIII, N. 79, 2002.

FREIRE, P. Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

\_\_\_\_\_. Pedagogia da autonomia: saberes necessários para a prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

FURLAN, C. M. A. História do curso de Pedagogia no Brasil: 1939-2005. VIII Congresso Nacional de Educação- EDUCERE, III Congresso Ibero-Americano de violências nas escolas, Pontífica Universidade Católica, Paraná. 2008.

GANDIN, D. A prática do planejamento participativo. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1994.

GATTI, B. A. Grupo focal na pesquisa em ciências sociais e humanas. Brasília: Ed. Liber, 2012. 80 p., 11.

GIL-PÉREZ, D.; CARVALHO, A. M. P. Formação de professores de ciências: tendências e inovações. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1995.

\_\_\_\_\_. Formação de professores de Ciências. São Paulo: Cortez, 2006.

GLAT, R. Educação Inclusiva: cultura e cotidiano escolar. Rio de Janeiro: 7Letras, 2007, 210 p.

GOFFREDO, V. (1992). Integração ou segregação? O discurso e a prática das escolas públicas da rede oficial do município do Rio de Janeiro. Integração, 4(10), 118-127.

HALLAL, P. et al. Consórcio de pesquisa: relato de uma experiência metodológica na linha de pesquisa em atividade física, nutrição e saúde do

curso de mestrado em Educação Física da UFPel. Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde. V. 14, 3, 2009.

HOFFAMANN, J. Avaliação Mediadora. 4 ed. Porto Alegre: Fundação AMAE, 1994.

KRASILCHICK, M. O professor e o currículo de Ciências. São Paulo: EPU/EDUSP, 1987.

KRASILCHIK, M; MARANDINO, M. Ensino de ciências e cidadania. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2007.

\_\_\_\_\_. Reformas e Realidade: o caso do ensino das ciências. São Paulo em perspectiva, São Paulo, vol. 14, n.1. 2000.

\_\_\_\_\_. Prática de ensino de biologia. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo. 2004.

LIBÂNEO, J. C., Didática. São Paulo. Editora Cortez. 1994.

\_\_\_\_\_. O ensino da Didática, das metodologias específicas e dos conteúdos específicos do Ensino Fundamental nos currículos dos Cursos de Pedagogia. Revista Brasileira Estudos Pedagógicos, Brasília, vol.91 n.229, p.562-583, 2010.

LUCKESI, C. Avaliação da aprendizagem escolar: apontamentos sobre a pedagogia do exame. In: Avaliação da aprendizagem escolar. SP: Cortez, 1996, p. 17-26.

LÜDKE, M. e ANDRÉ, M. E. D. A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MANTOAN, M T É. A integração de pessoas com deficiência: contribuições para uma reflexão sobre o tema. São Paulo: Editora Senac, 1997.

\_\_\_\_\_. Inclusão escolar: O que é? Por quê? Como fazer? 1ed. São Paulo: Moderna, 2003.

\_\_\_\_\_. Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer? 2 ed. São Paulo: Moderna, 2006. 64 p.

MANZINI, E. J. Quais as expectativas com relação à inclusão escolar do ponto de vista do educador? Temas sobre desenvolvimento, 1999.

MANZINI, E. J. DELIBERATO, D. Portal de ajudas técnicas: equipamentos e material pedagógico para educação, capacitação e recreação da pessoa com deficiência física: recursos para comunicação alternativa. Brasília: MEC: SEESP, 2004.

MAZZOTTA, M J S. Educação Especial no Brasil: História e políticas públicas. São Paulo: Cortez, 1996.

MELERO, M. L.. ¿ Es posible construir una escuela sin exclusiones? Revista Brasileira de Educação Especial. Marília-SP, v. 14, n. 1, 2008. p. 3-20.

MORETTO, V. P.. PROVA um momento privilegiado de estudo não um acerto de contas. 5 ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.

NÓVOA, A. A formação contínua entre a pessoa-professor e a organização-escola. Inovação. Revista do Instituto de Inovação Educacional, Porto, v. 4, n. 1, 1991.

PERRENOUD, P. Construir as competências desde a escola. Porto Alegre: Artmed, 1999.

\_\_\_\_\_. Dez novas competências para ensinar: convite à viagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

PIAGET, J. [1936] *O Nascimento da Inteligência na Criança*. Trad. Alvaro Cabral. Rio de Janeiro: Zahar, 1977.

