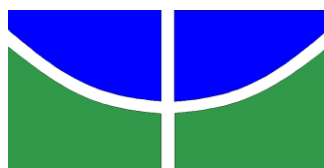


UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
Instituto de Ciências Biológicas  
Instituto de Física  
Instituto de Química  
Faculdade UnB Planaltina  
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências  
Mestrado Profissional em Ensino de Ciências

**ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO:  
Uma Proposta de Ações no Ensino de Ciências para o Professor Especialista**

PRISCILA CAROLINE VALADÃO DE BRITO MEDEIROS

Brasília, DF  
2018



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
Instituto de Ciências Biológicas  
Instituto de Física  
Instituto de Química  
Faculdade UnB Planaltina  
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências  
Mestrado Profissional em Ensino de Ciências

**ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO:  
Uma Proposta de Ações no Ensino de Ciências para o Professor Especialista**

PRISCILA CAROLINE VALADÃO DE BRITO MEDEIROS

Dissertação realizada sob orientação do Prof. Dr. Gerson de Souza Mól – e coorientação da Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Juliana Eugênia Caixeta – e apresentada à banca examinadora como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre em Ensino de Ciências – Área de concentração “Ensino de Ciências”, pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade de Brasília.

Brasília, DF  
2018

MM488a Medeiros, Priscila Caroline Valadão de Brito  
Atendimento Educacional Especializado: Uma proposta de ações no Ensino de Ciências para o professor especialista / Priscila Caroline Valadão de Brito Medeiros; orientador Gerson de Souza Mól; co-orientador Juliana Eugênia Caixeta. - Brasília, 2018.  
208 p.

Dissertação (Mestrado - Mestrado Profissionalizante em Ensino de Ciências) -- Universidade de Brasília, 2018.

1. Educação Inclusiva. 2. Atendimento Educacional Especializado. 3. Professor Especialista. 4. Ensino de Ciências. 5. Capacitação em Serviço. I. Mól, Gerson de Souza, orient. II. Caixeta, Juliana Eugênia, co-orient. III. Título.

## FOLHA DE APROVAÇÃO

Priscila Caroline Valadão de Brito Medeiros

**“Atendimento Educacional Especializado: Uma proposta de ações no ensino de ciências para o professor especialista”**

Dissertação apresentada à banca examinadora como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre em Ensino de Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC) da Universidade de Brasília (UnB).

Aprovada em 28 de junho de 2018.

### BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Gerson de Souza Mól - IQ/UnB  
(Presidente)

Prof.<sup>a</sup> Amaralina Miranda de Souza - FE / UnB  
(Membro Titular)

Prof.<sup>a</sup> Dra. Zara Faria Sobrinha Guimarães - NECBio/IB/UnB  
(Membro Titular)

Prof.<sup>a</sup> Dra. Maria Luiza de Araújo Gastal - IB/UnB  
(Membro Suplente)

Às pessoas que lutam diariamente  
pela Inclusão Social e  
uma sociedade mais justa.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, à Deus pela vida e por me proporcionar chegar até aqui.

Ao meus pais, Paulo e Sandra, pelo incentivo nos estudos; em especial, a minha mãe, que ausente não pode participar das minhas conquistas, mas que estaria muito feliz em compartilhar esse momento.

Ao meu marido, Renato, que sempre me incentivou em buscar o Mestrado e soube entender os momentos de ausência quando era preciso estudar. Mas também pelo companheirismo, pela compreensão, pelo cuidado de quando chegava tarde da noite, cansada da Universidade e encontrava um lanche preparado sobre a mesa.

Aos meus filhos, Gabriel e Murilo, que aliviavam o meu cansaço com um sorriso lindo e um abraço gostoso, e faziam-me entender que todo o esforço valia a pena.

À Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal que me proporcionou o afastamento remunerado para estudos a fim de me dedicar exclusivamente ao Mestrado.

Às professoras participantes da Capacitação em Serviço por acreditarem na minha ideia e tornarem o meu trabalho possível.

Aos colegas da Universidade, às novas amigas conquistadas que me proporcionaram bons momentos de estudo. Em especial, aos amigos, Keilla e Heraldo, pela parceria nos estudos, pelo incentivo e pelas trocas de ideias nas atividades realizadas durante todo o Mestrado.

Aos/às professores/as das disciplinas do Mestrado que me proporcionaram um crescimento profissional e formação inigualável.

Ao meu querido professor e orientador, Dr. Gerson Mól, que acreditou na minha ideia desde o princípio, contribuindo, esclarecendo e direcionando-me ao melhor caminho.

A minha querida professora e coorientadora, Dr.<sup>a</sup> Juliana Caixeta, que, sempre carinhosa e dedicada, esteve aberta às minhas intenções me encorajando a enfrentar bravamente o desafio que me esperava.

Às professoras Dr.<sup>a</sup> Amaralina Miranda de Souza e Dr.<sup>a</sup> Zara Faria Sobrinha Guimarães pela contribuição e por aceitarem participar da banca.

Por fim, a todos que, de alguma forma, contribuíram para que eu chegasse até aqui.  
Muito obrigada!

*“Talvez não tenha conseguido fazer o  
melhor,  
mas lutei para que o melhor fosse feito.  
Não sou o que deveria ser, mas Graças a  
Deus, não sou o que era antes”.*

*Marthin Luther King*



## RESUMO

Na Educação Inclusiva, o Atendimento Educacional Especializado (AEE) é o mecanismo mais importante na garantia da inclusão de estudantes com deficiência e transtornos nas escolas regulares em classes comuns. A importância desse atendimento nos direcionou a desenvolver um projeto de pesquisa que foi defendido tendo como base a fala de professoras especialistas do AEE e serviram de orientação para o planejamento e execução de uma Capacitação Profissional em Serviço: o objetivo principal desse trabalho. A metodologia utilizada foi a qualitativa que tem o seu interesse nas falas dos docentes e na interação dialógica entre participantes e pesquisadora permitindo reflexões de atitudes, sentimentos e impressões como dados que podem ser analisados. Na primeira fase, o método utilizado na construção dos dados foi a entrevista semiestruturada; e na segunda fase, a Capacitação em Serviço, os dados foram registrados por meio da transcrição dos áudios dos encontros, diário de campo e outros materiais produzidos durante a formação. A análise dos dados deu-se por meio da Análise Temática Dialógica estabelecendo temas e subtemas que se apresentaram ao longo dos discursos. A leitura intensa das falas das participantes proporcionou a construção e a análise dos mapas de significados de cada professora para, então, serem interpretados. Participaram dessa pesquisa duas professoras na primeira fase e cinco professoras na segunda fase – sendo duas do Ensino Médio e três das séries finais do Ensino Fundamental, todas professoras especialistas habilitadas em Ciências da Natureza. Os resultados mostraram que a Capacitação Profissional em Serviço é um espaço de formação, troca de experiências e aprendizado que fortalece a atuação docente especializada por meio de práticas pedagógicas inovadoras. Concluímos que o Professor Especialista de Ciências pode aperfeiçoar a sua prática pedagógica utilizando tecnologias assistivas, construindo modelos científicos e/ou metodologias facilitadoras de aprendizagens com vistas à uma prática colaborativa com o docente regente no Ensino de Ciências buscando a formação da cidadania do estudante com deficiência e transtornos por meio de uma abordagem contextualizada do Ensino de Ciências voltado para a compreensão de todos.

Palavras chaves: Atendimento Educacional Especializado. Professor Especialista. Capacitação em Serviço.

## ABSTRACT

In Inclusive Education, the Specialized Educational Service – SES is the most important mechanism to guarantee the inclusion of students with disabilities and spectrums in regular schools in common classes. The importance of this service led us to develop a research project that was based on the speech of the specialist teachers of SES and served as a guideline for the planning and execution of a Professional Training in Service: the main objective of this work. The methodology used was the qualitative, which has its interest in the teachers' speeches and in the dialogical interaction between participants and researcher allowing reflections of attitudes, feelings and impressions as data that can be analyzed. In the first phase the method, used in the construction of the data was the semi-structured interview and in the second phase, the Training in Service, the data were registered through the recording and transcription audios of the meetings with the teachers, field diary and other materials produced during the training. The analysis of the data was done through the Thematic Dialogical Analysis that establishes themes and sub-themes that were presented throughout the speeches. The intense reading of the participants' speeches provided the construction and analysis of meaning maps of each teacher to be interpreted. Two teachers participated in the first phase of this research, in the second phase five participated five, two were high school teachers and three were elementary school teachers, all of them had major in Natural Sciences. The results showed that the Professional Training in Service is a space of training, exchange of experiences and learning that strengthens the specialized teaching performance through innovative pedagogical practices. We concluded that the Specialist Teacher of Sciences can improve his/her pedagogical practice using assistive technologies, building scientific models and/or learning methodologies that make easy to learn and establishing a collaborative practice with the Science teacher in common classrooms, seeking the formation of student citizenship of the student with disability and Spectrums through a contextualized approach to Science Education aimed at understanding all.