\_\_\_\_\_. [1967] *Biologia e Conhecimento*. Trad. Francisco M. Guimarães. Petrópolis: Vozes, 1973.

\_\_\_\_\_. [1977] *Abstração Reflexionante: Relações lógico-aritméticas e ordem das relações espaciais*. Trad. Fernando Becker e Petronilha G. da Silva, Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. *Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito*. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

PRADO, M. E. B. B.; FREIRE, F. M. P. A formação em serviço visando a reconstrução da prática educacional. In: FREIRE, F. M. P.; VALENTE, A. (Orgs) *Aprendendo para a Vida: os Computadores na Sala de Aula*. São Paulo: Cortez, 2001.

SANTOS, M. P.; ALVES, R. V.; GONZAGA, S. A. Educação especial: redefinir ou continuar excluindo?, in *Revista Integração*, Ano 14 N. 24/2002. p. 30-33 MEC – Secretaria de Educação Especial.

SILVA, J. A.; MARINHO, J. C. B.; FRANÇA, G. A. Consórcio entre pesquisas: possibilidades para o aprofundamento dos estudos qualitativos em educação. *ETD -Educação Temática Digital*, Campinas, SP, v. 15, n. 3, p.443-454, set./dez. 2013. ISSN 1676-2592.

SILVA, J. A.; MARINHO, J. C. B.; SILVA, G. R.; BARTELMEBS, R. C. Concepções e práticas de experimentação nos anos iniciais do ensino fundamental. *Linhas Críticas*, Brasília, Vol. 18, N. 35, abr. 2012. Disponível em:

<<http://seer.bce.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/6828>>. Acesso em: 14 Maio. 2014.

SASSAKI, R. K.. Inclusão: construindo uma sociedade para todos. Rio de Janeiro: WVA, 1997.

\_\_\_\_\_. Inclusão: o paradigma do século 21. In: Inclusão: Revista da Educação Especial. Secretaria de Educação Especial/ MEC. Brasília, n. 01, 2005, p. 19-23.

STAINBACK, S. e STAINBACK, W. Inclusão: um guia para educadores. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999. 451p.

STAINBACK, S. Considerações textuais e sistêmicas para a educação inclusiva. In: Inclusão: Revista da Educação Especial. Secretaria de Educação Especial/ MEC. Brasília, n. 03, 2006, p 08-14.

TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. 7 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.



## APÊNDICES

### Apêndice A: Apresentação e Dados Pessoais dos Professores



FURG

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS:**  
**QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE**  
**ASSOCIAÇÃO AMPLA FURG/ UFRGS/ UFSM**



#### Apresentação da Pesquisa:

Ao cumprimentá-lo(a) apresento-me: meu nome é Juliana Hartleben da Costa e sou mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Rio Grande- FURG. Estou realizando minha pesquisa de dissertação de mestrado que se intitula “O ensino de Ciências e a Educação Inclusiva nos anos iniciais: práticas pedagógicas a partir do Planejamento Cooperativo” e gostaria de convidá-lo(a) a participar desse estudo. Posso ser encontrada pelo telefone (53) 81197800 e seu desejo de participar pode ser alterado a qualquer momento do estudo. Saliento que em nenhum momento seus dados pessoais e/ou respostas identificando seu nome serão divulgados. Caso concorde participar deste estudo é importante que responda, por favor, alguns dados para que possamos lhe conhecer profissionalmente.

#### Dados de identificação:

1. Nome: \_\_\_\_\_

2. Idade: \_\_\_\_\_

3. Formação Acadêmica: \_\_\_\_\_

4. Quantos anos atua na docência: \_\_\_\_\_

5. Série(s) que atua: \_\_\_\_\_

## Apêndice B: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE**



**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS:  
QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE  
ASSOCIAÇÃO AMPLA FURG/ UFRGS/ UFSM**

No seguinte termo, temos o prazer de convidá-lo(a) para participar como voluntário(a) da pesquisa “O ensino de Ciências e a Educação Inclusiva nos anos iniciais: práticas pedagógicas a partir do Planejamento Cooperativo” que tem como objetivo compreender como as atividades de Planejamento Cooperativo com professores dos anos iniciais contribuem para propiciar práticas pedagógicas no ensino de ciências inerentes ao processo de inclusão. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo. Se depois de consentir sua participação o Sr. (a) desistir de continuar participando, tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem nenhum prejuízo a sua pessoa.