Key words: Specialized Educational Service. Specialist Teacher. Training in Service.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Primeiro encontro.....	64
Figura 2 - Atividade do semáforo - parte A.....	66
Figura 3 - Atividade do semáforo - parte B.....	66
Figura 4 - Atividade do semáforo - parte C.....	67
Figura 5 - Modelo legenda da tabela periódica .....	71
Figura 6 - Modelo para construção dos elementos da tabela periódica. ....	71
Figura 7 - Quinto encontro.....	72
Figura 8 - Quinto encontro.....	72
Figura 9 - Quinto encontro.....	72
Figura 10 - Convite do encerramento da Capacitação em Serviço .....	73
Figura 11 - Modelo Atômico .....	74
Figura 12 - Tabela Periódica construída durante os encontros .....	75
Figura 13 - Mapa de significados da primeira fase da pesquisa.....	76
Figura 14 - Mapa de significados para o contexto de ausências.....	77
Figura 15 - Mapa de significados para o contexto construção de conhecimentos ....	81
Figura 16 - Mapa de significados sobre a Identidade Docente Especialista da Professora Maria .....	85
Figura 17 - Mapa de significados sobre a Identidade Docente Especialista da Professora Cristina.....	89
Figura 18 - Mapa de significados sobre a Identidade Docente Especialista da Professora Elisângela .....	94
Figura 19 - Mapa de significados sobre a Identidade Docente Especialista da Professora Karla.....	102
Figura 20 - Mapa de significados sobre a Identidade Docente Especialista da Professora Fernanda.....	111
Figura 21 - Mapa de significados - Síntese da Identidade Docente Especialista ....	115
Figura 22 - Mapa de significados sobre a Capacitação em Serviço.....	120

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

AEE	Atendimento Educacional Especializado
AH/SD	Altas Habilidades / Superdotação
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CEB	Câmara de Educação Básica
CF	Constituição Federal
CNE	Conselho Nacional de Educação
CTS	Ciência, Tecnologia e Sociedade
DA	Deficiente Auditivo
DI	Deficiente Intelectual
DV	Deficiente Visual
EAPE	Escola de Aperfeiçoamento dos Profissionais da Educação
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MEC	Ministério da Educação
ONU	Organização das Nações Unidas
OPs	Orientações Pedagógicas
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PCNEM	Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio
PNE	Plano Nacional de Educação
PPP	Projeto Político Pedagógico
SEEDF	Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal
SEDH	Secretaria de Direitos Humanos
SRMG	Sala de Recursos Multifuncional Generalista
SRM	Sala de Recursos Multifuncional
TA	Tecnologia Assistiva
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TEA	Transtorno do Espectro Autista
TGD	Transtorno Global do Desenvolvimento
UnB	Universidade de Brasília
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
ZDP	Zona de Desenvolvimento Proximal

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	14
INTRODUÇÃO .....	17
1. INCLUSÃO ESCOLAR E ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO ...	20
1.1 A Educação Inclusiva e seus Aspectos Legais .....	20
1.2 O Atendimento Educacional Especializado (AEE) .....	24
1.3 As Salas de Recursos Multifuncionais (SRM) .....	26
1.4 Tecnologia Assistiva (TA) .....	28
1.5 A Formação e Atribuições do Professor Especialista .....	29
1.6 O Programa de Implantação das Salas de Recursos Multifuncionais.....	30
1.7 A Atuação do Professor Especialista .....	30
1.8 A Teoria Histórico-Cultural na Sala de Recurso Multifuncional e a Educação Dialógica.....	32
1.9 O Contexto da Escola Inclusiva .....	36
2. A EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E O ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO .....	38
2.1 A Construção do Conhecimento Científico .....	38
2.2 A Educação em Ciências .....	39
2.3 O Ensino de Ciências .....	41
2.4 Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM) .....	42
2.5 A Base Nacional Comum Curricular .....	43
2.6 O Atendimento Educacional Especializado e o Ensino de Ciências .....	44
3. DELINEAMENTO METODOLÓGICO .....	46
3.1. Metodologia Qualitativa .....	46
3.2. As Participantes .....	48
3.3. O Método .....	48
3.3.1. Etapa 1 – A Percepção dos Professores Especialistas de Ciências sobre o AEE .....	48
3.3.2. Etapa 2 – Planejamento da Capacitação em Serviço .....	49
3.2.3. Etapa 3 – Execução da Capacitação em Serviço .....	58
3.2.4. Etapa 4 – Análise da Capacitação em Serviço .....	59
3.2.5. Etapa 5 – Propor uma Capacitação Profissional em Serviço para Professores Especialistas de Ciências, no contexto do AEE.....	59
4. DESCRIÇÃO DAS FASES DA PESQUISA.....	61
4.1 Descrição da Primeira Fase da pesquisa .....	61
4.2 Descrição da Segunda Fase da pesquisa .....	62
4.2.1 Os Encontros .....	63
5. ANÁLISES E DISCUSSÕES DAS FASES DA PESQUISA.....	76
5.1 Análises e Discussões da Primeira Fase da Pesquisa .....	76
5.1.2 Mapa de Significados sobre a Atuação Docente no AEE .....	76
5.2 Análises e Discussões da Segunda Fase da Pesquisa .....	82
5.2.1 Maria.....	84
5.2.2 Cristina .....	88
5.2.3 Elisângela .....	94
5.2.4 Karla .....	100

5.2.5 Fernanda .....	109
5.3 Análise Síntese do Eixo Identidade Especialista Docente .....	115
5.3.1. Modos de execução da atuação docente especialista .....	116
5.3.2. Consequências da atuação docente especialista .....	117
5.4 Análise e Discussão da Terceira Fase da Pesquisa – A Capacitação em Serviço.....	120
6. DESCRIÇÃO DA TERCEIRA FASE: A PROPOSIÇÃO .....	128
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	132
REFERÊNCIAS .....	136
APÊNDICES .....	141
Apêndice A – TCLE – Entrevista.....	141
Apêndice B – Entrevista Semiestruturada .....	143
Apêndice C – TCLE – Capacitação em Serviço.....	145
Apêndice D – Ações na Escola Flor de Liz .....	147
Apêndice E – Cronograma de Ações na Escola Flor de Lis .....	149
Apêndice F – Construindo Tecnologias Assistivas .....	151
Apêndice G – Questionário sobre a Capacitação em Serviço .....	153
Apêndice H – A Proposição .....	157

## APRESENTAÇÃO

Em 1998, iniciei a carreira docente como professora regente de Ciências de classes comuns do Ensino Fundamental no turno noturno. Naquela ocasião, concluía a Licenciatura Plena em Física. A maior parte dos estudantes era adulta e retornava aos estudos por não terem oportunidade na idade adequada. Esta experiência foi importante para viver e começar a compreender a diversidade na sala de aula. Assim, contextos diversos exigiam um trabalho diferenciado.

Durante a graduação, cursada entre 1996 a 1999, basicamente, não tive formação que envolvesse a Educação Especial. Estudei sobre a Lei de Diretrizes e Bases da Educação LDB – Lei nº 9394/96, que acabava de ser reformulada, e pouco se discutia sobre o tema, tudo era tratado muito superficialmente e, nesse sentido, eu pouco conhecia sobre inclusão. Em 1999 me efetivei como professora da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEEDF) atuando na regência em Ciências na Educação Básica nas séries finais do Ensino Fundamental no diurno.

Em 2005, em regência nas classes comuns, percebi a necessidade de realizar um curso de especialização optando pelo tema: 'Inclusão Social'. Tratava-se de um tema desconhecido e que eu considerava interessante. Nesse período, estudei sobre diversidade e formas de incluir os excluídos sociais, como: deficientes, negros, índios, pobres entre outros.

Os anos passaram e, aos poucos, os estudantes com deficiências e transtornos que estudavam em classes especiais e/ou em Centros de Ensino Especiais, chegavam às classes comuns.

Foi em 2007, como professora regente de Matemática que, pela primeira vez, recebi um estudante com deficiência, era um garoto com baixa visão. Não me sentia totalmente capaz para atuar com esse aluno e insegura para adaptar conteúdos e atividades que ele precisava, pois, a minha especialização foi muito abrangente, mas não tratava das deficiências em detalhes. Muitas vezes, eu não preparei material adaptado para ele, improvisava e questionava-me: como vou ensinar Matemática para um estudante com baixa visão? Que recursos posso utilizar para que ele aprenda? Estava diante de um desafio!

A cada ano, aumentava a quantidade de estudantes com deficiência e transtornos que chegavam em minha sala de aula. A inclusão desses estudantes era

e é um fato, portanto, nós, docentes, precisávamos nos adequar a esse novo contexto. Os sentimentos de angústia, incertezas, afeto e preconceitos faziam parte do meu cotidiano escolar e, eu precisava aprender o que fazer para atender as necessidades dos meus educandos. Foi enfrentando diversos obstáculos, a falta de formação, de recursos, entre outros, que comecei a entender o que propunha a inclusão: compreender que cada pessoa é um ser humano único, com características e limites próprios, portanto, com necessidades específicas que precisam ser atendidas e não discriminadas. Uma nova realidade exigia mudanças de concepção e da prática pedagógica o que me motivou a ingressar no Atendimento Educacional Especializado (AEE).

Desde 2010, atuo como Professora Especialista de Ciências em Sala de Recursos Generalista do Ensino Médio em escola pública do Distrito Federal. A minha especialização em Inclusão Social habilitou-me, legalmente, a ingressar e atuar no AEE.

A cada nova situação, eu buscava textos e livros que tratassem sobre o tema, ou conversava com outro profissional da área na busca de como agir na medida que surgiam as dificuldades. Às vezes dava certo, outras não, logo era preciso parar, refletir e pensar em outra estratégia de trabalho. No primeiro semestre de 2010, realizei o curso do AEE oferecido pela SEDF, cumprindo uma exigência legal do cargo que ocupava.

Após alguns anos de trabalho no AEE, as inseguranças e as angústias continuavam recorrentes. A lentidão do processo de ensino-aprendizagem, a falta de apoio das famílias, do reconhecimento por parte da escola (administrativo e pedagógico) me colocaram na busca de uma nova proposta de atuação que me auxiliasse na prática pedagógica do AEE e pudesse contribuir com outros profissionais que compartilhavam das mesmas angústias: Como agir? Como promover a aprendizagem desses estudantes? O que eu posso fazer para romper preconceitos e barreiras que impedem a inclusão social? Encontrava-me diante da necessidade de aprofundar nas bases teóricas da Educação Inclusiva em busca de um caminho capaz de eliminar barreiras, promover a construção do conhecimento e o desenvolvimento de habilidades com vistas a formação da cidadania.

Em meio de uma problemática, na qual o AEE não estava acontecendo como deveria, caminhando lentamente, percebi que mudanças precisavam ocorrer. Foi



quando decidi buscar o Mestrado Profissional em Ensino de Ciências com o objetivo de discutir novas práticas de ensino e buscar caminhos promotores da Inclusão Social, livre de preconceitos, voltada para a diversidade por meio de um trabalho pedagógico singular ao meu alunado defendendo que todas as pessoas são capazes de aprender, cada uma à sua maneira.

## INTRODUÇÃO

A Educação Especial parte do pressuposto básico da acessibilidade dos estudantes com deficiências e transtornos<sup>1</sup>, Altas Habilidades/Superdotação (AH/SD) em uma escola inclusiva que favoreça a sua formação pessoal. É nesse sentido que a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva assegura/oferta o Atendimento Educacional Especializado - AEE a esses estudantes com o objetivo de complementar e/ou suplementar a sua formação buscando promover autonomia e independência dentro e fora da escola (BRASIL, 2008), atendendo, portanto, às necessidades educacionais específicas de cada estudante.

Em respeito à pessoa, como cidadão, atualmente utilizamos o termo 'pessoas com deficiência', que tem agradado mais, por considerar que o termo pessoa vem primeiro e mostrando que ela é mais do que a deficiência, ou seja, um ser humano como qualquer outro, com direitos e deveres (SASSAKI, 2003).

Pesquisadores em inclusão, tais como Camargo e Lippe (2009), têm constatado que docentes de Ciências que atuam no AEE têm dificuldades em desenvolver habilidades voltadas ao Ensino de Ciências e na mediação da construção do conhecimento escolar. Então, o que podemos fazer para potencializar o trabalho com o nosso alunado no Ensino de Ciências? Uma sugestão seria melhorar a compreensão do trabalho científico. Estamos em mundo marcado pela Ciência e pela Tecnologia e utilizar uma perspectiva CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade) seria interessante ao ensinar Ciências. Compreender que estamos educando futuros cidadãos que enfrentarão tomadas de decisão em situações problemáticas de suas vidas proporcionando um ensino crítico e transformador, e, sobretudo, voltado para a compreensão de todos, mostrando a Ciência como uma interpretação do mundo e não uma representação do mundo tal como ele é.

Portanto, este trabalho propõe ações a fim de facilitar o trabalho do professor especialista da área da Ciência da Natureza no processo ensino-aprendizagem dos

---

<sup>1</sup> Neste trabalho, quando apresentarmos palavra transtornos estaremos nos referindo ao grupo de transtornos atendidos pela sala de recursos multifuncional generalista. Transtornos do Espectro Autista (TEA) – (incluem-se estudantes com autismo clássico, Síndrome de Asperger, Síndrome de Rett, transtorno desintegrativo da infância/psicose infantil, e transtorno invasivo sem outra especificação)

estudantes com deficiências e transtornos, público alvo da sala de recurso multifuncional generalista (SRMG).

O objetivo geral desse trabalho foi propor uma Capacitação Profissional em Serviço para Professores Especialistas da Sala de Recursos Multifuncionais Generalistas no contexto do Ensino de Ciências. Para alcançar o objetivo geral estabelecemos objetivos específicos a fim de orientar o nosso trabalho, sendo:

- Identificar a percepção de Professores Especialistas de Ciências, que atuam na SRMG das escolas Flor de Liz<sup>2</sup> e Orquídea Amarela<sup>3</sup> sobre o trabalho que desenvolvem neste serviço do AEE para servirem de parâmetros na construção da Capacitação em Serviço.
- Planejar uma Capacitação Profissional em Serviço com Professores Especialistas da sala de recursos no contexto do Ensino de Ciências, considerando os conceitos de Educação Científica; Educação CTS; Educação por Investigação; Adequação Curricular, Educação Inclusiva e Tecnologias Assistivas.
- Executar a Capacitação Profissional em Serviço com Professores Especialistas em Ciências das Salas de Recursos Multifuncional Generalista das escolas participantes.
- Analisar a Identidade Docente Especialista das professoras participantes e, por fim, realizar uma síntese desse tema envolvendo todas as professoras.
- Analisar as contribuições das participantes na Capacitação realizada a partir dos conceitos Educação Inclusiva; Atendimento Educacional Especializado e Ensino de Ciências para orientar a construção da proposição final desse trabalho.
- Propor um Programa de Capacitação Profissional em Serviço no contexto do AEE - Ensino de Ciências.

Este trabalho foi dividido em 6 capítulos. O embasamento teórico consta em 2 capítulos. No primeiro, estão descritos a Inclusão Escolar e o Atendimento Educacional Especializado, os aspectos legais que envolvem esses temas, suas organizações e funcionamentos, as Tecnologias Assistivas e as Salas de Recursos Multifuncionais. E também, a formação e a atuação do docente especialista

---

<sup>2</sup> Nome fictício dado à escola participante da entrevista.

<sup>3</sup> Nome fictício dado à escola participante da entrevista.

relacionando com a Teoria Histórico-Cultural e os Fundamentos da Defectologia de Vigotski<sup>4</sup>.