Eu, \_\_\_\_\_,  
portador(a) do documento de identidade \_\_\_\_\_, fui informado(a) do objetivo do presente estudo e autorizo publicação dos resultados para devido fins da pesquisa. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido.

Rio Grande, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2013.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do(a) participante

\_\_\_\_\_  
Pesquisadora: Juliana Hartleben da Costa

Telefone: (53) 81197800

## Apêndice C: Roteiro de Observação



**FURG**      **UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS:**  
**QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE**  
**ASSOCIAÇÃO AMPLA FURG/ UFRGS/ UFSM**

Nome da Escola: \_\_\_\_\_

Nome do (a) Diretor(a): \_\_\_\_\_

### 1. Indicadores Escolares

	Nº de turmas	Turno de funcionamento	Nº de alunos incluídos	Nº de alunos com Necessidades Educativas Especiais (NEE) sem diagnóstico
Educação infantil				
Anos Iniciais				
Anos finais				
Ensino Médio				
EJA				

**2. Quais são as NEE (deficiências, transtornos globais do desenvolvimento e ou altas habilidades/superdotação) que a Escola possui?**

**Objetivo das questões 1 e 2:** Verificar a situação atual da Escola, panorama geral de alunos matriculados e das matrículas dos alunos com NEE, identificar as necessidades existentes, verificar a percepção do profissional de educação em diagnosticar pedagogicamente os alunos com alguma NEE.

### **3. Estrutura física da Escola**

- Possui laboratórios? Quais e quantos?
- Possui serviços de apoio e complementares (salas de recursos, laboratórios de aprendizagem, etc)?
- Se possuir sala de recursos multifuncional e ou complementar qual a formação do profissional que orienta o trabalho feito nesta sala?
- E como são aproveitados/utilizados nas práticas dos alunos com NEE?

**Objetivo do conjunto de questões:** Mapear a situação da inclusão e os recursos que podem ser utilizados para o processo.

### **3. Atendimento educacional especializado**

- O Projeto Político Pedagógico (PPP) da Escola possui alguma proposta ou situação referente ao processo de inclusão? Em caso afirmativo o que consta?
- A escola mantém alguma parceria com alguma rede de apoio de atendimento especializado (Escolas Especiais, clínicas, etc)? Quais? E como é realizado?
- Quais as pessoas são encarregadas de encaminharem os alunos com necessidades educativas especiais para os serviços de apoio e especializados e como este trabalho é realizado?
- A escola faz alguma adaptação curricular? Quem elabora? Em que casos?

- A Rede de ensino propicia algum curso de formação continuada que aborde o tema inclusão? Quais?
  
- Como o professor se posiciona frente à diversidade em turmas inclusivas?
  
- Quais são as práticas inclusivas que os professores fazem na sala de aula?
  
- O professor tem um planejamento de aula diferenciado quando tem algum aluno incluído?

**Objetivo do conjunto de questões:** Analisar as práticas realizadas pelos docentes nas turmas inclusivas. Identificar como a Escola se orienta frente ao processo de inclusão.

## Apêndice D: Roteiro do Grupo Focal



FURG

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS:  
QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE  
ASSOCIAÇÃO AMPLA FURG/ UFRGS/ UFSM



**1º Momento:** Leitura e posteriormente assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido.

**2º Momento:** Apresentação da proposta do grupo focal e da participação na pesquisa, de forma sintetizada, sem aprofundar muitas nas explicações sobre o tema para não influenciar nas suas opiniões.

**3º Momento:** Apresentação do vídeo “A política Nacional para a Educação Inclusiva: Avanços e desafios” <http://www.youtube.com/watch?v=AUL62tZIFY>

**4º Momento:** O moderador (pesquisador) encaminhará a discussão em torno do vídeo e das práticas dos professores em turmas inclusivas, incentivando a participação de todos os professores do grupo, para que se aprofundem as discussões, possibilitando a manifestação de novos aspectos e olhares relativos ao tema, sendo privilegiado pelas discussões feitas no coletivo.

### Alguns pontos para incentivar a discussão:

- Como podemos tornar uma escola inclusiva?
- O que facilita e/ou prejudica a aprendizagem do sujeito quando ele está incluído?
- O que é uma Escola para todos? E o ensino para todos?
- Quais os desafios de uma escola para todos?
- Como seria trabalhar “diferente” na escola?
- O que seria uma boa escola?
- O que vocês entendem por adaptação para com NEE?

- Como você trabalha com turmas inclusivas? Ou se não trabalha como pensa que poderá trabalhar?
- Quais dificuldades você encontra nas turmas inclusivas?
- Como você pensa um planejamento de aula para uma turma que tenha alunos incluídos?
- Como você pensa suas práticas no conteúdo de ciências?
- E como será um planejamento de ciências em uma turma com NEE?

## Apêndice E: Planejamento Professor P1

### CONTEÚDO: Cadeia Alimentar

#### Objetivos:

- identificar uma cadeia alimentar através de uma exposição dialogada participativa;
- reconhecer o que é uma cadeia alimentar relacionando predadores e presas a partir do jogo QUEM COMO O QUÊ?

#### INTRODUÇÃO

Conversa informal com os alunos e alunas sobre o que eles sabem a respeito dos vegetais e animais. A seguir abordar o assunto: a alimentação dos seres vivos no ecossistema com questionamentos:

- vocês sabem como e de forma cada ser vivo se alimenta?
- os vegetais, como já vimos, produzem seu próprio alimento através do processo da fotossíntese. E os animais?
- Os animais comem só carne? Ou eles também comem vegetais?
- Vocês lembram como chamamos os animais que só comem carne? E aqueles que só comem vegetais? Ou os dois?

#### DESENVOLVIMENTO

Depois desta interpelação será exposto no quadro figuras de animais, vegetais e setas, e assim será solicitado aos alunos que digam e organizem no quadro a partir das setas quem eles acham que come o quê: predadores primários, secundários e presas.

OBSERVAÇÃO: A seta vai indicar o organismo do animal ou vegetal que serve de alimento até o que consome.

#### FECHAMENTO

Para finalizar a atividade e constatar se os alunos reconhecem uma



cadeia alimentar será realizado o Jogo: QUEM COMO O QUÊ?

Em grupos (de 4 a 5 alunos no máximo), receberam uma sacolinha com peças apresentando nomes e figuras de animais e vegetais, diferentes dos expostos no quadro anteriormente, para formar uma cadeia alimentar com a observação de que poderão utilizar quantas peças acharem necessárias. A seguir deverão apresentar aos outros grupos o que realizaram.

## Apêndice F: Planejamento Professor P2

### Conteúdos

- Plantas, suas partes e funções.
- Plantas medicinais, cuidados e benefícios.

### Objetivos

- Conhecer as partes das plantas e suas funções. Acrescentar informações sobre os cuidados e benefícios do uso de plantas medicinais.

### Desenvolvimento

**1º momento:** para introduzir o assunto será feito alguns questionamentos sobre o conhecimento que eles tem sobre plantas, registrando no quadro os seus relatos.

- Quais as plantas que vocês conhecem?
- Que tipos de plantas cultivam em casa?
- De que forma as plantas fazem parte do seu dia a dia?

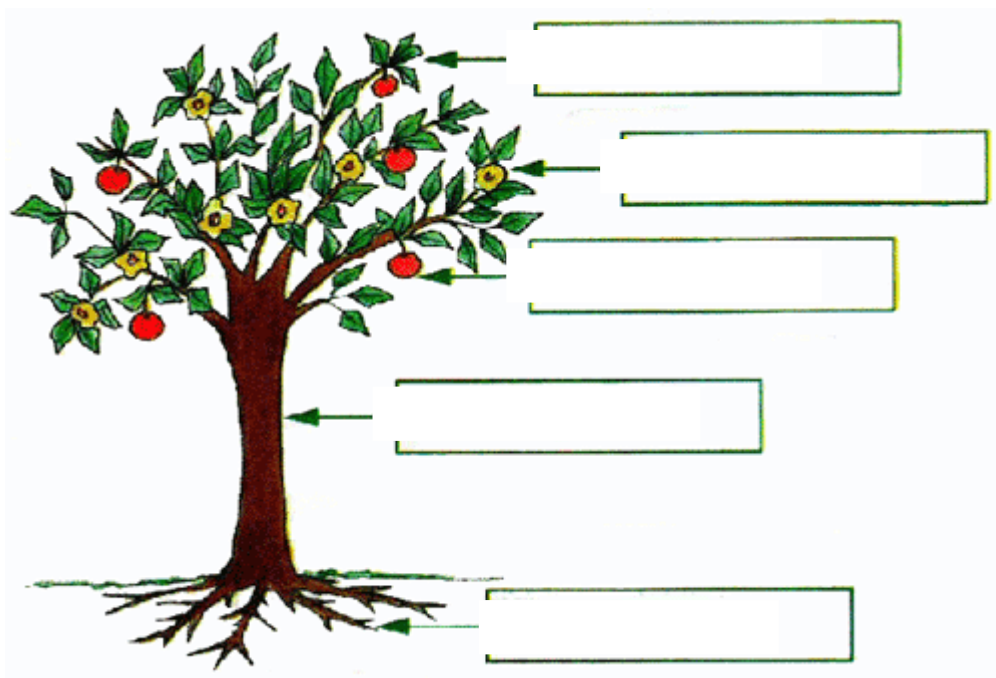
A partir desses relatos será solicitado que levem para a aula “mudas” de plantas para montarmos uma horta.