No segundo capítulo, apresentamos as relações entre a Educação em Ciências, Ensino de Ciências e a Educação Inclusiva para chegar ao professor especialista no contexto do Ensino de Ciências conforme a Base Nacional Comum Curricular e os Parâmetros Curriculares Nacionais.

O terceiro capítulo apresenta a metodologia da pesquisa, o método utilizado na análise dos dados e como planejamos os encontros da Capacitação em Serviço. No quarto capítulo, temos as descrições das fases da pesquisa.

No quinto capítulo, apresentamos a análise e discussão dos dados conforme os objetivos propostos que foram divididos em fases. Na 1ª fase temos a análise da percepção das professoras do AEE, que serviu de orientação para o planejamento da fase seguinte; e na 2ª fase apresentamos as análises da Identidade Docente Especialista das professoras participantes finalizando com uma síntese das identidades docentes das participantes e a análise das suas contribuições sobre a Capacitação em Serviço para, então, no capítulo 06, sugerirmos uma proposta para professores de Ciências do Atendimento Educacional Especializado. Por fim, nos apêndices temos todo o material de apoio produzido para a realização desse trabalho.

---

<sup>4</sup> Optou-se nesse trabalho utilizar a versão do nome Vigotski.

## **1. INCLUSÃO ESCOLAR E ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO**

Neste capítulo, apresentamos os principais conceitos teóricos que fundamentam esse trabalho de pesquisa, conforme a literatura que aborda essa temática.

### **1.1 A Educação Inclusiva e seus Aspectos Legais**

Há alguns anos, no Brasil e no mundo, a inclusão tem mobilizado pessoas e diferentes sentimentos: afeto, angústia, incerteza e preconceito. Os enfrentamentos proporcionados por esses sentimentos propiciaram as construções de políticas públicas que visam garantir maiores direitos aos excluídos socialmente, pois nem sempre foi assim. Ao longo da história, as pessoas com deficiência sofreram momentos de segregação, exclusão, integração para que, finalmente, chegassem na inclusão. Então, podemos dizer que ela já existe, mas não é a almejada.

Para Ribeiro (2016) é por meio da mobilização social em favor da inclusão das minorias ou marginalizados que se busca uma sociedade mais igualitária, conforme os princípios da equidade. A demanda por um ideal de igualdade de oportunidades marcada pelo direito de ser diferente. Aos poucos, deixa-se de lado a integração para se chegar a inclusão.

Busca-se, pela inclusão, uma transformação social a partir de ações e de reflexões, que promovam a construção de um olhar diferenciado para a diversidade, de modo a reconhecer e valorizar as diferenças, sem discriminar os estudantes e nem os segregar. Pretende-se, por meio da inclusão, trazer para 'dentro' quem esteve de 'fora'. Para Mantoan e Pietro (2006) é importante entender que o sujeito não é definido por sua universalidade da espécie, mas o que o define são as suas peculiaridades, ligadas ao gênero, etnia, origem, crenças etc, já que por nenhuma de suas especificidades a pessoa pode ser excluída ou vítima de preconceito. É preciso democratizar o ensino, dar à todas as crianças o direito de se matricular e frequentar a escola regular, sem exceção, a fim de nela aprender.

A democratização do ensino veio para garantir uma escola de qualidade para todas as pessoas, com ou sem deficiência, o direito à educação básica foi previsto pela Constituição Federal do Brasil de 1988. A CF/1988 traz no artigo 1º dos seus fundamentos, os incisos II e III que citam a cidadania e a dignidade humana como

um direito de todos. Esses incisos, na visão de Mantoan (2015), respaldam os avanços significativos da educação escolar da pessoa com deficiência. Como parte dos objetivos fundamentais está o artigo 3º, inciso IV, que garante a promoção do bem de todos sem distinção de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação.

No artigo 5º é garantido o direito de sermos iguais perante a lei, sem qualquer tipo de distinção. No artigo 205, a educação, como direito de todos e dever do Estado e da família, deve ser promovida e incentivada pela sociedade buscando a formação plena, o exercício da cidadania e a qualificação para o trabalho. Observa-se que os artigos e incisos vão reforçando, ao longo do documento, os direitos e deveres do cidadão que abrem caminhos para a efetivação da educação escolar para todos, sem distinção. O artigo 206 trata, no inciso I “a igualdade de condições para o acesso e permanência na escola” (BRASIL, 1988) como princípio para o ensino escolar.

É o artigo 208, inciso V que garante o acesso aos níveis mais elevados de ensino e avança trazendo “da pesquisa e da criação artística, segundo a capacidade de cada um” (BRASIL, 1988). Ainda no mesmo artigo é garantido o Atendimento Educacional Especializado às pessoas com deficiência, preferencialmente, na rede regular de ensino. Ou seja, um atendimento educacional para acolher as peculiaridades de cada estudante com deficiência conforme a sua necessidade. Entendemos, assim, que esse serviço foi criado para apoiar a inclusão na escola regular em classes comuns.

A garantia do direito à educação, o acesso, o prosseguimento aos estudos como direito de todo o alunado em classes comuns estende-se às pessoas com deficiência que, por direito, devem frequentar as salas de aula comuns nas escolas regulares, com igualdade de direitos, sem exclusão, estabelecendo, desta forma, uma escola inclusiva.

O Plano Nacional de Educação (PNE) é um plano decenal que tem como objetivo melhorar a qualidade da educação, estabelecendo metas a serem cumpridas. No documento vigente são estabelecidas 20 metas que devem ser implantadas e cumpridas durante os 10 anos de sua validade para que o país avance na universalização e na qualidade da educação. A Meta 4 do referido plano visa a redução das desigualdades e a valorização da diversidade em busca da

equidade. Essa não é a única meta que têm essa intenção, mas é a que está voltada à Educação Especial e dispõe da seguinte forma:

Universalizar, para a população de 4 (quatro) a 17 (dezesete) anos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, o acesso à educação básica e ao atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino, com a garantia de sistema educacional inclusivo, de salas de recursos multifuncionais, classes, escolas ou serviços especializados, públicos ou conveniados. (BRASIL, 2014, p.24)

A universalização do ensino, antes restrita a poucos, passa a ser um direito de todos e deve ser garantida por meio de políticas públicas, com o objetivo de fortalecer os sistemas educacionais inclusivos em todas as etapas do ensino. É nesse sentido que várias leis e declarações importantes marcaram o processo de estabelecimento legal da escola inclusiva.

As diretrizes da Política Nacional de Educação Inclusiva (BRASIL, 2008), definem a Educação Especial como:

Uma modalidade de ensino que perpassa todos os níveis, etapas e modalidades, realiza o atendimento educacional especializado, disponibiliza os serviços e recursos próprios desse atendimento e orienta os alunos e seus professores quanto a sua utilização nas turmas comuns do ensino regular. (BRASIL, 2008, p.03)

A nível mundial, temos a Declaração de Salamanca (UNESCO,1994), que propõe a concepção de “Educação para Todos” e o respeito às diferenças. No Brasil, a Constituição Federal do Brasil (BRASIL,1988), que traz entre outros assuntos, o dever do Estado com a educação efetivado pela garantia do Atendimento Educacional Especializado às pessoas com deficiência, preferencialmente, na rede regular de ensino. Noutro documento brasileiro, a lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN – (BRASIL,1996), traça-se as diretrizes e as bases da educação nacional e, a Lei Brasileira da Inclusão da Pessoa com Deficiência (BRASIL, 2015), também chamada de Estatuto da Pessoa com Deficiência, destinada a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais da pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e o exercício de cidadania.

Por meio da Educação Inclusiva é que se pretende chegar à inclusão social e à cidadania, requisitos primordiais para vivermos em uma sociedade democrática.

Por isso, a escolarização deve oferecer a todos a oportunidade de convivência e respeito às diferenças. É nesse sentido que a 'Educação para Todos' visa garantir o direito à igualdade e o respeito à diferença. A efetivação desse direito é garantida pela Constituição Federal do Brasil (BRASIL, 1988), que abriu caminhos para o sistema educacional brasileiro se transformar em um sistema educacional inclusivo.