**2º momento:** vídeo informativo sobre plantas medicinais.

<http://www.youtube.com/watch?v=Rt5XTZaaBpA>

**3º momento:** atividade “Partes de uma planta”.

## Partes de uma planta



Raiz: Absorção de nutrientes da planta.

Caule: sustenta galhos, folhas, flores e frutos.

Folhas: ajudam na respiração e nutrição da planta.

Flores: servem para a reprodução da planta.

Frutos: guardam as sementes.

**4º momento:** texto informativo.

Desde a antiguidade as pessoas buscavam nas plantas a forma de minimizar seus males. As plantas podem nos oferecer alimentos e remédios, e através delas podemos nos manter saudáveis e nos curar de doenças. Mas também podemos incorporar na nossa vida algumas plantas para satisfazer nosso prazer em degustar alguns chás, cultivando na horta de casa para alegrar nosso tempo.

- Camomila: é refrescante e calmante para os nervos.
- Hortelã: é excelente para problemas estomacais.
- Cidrão: ótimo para insônias, resfriados e problemas digestivos.
- Erva doce: calmante, combate insônia, náuseas e cólicas.

- Malva: eficiente em gargarejos para dor de garganta e bochechos contra a gengivite.
- Carqueja: ajuda a curar o fígado.
- Alcachofra: ótimo diurético.

## Apêndice G: Planejamento Professor P3



### CONTEÚDO: ÓRGÃOS DOS SENTIDOS

#### Objetivos:

- Identificar os cinco sentidos;
- Estimular as sensações;
- Desenvolver o auto – conhecimento;
- Reconhecer e identificar diferentes sons, cheiros, sabores, texturas e imagens.

Para introduzir o assunto, serão aplicadas algumas atividades práticas envolvendo os cinco sentidos.

A partir dessas atividades, serão realizados registros, produções textuais e outras atividades didáticas relacionadas ao tema.

#### 1ª Atividade – Caixa das sensações ( Tato)

Dentro de uma caixa, serão colocados objetos diversos, e uma criança por vez, terá que identificar algum dos objetos, somente pelo tato. Após todos terem participado, em uma conversa, serão questionados:

- o que sentiram?
- como era o que tocaram?
- que tamanho tinha? Forma? Espessura? O que será que era?

A partir dessa conversa, terão que fazer o desenho do objeto, sem ver, somente com as informações que descreveram. Na sequência, faremos a exposição dos trabalhos e o reconhecimento do objeto.

## 2ª Atividade - Audição

Sentados em círculo, em silêncio, os alunos, irão ouvir sons variados ( chuva, vento, pássaros, carro, moto, buzina, choro, palmas, risos, etc...) e a cada som tocado, terá que ir identificando o que estão ouvindo.

### Outra opção

Uma dupla de alunos. Um de olhos fechados, apenas ouvindo. O outro fará uma sequência de sons, e o ouvinte, terá que repeti-la.

## 3ª Atividade - Gustação e Olfato

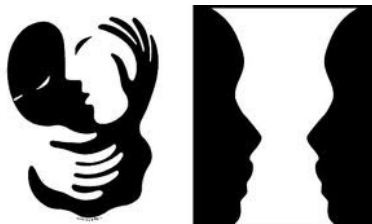
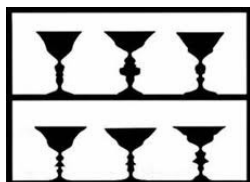
Ainda em círculo, os alunos receberão uma ficha com desenho de um nariz e uma boca, onde terão que fazer alguns registros durante a atividade.