Essas leis são respostas às práticas históricas de segregação, denunciadas por pessoas excluídas e suas famílias que buscam garantir o acesso e a permanência das pessoas com deficiência na escola comum, em todos os níveis e modalidades de ensino.

Para a inclusão das pessoas com deficiência, transtornos e altas habilidades/superdotação, foi necessário construir o Atendimento Educacional Especializado (AEE). Por meio da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008) assegura-se a inclusão escolar desse alunado, orientando os sistemas de ensino para garantir o acesso ao ensino regular com participação, aprendizagem, continuidade, oferta do AEE e a formação de profissionais para esse atendimento.

Analisar a trajetória histórica da Educação Especial no Distrito Federal facilita a compreensão da necessidade da formação de docentes para realizar o AEE e a importância desse trabalho.

Nos anos 70, os estudantes eram inseridos nas classes comuns ou especiais conforme as condições individuais de cada um. A escolarização acontecia em escolas especiais e, conforme se desenvolvia, era, então, integrado à classe comum das escolas regulares. Não ocorriam adaptações no sistema educacional, era o estudante que precisava se adequar ao contexto escolar. Alguns prosseguiram, outros retornavam às escolas especiais, após uma sequência de repetências e evasão escolar, mostrando que o sistema de integração era ineficiente (DISTRITO FEDERAL, 2010).

Na década de 90, documentos internacionais serviram de base para o início do processo de inclusão, era preciso, assim, que a instituição escolar sofresse mudanças para se adaptar às necessidades dos estudantes. Mudar demanda tempo e exige alterações educativas e organizacionais. Em suma, eram necessárias uma reestruturação e uma remodelagem do sistema de ensino. A forma como o ensino estava desenvolvido não atendia mais a legislação em vigor, exigindo uma 'Nova



Visão' e comprometimento dos profissionais da educação para discutir e trabalhar de forma inclusiva.

## **1.2 O Atendimento Educacional Especializado (AEE)**

Dentre os profissionais envolvidos na Educação Inclusiva está o Professor Regente e o Professor Especialista que precisam se adequar às exigências da legislação vigente que prevê uma escola para todos com respeito a diversidade e a valorização das diferenças conforme direito assegurado pela CF/1988 (BRASIL, 1988).

O Professor Especialista é o profissional responsável pelo Atendimento Educacional Especializado (AEE).

O AEE é um serviço da Educação Especial que:

Identifica, elabora e organiza recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando as suas necessidades específicas. As atividades desenvolvidas no atendimento educacional especializado diferenciam-se daquelas realizadas na sala de aula comum, não sendo substitutivas à escolarização. Esse atendimento complementa e/ou suplementa a formação dos alunos com vistas à autonomia e independência na escola e fora dela. (BRASIL, 2008, p.11)

O AEE é um mecanismo que busca transformar o ensino especial e o comum abordando as diferenças sem criar generalizações. É um atendimento que visa a preparação para a vida pública e cidadã, a construção da identidade, a partir dos confrontos com as diferenças e a convivência com o outro em um mesmo ambiente educacional como defende Mantoan (2010). São disponibilizados diversos atendimentos que visam acompanhar o desenvolvimento do aluno, iniciando ainda na educação infantil e estendendo a todas as modalidades de ensino na educação básica. É importante conhecer quais são os serviços que envolvem o AEE na educação inclusiva.

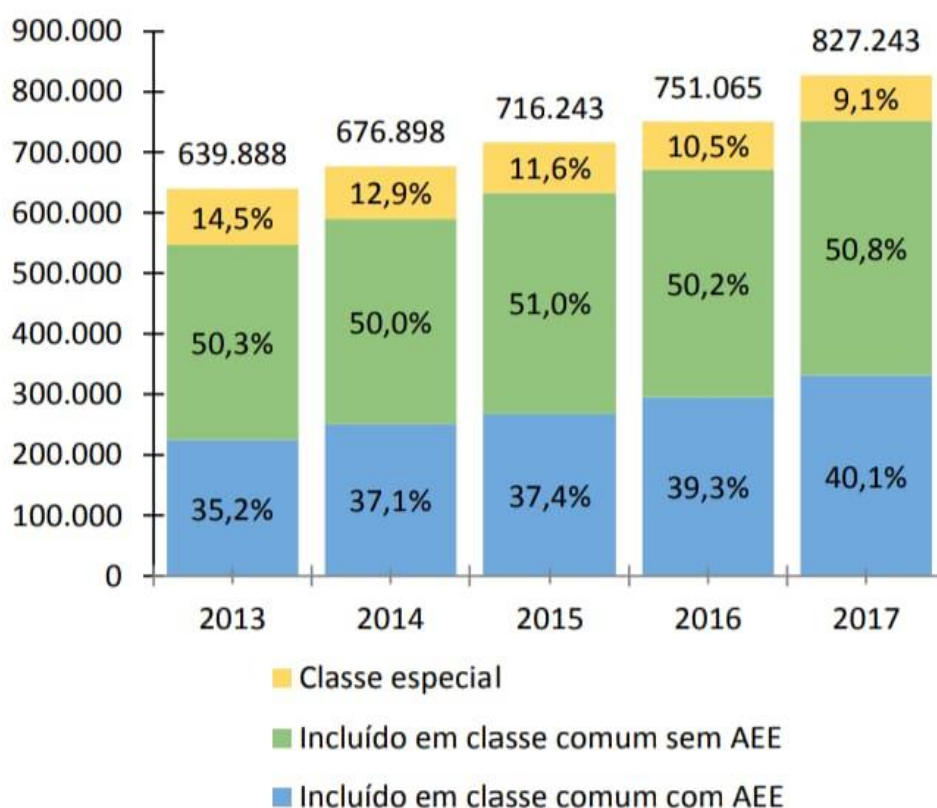
O AEE, conforme a resolução nº 6.571 de 2008 (BRASIL, 2008) será ofertado em Salas de Recursos Multifuncionais ou em Centros de Atendimento Educacional Especializado da rede pública ou de instituições comunitárias, confessionais ou filantrópicas sem fins lucrativos. Pode ser realizado em ambiente hospitalar ou domiciliar, ofertado aos alunos, pelo sistema de ensino, de forma complementar e/ou suplementar, por meio da disponibilização de serviços, recursos de acessibilidade e

estratégias que eliminem as barreiras para sua plena participação na sociedade e desenvolvimento de sua aprendizagem, como prevê o artigo 2º dessa mesma resolução.

O gráfico a seguir mostra a evolução das matrículas dos estudantes da Educação Especial na Educação Básica, com ou sem o AEE, nos trazendo dados importantes para entendermos a importância desse atendimento e da formação do Professor Especialista conforme o Censo Escolar 2017.

De acordo com o Censo 2017 (BRASIL, 2018), o número de matrículas de estudantes de 4 a 17 anos com deficiência, transtornos ou altas habilidades/superdotação cresceu substancialmente nos últimos anos, e, além disso, o percentual de estudantes dessa faixa incluídos em classes comuns passou de 85,5% em 2013 para 90,9% em 2017. Considerando essa mesma faixa etária, o percentual de educandos que estão em classes comuns e que tem acesso ao AEE também subiu, passando de 35,2% em 2013 para 40,1% em 2017. Percebemos que a demanda do AEE tem crescido nesse período, mas que existe uma porcentagem maior do alunado da Educação Especial que ainda continua sem esse atendimento.

*Gráfico 1 - Evolução das Matrículas dos Estudantes da Educação Especial*



Fonte: Censo Escolar 2017

### **1.3 As Salas de Recursos Multifuncionais (SRM)**

A Sala de Recursos Multifuncionais (SRM) é o principal serviço de apoio ao estudante incluído no ensino regular. Sua implantação foi responsabilidade do Ministério da Educação (MEC), intermediado pela Secretaria de Educação Especial com a criação do Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais instituído pela portaria nº13 de 24 de abril de 2007 e os materiais repassados pelo Governo Federal (BRASIL, 2007).

Na Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEEDF) a organização funcional das salas de recursos segue dois modelos: a sala de recursos generalista e a sala de recursos específica. Nas salas generalistas o atendimento é, individualmente ou em grupos, os estudantes com deficiências físicas, intelectual, múltiplas e transtornos do espectro autista. Os tipos de salas de recursos específicas são três: sala de recursos para deficientes auditivos (DA), sala de recursos para deficientes visuais (DV) e para estudantes com altas habilidades/superdotação (AH/SD). Essa organização é regulamentada no documento 'Orientações Pedagógicas da Educação Especial' (OPs) (DISTRITO FEDERAL, 2010) que no momento está sendo reestruturada, mas trata-se do documento mais recente que conduz essas orientações.

As Orientações Pedagógicas definem a sala de recursos de altas habilidades/superdotação como um espaço de mediação entre o conhecimento adquirido no ensino regular e o potencial talentoso nas áreas de interesse do estudante (DISTRITO FEDERAL, 2010). É um trabalho que busca enriquecer os conhecimentos dos alunos e acontece em horário contrário ao da escola.

As SRMs são equipadas com mobiliários, materiais pedagógicos e de acessibilidade, equipamentos específicos e de informática. As SRMs específicas, são acrescidas de materiais pedagógicos que atendam às especificidades da deficiência visual e auditiva.

A organização da SRM envolve o profissional especializado, recursos materiais diversos, didáticos, pedagógicos e equipamentos que atendam às necessidades educativas de cada estudante.

Nessa pesquisa o nosso recorte é a inclusão de pessoas com deficiência e/ou transtornos, mais especificamente o AEE realizado em Sala de Recursos Multifuncional Generalista (SRMG), na área de Ciências, por um professor

especialista licenciado em Ciências da Natureza e com formação no AEE. Na próxima seção será detalhado o trabalho do docente especialista de Ciências que realiza esse atendimento.

O Professor Especialista trabalha com os estudantes com deficiências e transtornos e, nesse caso, é importante definir o que é uma pessoa com deficiência. A Lei Brasileira da Inclusão nº 13.146 de 6 de julho de 2015 (BRASIL, 2015) em seu 2º artigo diz:

Considera-se pessoa com deficiência aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas. (BRASIL, 2015, p.01)

E quanto, ao TGD/TEA<sup>5</sup>, são definidos pela Política Nacional da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008), como:

Os estudantes com Transtornos Globais do Desenvolvimento (TGD) são aqueles que possuem diagnósticos de autismo, síndromes do espectro do autismo e psicose infantil, conforme classificação do Ministério da Educação. (BRASIL, 2008, p.15)

Os estudantes com deficiência e transtornos atendidos na sala de recursos generalistas participam do processo de escolarização em classes comuns junto com os demais, que deve proporcionar a aprendizagem respeitando as necessidades educacionais especiais e valorizando as diferenças. Mantoan e Pietro (2006) trazem a sala de aula regular como um espaço de escolarização de todos e aos educandos com deficiência e transtornos a escolarização está associada ao AEE realizado em salas de recursos multifuncionais, destacando que esse atendimento não substitui a escolarização.

O caráter complementar/suplementar do AEE deve fazer da SRM um espaço que propicia a eliminação de barreiras para o acesso ao currículo, disponibilizando recursos e desenvolvendo atividades que visem ampliar o potencial dos estudantes, sua participação e a promoção do aprendizado. Alves, Dutra, Gotti e Griboski (2006) trazem essa definição para sala de recursos acrescentando que deve ser um espaço

---

<sup>5</sup> Atualmente, utilizamos o termo 'Transtorno do Espectro Autista' (TEA) substituindo o termo 'Transtorno Global do Desenvolvimento' (TGD).

que se desenvolvam estratégias de aprendizagem, centradas em um novo fazer pedagógico que favoreça a construção do conhecimento pelos estudantes.

O serviço especializado estuda meios de tornar o aprendizado acessível ao estudante, cria meios para que as barreiras sejam superadas e promovendo condições inclusivas para que participem de todas as atividades da escola. Este trabalho está vinculado à aprendizagem do aluno e privilegia o uso da tecnologia no atendimento como um recurso facilitador.

#### **1.4 Tecnologia Assistiva (TA)**

Fazer o uso das Tecnologias Assistivas é essencial no trabalho do AEE podendo promover o acesso aos espaços da escola e/ou ao conhecimento buscando atender as expectativas do estudante e do contexto escolar. As tecnologias assistivas ampliam a ação do estudante por meio de recursos. É um recurso do educando e não deve ficar limitado ao Atendimento Educacional Especializado. O docente deve acompanhar o desenvolvimento do aluno usando a tecnologia e que a TA favoreça o processo de ensino-aprendizagem de forma diferenciada.

A tecnologia assistiva (TA) pode ser definida como:

Uma expressão utilizada para identificar todo o arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e, conseqüentemente promover vida independente e inclusão (BERSCH, 2007, p. 31).

A TA pode se apresentar de diversas formas, desde recursos simples como: um lápis engrossado a adaptações arquitetônicas como rampas e elevadores. O uso de material pedagógico ampliado, adaptado ou em relevo, mouses e teclados alternativos, entre outros, são tecnologias que diariamente fazem parte do cotidiano do docente da sala de recursos.

A TA, na visão de Bersch (2006), deve auxiliar os estudantes atendidos na sala de recursos em atividades da vida diária e a vida prática por meio de materiais pedagógicos e escolares especiais, a comunicação aumentativa e alternativa, recursos de acessibilidade ao computador, adequação de mobiliário e mobilidade, e recursos para deficientes visuais ou auditivos.

O Professor Especialista deve, de forma criativa, buscar ou construir tecnologias assistivas, meios ou serviços, que favoreçam ou permitam o estudante executar uma tarefa que deseja ou necessita. Para Bersch (2006) é encontrar uma estratégia que a pessoa possa “fazer” de outro jeito, valorizando o seu jeito de fazer e aumentando as suas capacidades de ação e interação, a partir de suas habilidades.

As TAs podem e devem ser utilizadas como facilitadoras do processo de ensino-aprendizagem concebendo novas práticas e repensando metodologias que atendam a demanda de um ensino inclusivo e de qualidade.

### **1.5 A Formação e Atribuições do Professor Especialista**

Na perspectiva inclusiva, faz-se necessário o desenvolvimento de propostas pedagógicas, destacando a importância da formação de profissionais capacitados e especializados que atuem com estudantes com deficiência e transtornos.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDBEN nº 9394/96 (art.59 inciso III) fala sobre o profissional docente da Educação Especial, capacitado e especialista (BRASIL, 1996). O docente que realiza o trabalho pedagógico do AEE é conhecido como Professor Especialista e deverá ter curso de graduação, pós-graduação ou formação continuada que o habilite a atuar conforme as necessidades educacionais específicas de cada estudante da Educação Especial. Para atuar na sala de recursos generalistas - na área de Ciências - esse profissional deve ter formação em Ciências da Natureza e ter o curso do AEE, conforme prevê a legislação.

A partir do momento que o AEE é garantido pela CF/1988, conseqüentemente, é preciso pensar na formação do profissional que realiza esse trabalho. O professor especialista e o regente precisam repensar a sua prática pedagógica e atuação, visto que todas as escolas da educação básica são inclusivas, e que o docente não escolhe os alunos que vai trabalhar.

Assim como a família, geralmente, não está preparada para cuidar de uma criança com deficiência, inicialmente, a escola regular não foi preparada para receber os estudantes com deficiências e transtornos. Se os profissionais da educação não buscarem voluntariamente uma formação para a diversidade, agora -

por exigência legal - não existe a possibilidade de desconhecer e não enxergar, respeitar e nem valorizar as diferenças.

### **1.6 O Programa de Implantação das Salas de Recursos Multifuncionais**

O MEC disponibilizou, junto com o programa de implantação das SRM, um programa de formação continuada aos docentes na Educação Especial, na modalidade à distância ou presencial, para que eles tivessem fundamentos e subsídios para atuar nessas salas.

No DF, temos a Escola de Aperfeiçoamento dos Profissionais da Educação (EAPE), que anual e semestralmente disponibiliza cursos de formação continuada aos professores especialistas e regentes visando à qualificação do profissional e a melhoria da qualidade do ensino.

### **1.7 A Atuação do Professor Especialista**

A Resolução CNE/CEB nº 2 (BRASIL, 2001) traz o Professor Especialista como um profissional capaz de desenvolver competências: identificando, implementando, liderando e apoiando a utilização de estratégias flexíveis conforme as necessidades de cada estudante, realizando adaptações e práticas alternativas a fim de realizar seus atendimentos.