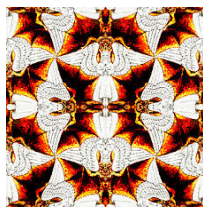
Todos com os olhos vendados, terão que identificar alguns cheiros, depois registrar na folha o que eram.

Depois, o mesmo acontecerá com alguns alimentos, para que sintam os sabores, e também terão que registrar.

## 4ª Atividade - Figura fundo ( Visão )

Os alunos receberão algumas figuras (todas as mesmas) e terão que identificar, registrar o que conseguiram ver.





## **VÍDEO**

Após aplicar todas as atividades, será passado um vídeo, explorando a temática dos 5 sentidos.

O corpo fala – A turma da Mônica - <http://youtube/blG2tmsgM3w>

## **PRODUÇÃO TEXTUAL**

Na sequência, a turma será dividida em grupos de três. Cada grupo receberá uma folha com um sentido e terá que, a partir, de todas as atividades anteriores, construir um texto sobre a importância que tem aquele determinado sentido

Desenha e registra o que tu ouviu, experimentou e cheirou:

QUAL IMPORTÂNCIA DE TER...



---

---

---

---

---

---

---

---

QUAL IMPORTÂNCIA DE TER...



---

---

---

---

---

---

---

---

QUAL IMPORTÂNCIA DE TER...



---

---

---

---

---

---

---

---

QUAL IMPORTÂNCIA DE TER...



---

---

---

---

---

---

---

---

## **2º dia de planejamento:**

**1ª atividade** - retomada do assunto, através do vídeo da Turma da Mônica: O corpo fala.

Após, assistirmos o vídeo, faremos uma conversa informal, sobre as formas que o corpo tem, para “falar”.



Em seguida, os alunos receberão o texto, e farão primeiro, a leitura individual, num segundo momento, faremos uma leitura coletiva, onde serão feitos alguns questionamentos sobre o assunto.

( texto: órgãos dos sentidos )

**2ª atividade** - Folhas de atividades relacionadas com o tema.

- Cruzadinha;
- Figura fundo

**3ª atividade** – Troca troca

A turma escolhe um colega e o retira da sala. Em seguida, outros dois colegas trocarão de lugar. Ao retornar para sala, o colega terá que identificar o que há de diferente na sala.

Repetiremos a atividade, outras vezes, trocando outros colegas e objetos na sala.



## OS ÓRGÃOS DOS SENTIDOS

PELOS SENTIDOS PODEMOS, PERCEBER SE UM AMBIENTE ESTÁ AGRADÁVEL OU NÃO, SE O CHEIRO É BOM OU NÃO E PERCEBER OS DIVERSOS SONS. ALÉM DISSO, SENTIMOS O GOSTO DOS ALIMENTOS.

➤ OS SENTIDOS SÃO CINCO:

**VISÃO - GUSTAÇÃO - OLFATO - AUDIÇÃO - TATO**

PELA **VISÃO** PODEMOS ENXERGAR AS COISAS. PARA ISSO, PRECISAMOS TER OLHOS SAUDÁVEIS.

COM A **AUDIÇÃO**, PODEMOS OUVIR OS DIFERENTES SONS.

O **OLFATO** É O SENTIDO QUE NOS PERMITE SENTIR OS CHEIROS.

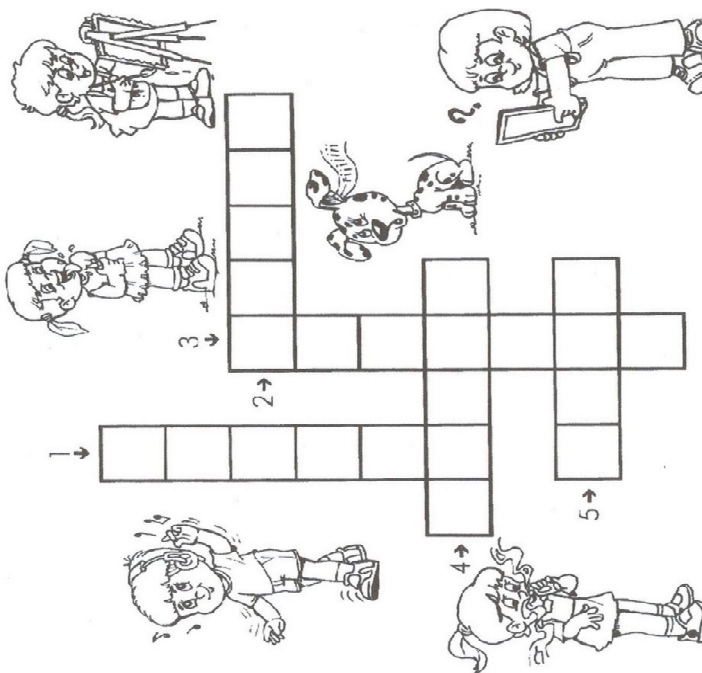
COM A PELE SENTIMOS A TEXTURA DAS COISAS, AS CARACTERÍSTICAS DOS AMBIENTES E A TEMPERATURA QUE FAZ.