As Orientações Pedagógicas da Educação Especial (DISTRITO FEDERAL, 2010) avançam quando falam sobre a qualificação do professor da Educação Especial da seguinte forma:

Não é apenas a qualificação profissional do professor, inicial e continuada, fator indicativo de sua competência para atuar com estudantes com necessidades especiais. É imprescindível que ele disponha de qualidades humanas e de desenvolvimento profissional que o capacite para essa atuação. (DISTRITO FEDERAL, 2010, p.59)

O trabalho do Professor Especialista vai além do ensino de técnicas, manuseios e treinos de tecnologias assistivas, capazes de darem suporte ao docente da classe comum, ele busca desenvolver o potencial do estudante, elimina barreiras e promove a construção do conhecimento. As suas atribuições para atuar na Salas de Recursos Multifuncionais Generalistas estão previstas no artigo 13 da

Resolução nº 4 do Conselho Nacional de Educação / Câmara de Educação Básica de 2 de outubro de 2009, sendo:

I – identificar, elaborar, produzir e organizar serviços, recursos pedagógicos, de acessibilidade e estratégias considerando as necessidades específicas dos alunos público-alvo da Educação Especial;

II – elaborar e executar plano de Atendimento Educacional Especializado, avaliando a funcionalidade e a aplicabilidade dos recursos pedagógicos e de acessibilidade;

III – organizar o tipo e o número de atendimentos aos alunos na sala de recursos multifuncionais;

IV – acompanhar a funcionalidade e a aplicabilidade dos recursos pedagógicos e de acessibilidade na sala de aula comum do ensino regular, bem como em outros ambientes da escola;

V – estabelecer parcerias com as áreas intersetoriais na elaboração de estratégias e na disponibilização de recursos de acessibilidade;

VI – orientar professores e famílias sobre os recursos pedagógicos e de acessibilidade utilizados pelo aluno;

VII – ensinar e usar a tecnologia assistiva de forma a ampliar habilidades funcionais dos alunos, promovendo autonomia e participação;

VIII – estabelecer articulação com os professores da sala de aula comum, visando à disponibilização dos serviços, dos recursos pedagógicos e de acessibilidade e das estratégias que promovem a participação dos alunos nas atividades escolares. (BRASIL, 2009, p.3)

Considerando todas as atribuições do profissional especialista, é preciso que fique claro que a construção do conhecimento não é função apenas do docente do AEE, a escola e o AEE precisam beneficiar o desenvolvimento do estudante por maior que seja a sua limitação e sua potencialidade. O AEE é o espaço reservado para a estimulação de habilidades cognitivas, emocionais e sociais com vista ao desenvolvimento integral. Ademais, valorizar a capacidade do estudante promove uma aprendizagem mais significativa, e mais gratificante.

O tempo reservado para esse atendimento é de 2 horas/semanais em horário oposto ao das aulas do ensino regular, preferencialmente na rede pública de ensino,



como prevê a CF/1988, e não substitui a escolarização da classe comum (BRASIL, 1988).

O professor do AEE estuda os casos de cada estudante que lhe é encaminhado com o objetivo de atender às suas necessidades específicas; assim, planeja, decide, organiza e desenvolve recursos capazes de supri-las. Cabe a esse profissional assistir e trabalhar de forma colaborativa com o docente da classe comum nas práticas pedagógicas necessárias à inclusão do estudante com deficiências e/ou transtornos e avança os muros da escola quando orienta a família do estudante em busca da inclusão plena.

Não há modelo pronto a ser aplicado a esse alunado, existe um desafio a frente desse profissional: que é encontrar saídas e formular um plano de ação - que deve ser sempre revisto, atualizado e aberto a novas possibilidades, melhorado e ajustado ao que cada estudante necessita. É primordial que se leve em consideração o caráter subjetivo dessa formação, para que não se caia na generalização desse atendimento.

### **1.8 A Teoria Histórico-Cultural na Sala de Recurso Multifuncional e a Educação Dialógica**

Pelo ideal de igualdade de oportunidades, que tem sido amplamente discutido atualmente, é que socialmente todos temos o direito de sermos diferentes. Nesse sentido, a inclusão escolar de estudantes com deficiência intelectual, deficiência física, deficiência múltipla e transtornos do espectro autista, no sistema regular de ensino, está assentada no contexto das propostas de 'Educação para Todos'. Respalhada no direito que toda criança tem à educação, fundamentada no Princípio da Inclusão e na Ética da Diversidade (BRASIL, 2004), sendo necessário pensar no processo de ensino-aprendizagem como uma atividade social compensatória (VIGOTSKI, 1995). Assim, para se defender a inclusão, é preciso entender o significado da compensação.

Para Vigotski (1995), a compensação se dá quando a pessoa com deficiência busca, por meio do desenvolvimento cultural, compensar os sintomas da deficiência orgânica. Conforme o autor, a deficiência é social e não biológica, logo, compreendemos a importância do meio social para a formação das funções mentais superiores. A pessoa precisa buscar socialmente caminhos indiretos de

desenvolvimento. O autor avança dizendo que novos caminhos surgem quando a resposta direta é impedida pela deficiência. No mesmo sentido, Vigotski (2011) diz:

O defeito produz obstáculos e dificuldades no desenvolvimento e rompe o equilíbrio normal, ele serve de estímulo ao desenvolvimento de caminhos alternativos de adaptação, indiretos, os quais substituem ou superpõem funções que buscam compensar a deficiência e conduzir todo o sistema de equilíbrio rompido a uma nova ordem. (VIGOTSKI, 2011, p.869)

Essa nova ordem diz respeito ao desenvolvimento cultural que é a principal esfera em que é possível compensar a deficiência, onde o desenvolvimento orgânico não foi capaz de avançar e a cultura reelabora todo o comportamento natural da criança refazendo o curso do seu desenvolvimento. É preciso que a pessoa esteja em primeiro lugar e não a deficiência.

Fazendo um paralelo entre a compensação de Vigotski (1995) com as Orientações Pedagógicas da Educação Especial (DISTRITO FEDERAL, 2010), o AEE existe para que os estudantes possam superar as barreiras impostas pela deficiência orgânica. Esse atendimento é facilitador e o ensino deve se adaptar às necessidades específicas de cada estudante, complementando ou suplementando-as.

A prática do Professor Especialista deve ser voltada para uma educação que acolha, respeite e valorize os estudantes. Nesse sentido, o professor do AEE tem um desafio a enfrentar. Não existe uma receita pronta e capaz de garantir o sucesso, mas a busca por práticas mais colaborativas, reflexivas e inovadoras são capazes de tornar o processo escolar dos estudantes com deficiência mais efetivo. A frase de Xavier (2002) se encaixa perfeitamente nesse contexto.

A construção da competência do professor para responder com qualidade às necessidades educacionais especiais de seus alunos em uma escola inclusiva, pela mediação da ética, responde à necessidade social e histórica de superação das práticas pedagógicas que discriminam, segregam e excluem, e ao mesmo tempo, configura, na educação educativa, o vetor de transformação social para a equidade, a solidariedade, a cidadania. (XAVIER, 2002, p.19)

A educação especializada deve estimular o seu alunado a progredir nos níveis de compreensão, criando meios para se adequarem a novos contextos e privilegiando o desenvolvimento e a compensação daquilo que lhe é limitado. Com o

cego, a possibilidade de ler pelo Braille, trabalhar a orientação e a mobilidade, além de recursos como o Soroban e a escrita cursiva; para o surdo, a forma mais conveniente de se comunicar, o ensino e a tradução das libras além de outras formas de comunicação; para a pessoa com deficiência física, o modo mais adequado de se orientar e locomover, e à pessoa com deficiência intelectual, utilizar estratégias para que ela compreenda e resolva problemas da vida cotidiana e estabeleça relações com as outras pessoas, por meio da aprendizagem de conceitos científicos e pelas atividades cognitivas desenvolver as funções mentais superiores como propõe Vigotski (1995).

Nesse momento, situa-se o papel do professor como mediador, que deve trabalhar articulado ao docente da classe comum, que na visão de Ribeiro (2016) tem o papel importante na reflexão sobre o planejamento e aplicação de instrumentos mediadores que possam adequar-se as necessidades educacionais discentes, desde que construídos por meio de parceria. Para a autora, a postura metodológica em sala de aula deve ser voltada para o Ensino Dialógico, como propõe Freire (1987) que valoriza a interação entre docente e estudante, e também coloca que a verdadeira educação só acontece com o diálogo, e que a educação não se faz de 'um' para o 'outro', mas de 'um' com o 'outro', mediatizados pelo mundo.