A BOCA ESTÁ RELACIONADA AO PALADAR, RESPONSÁVEL POR NOS FAZER SENTIR O GOSTO DAS COISAS. ALÉM DA LÍNGUA, O OLFATO TAMBÉM NOS AUXILIA NA IDENTIFICAÇÃO DOS SABORES. POR ISSO QUE QUANDO ESTAMOS GRIPADOS, QUASE NÃO SENTIMOS OS SABORES.

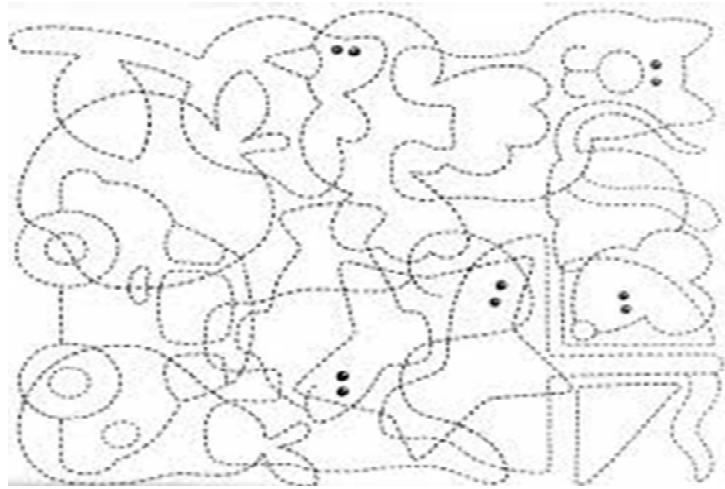
### CRUZADINHA DOS SENTIDOS

🔪 OBSERVE OS DESENHOS E COMPLETE A CRUZADINHA:

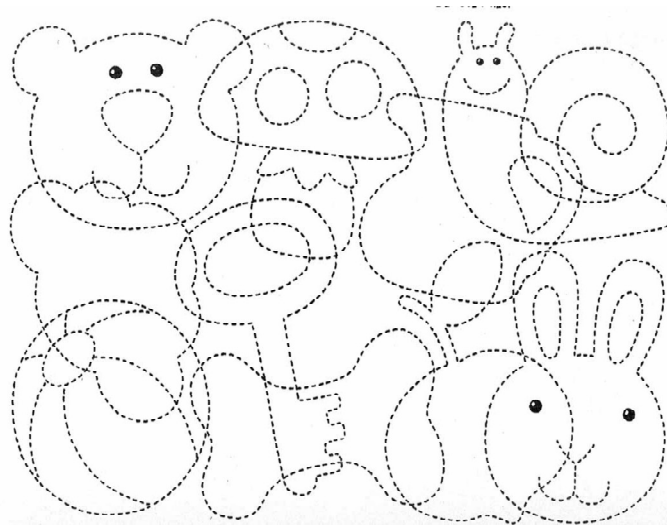
- 1) ANINHA SENTE O GOSTO DO SORVETE COM A \_\_\_\_\_
- 2) ANINHA VIU O QUADRO COM OS \_\_\_\_\_
- 3) ZEZINHO ESCUTA A MÚSICA COM OS \_\_\_\_\_
- 4) ANINHA SENTE O CHEIRO DO PERFUME COM O \_\_\_\_\_
- 5) ANINI IA PEGA O ESPELHO COM AS \_\_\_\_\_



➤DESCUBRAS AS FIGURAS ESCONDIDAS:



➤DESCUBRAS AS FIGURAS ESCONDIDAS:



### **3º dia de planejamento:**

**1ª atividade:** Leitura do livro Ver de Ruth Rocha.

A partira da leitura do livro, serão realizadas algumas atividades.

- ✓ Cabra cega – somente um aluno de olhos vendados, tenta encontrar outro colega através dos sons emitidos.

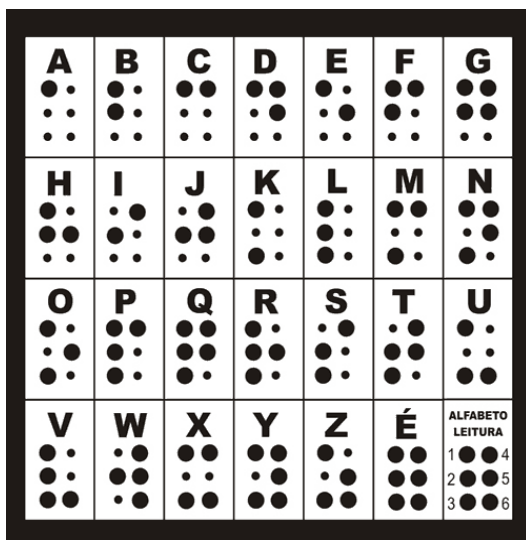
- ✓ Trem desgovernado – alunos em fila (pode ser 1, 2 ou mais)  
Somente o último de cada fila ficará sem vendar os olhos. Este aluno, será o responsável pelo deslocamento do trem. Ao tocar 1 vez no ombro direito, a fila terá que dobrar para direita, 1 toque no ombro esquerdo, dobrar para esquerda, tocar ao mesmo tempo nos dois ombros, seguir em frente.

## 2ª atividade – Alfabeto Braile

Os alunos receberão um alfabeto impresso em Braile, com os pontos em alto relevo com cola colorida. O objetivo desta atividade, é explorar a escrita do alfabeto em Braile.

A partir daí, faremos outras atividades utilizando o alfabeto como consulta.

- ✓ Escrita do próprio nome;
- ✓ Escrita de outra palavra a escolha de cada aluno;
- ✓ identificar em embalagens, a escrita em Braile;
- ✓ Folha com atividades.



✓UTILIZANDO O SEU ALFABETO BRAILE, ESCREVA O NOME DAS FIGURAS:



## **Apêndice H: Planejamento Professor P4 e P5**

**Conteúdo:** Órgãos dos sentidos

### **Objetivos**

- Conhecer os órgãos dos sentidos;
- Localizar os órgãos dos sentidos;
- Conhecer a função de cada órgão do sentido do ser humano.

### **Metodologia**

- Conversa inicial sobre os órgãos dos sentidos (se eles sabem quais são os órgãos dos sentidos? Onde se localizam e para que servem?)

- Através de atividades práticas os alunos identificaram qual órgão dos sentidos que ele está usando.

- Fazer cinco grupos e dar uma folha cartolina tipo ofício, onde o grupo irá desenhar o órgão do sentido que foi sorteado, colocando a sua função e apresentar para o grande grupo para após deixar exposto em sala de aula.

## Apêndice I: Planejamento Professor P6

**Conteúdo:** Tratamento de água

### **Objetivo**

- Conhecer o modo de produção da água potável, desenvolver a capacidade da experimentação em grupo.

### **Metodologia**

#### **1º Momento:**

Conversa com a turma sobre a aula anterior (história das águas dos rios) retomando o motivo pelo qual não podemos beber a água direto dos rios e lagos.

#### **2º Momento:**

Apresentação de vídeos explicativos sobre o tratamento da água.

#### **3º Momento:**

Desenhos descrevendo as etapas de tratamento que a água recebe até chegar a torneira das nossas casas.

#### **4º Momento:**

Apresentação dos desenhos para a turma.

#### **5º Momento:**

Experiência de filtração da água.

### Filtração da água

Materiais:

-algodão;

-areia;

-cascalho grosso;

- cascalho fino;
- garrafa plástica cortada ao meio;
- água suja (barrenta).

Como fazer: Monte o filtro colocando o funil improvisado sobre a outra parte da garrafa, dentro do funil primeiro coloque o algodão depois a areia, o cascalho fino e o cascalho grosso. Por último despeje a água barrenta sobre o filtro.

**6º Momento:**

Relatório coletivo do experimento.