Pensando como propõe Freire (1987) a respeito da Educação Dialógica, a prática pedagógica reflexiva na atividade desenvolvida pelo Professor Especialista do AEE deve romper com os modelos conservadores da escola comum brasileira. Nas visões de Mantoan e Pietro (2006), a inclusão deve ser entendida como “fortes razões de mudanças”, abrindo caminhos para um processo gradual, firme e de redirecionamento das práticas pedagógicas em busca de uma melhor qualidade de ensino para todos.

O trabalho em parceria entre docentes da classe comum e da sala de recursos na perspectiva da Educação Dialógica como propõe Freire (1987) valoriza as interações entre professor e estudante, entre estudante mais experiente com o menos experiente. Esse ensino pode ser compreendido, conforme propõe Vigotski (2001) de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), partindo do que o sujeito consegue realizar com ajuda de outros mais experientes, até que, pela interação entre os sujeitos, ele consiga realizar sozinho.

O professor mediador e o conhecimento provocam avanços nos estudantes para que sejam capazes de aprender o que não conseguiriam fazer sozinhos. Essa mediação (estar entre uma coisa e outra) simbólica, para Vigotski (2001), dá-se pela relação do homem com o mundo e, não é uma relação direta, mas mediada por instrumentos e signos.

Historicamente, a humanidade organizou-se em grupos para sobreviverem e construíram linguagens e símbolos para se comunicarem, planejarem e distribuírem tarefas. Aos poucos, muitas ferramentas foram construídas buscando melhorar e facilitar o convívio em grupo. A linguagem foi produto de invenção humana para facilitar a vida das pessoas, percebemos a necessidade do uso da linguagem para estabelecermos relações sociais com o outro. Nesse sentido, Vigotski (1995) considera que as relações humanas, sempre mediadas por instrumentos ou símbolos, potencializam a capacidade do ser humano atuar no mundo por ações e pensamentos.

As ferramentas que utilizamos são objetos concretos, constantemente, utilizamos os símbolos ou signos. Para Caixeta (2007), os símbolos ou signos são representações internas que fazem parte do nosso pensamento e que ajudam o ser humano na sua atividade psicológica e ampliam a nossa capacidade mental, enquanto os instrumentos possibilitam um aumento da nossa capacidade biológica de transformação.

A partir desses conceitos, percebemos a relevância dessas ferramentas para as relações sociais e a importância que Vigotski (1995) atribui à linguagem quando afirma que só é possível construir os fenômenos mentais superiores por meio do uso consciente e intencional das ferramentas.

Vigotski (2011) chama de Fenômenos Mentais Inferiores os fenômenos biológicos que nascem com a pessoa, tratando de uma inteligência prática, emocional, que acontece de forma não planejada. Os Fenômenos Mentais Superiores são processos mentais conscientes e produtos da cultura. Para o autor, o desenvolvimento das Funções Mentais Superiores acontece somente pelos caminhos do desenvolvimento cultural. Dessa forma, é possível transformar os fenômenos mentais inferiores em superiores. O biológico é próprio de cada um, o social é coletivo e, nas relações com o outro, desenvolve-se as funções mentais superiores. Para Vigotski (2011), o desenvolvimento acontece de fora para dentro,

do coletivo para o individual, conforme as conexões e relações estabelecidas no contexto social que a pessoa está inserida.

### **1.9 O Contexto da Escola Inclusiva**

O foco desse trabalho se volta para a atuação do Professor Especialista do AEE em busca de mudanças, novos caminhos, novas práticas pedagógicas e recursos para o Ensino de Ciências. As barreiras são muitas, e é preciso remover as barreiras do/no sistema educacional. A quem cabe remover essas barreiras? Na visão de Carvalho (2016) cabe a todos, da portaria da escola aos que ocupam cargos de chefia. Para a autora, todos são responsáveis e requer trabalho de equipe, ou seja, colaborativo.

Após a realização de alguns trabalhos, a autora cita estratégias capazes de eliminar barreiras e que acreditamos ser importante destacá-las: a experiência e os conhecimentos que o docente têm sobre o processo ensino-aprendizagem associado à preocupação em oferecer 'o melhor que podem', por motivação, criatividade ou idealismo profissional demonstra o interesse do profissional, que acreditamos ser um excelente ponto de partida. Outra estratégia bem promissora é promover encontros, momentos de troca de ideias, sugestões, depoimentos de casos de sucesso, que aconteça um momento de escuta, pois atividades assim, na visão de Carvalho (2016), elevam a autoestima do profissional envolvido no processo inclusivo.

Por meio da adequação curricular é possível eliminar barreiras, no entanto, que se tenha o cuidado de não inferiorizar/empobrecer o currículo e limitar as possibilidades do estudante, todavia, que as barreiras sejam rompidas, respeitando os interesses e as peculiaridades de cada educando.

Uma grande barreira a ser enfrentada é a avaliação do rendimento escolar do alunado da Educação Especial, a responsabilidade sobre os resultados dos estudantes com deficiências e transtornos, geralmente, recai sobre o profissional da sala de recursos. A avaliação tem o objetivo de conhecer o ponto de partida e de chegada do estudante no processo de aprendizagem e que o educando seja beneficiado de todas as maneiras possíveis, qualitativamente, de caráter formativo e não se restrinja ao conteúdo escolar.

É preciso trabalhar de forma colaborativa e ter em mente como e quais critérios utilizar, apoiada em objetivos mútuos e responsabilidade compartilhada, os profissionais que compartilham recursos, compartilham resultados, sejam eles positivos ou negativos e a partir daí realizar um processo de reflexão individual ou com os outros.

Uma avaliação adequada às necessidades específicas de cada estudante é um mecanismo que deve buscar uma transformação e não seja utilizada para rotular como propõe Carvalho (2016). A autora critica a avaliação como meio de medida do que o estudante aprendeu ou não, e defende que deve ser um processo compartilhado, o qual analisa as variáveis, as possíveis barreiras na aprendizagem e promova a participação de todos com todos, um trabalho essencialmente colaborativo. Dessa forma, ela propõe que as barreiras sejam enfrentadas com firmeza e determinação, um desafio.

Será no social que o aluno com deficiência irá compensar a sua deficiência, cabe, então, ao Professor Especialista de Ciências, em parceria com professor regente definir estratégias pedagógicas que favoreçam o acesso do estudante ao currículo e a sua interação no grupo. Um trabalho voltado para o social, utilizando estratégias e ferramentas que valorizem os processos interativos para que o estudante seja capaz de construir o próprio conhecimento na Educação em Ciências.

A autora Carvalho (2016) acredita que por meio da escola inclusiva busca-se a efetivação do trabalho para a diversidade que aponte os caminhos mais adequados conforme os diferentes contextos. Que se aprenda a aprender, a fazer, a ser e a conviver, no direito de integração com os colegas e educadores, da apropriação e construção do conhecimento desejando sempre o melhor ao alunado.

## **2. A EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E O ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO**

Neste capítulo abordaremos conceitos importantes da Educação em Ciências, o Ensino de Ciências voltado para a compreensão de todos, os documentos nacionais que normatizam o ensino, os Parâmetros Curriculares Nacionais no Ensino Médio e a Base Nacional Comum Curricular que ainda será homologada.

### **2.1 A Construção do Conhecimento Científico**

O conhecimento científico deve-se relacionar à diversidade do processo de aprendizagem e a singularidade de aprendizagem de conceitos científicos para qualquer estudante. Essa visão é defendida por Raposo e Mól (2015) no projeto “Desenvolvimento de Estratégias para o Ensino de Química a Alunos com Deficiência Visual”. Os autores adotam o uso de recursos mediadores adaptados à aquisição de informações por meios não visuais. Esses recursos mediadores podem ser utilizados também na aprendizagem de estudantes com outras deficiências e não limitar a deficiência visual.

Considerando que todos os estudantes devem ter acesso ao conhecimento, é preciso criar maneiras que favoreçam a acessibilidade por meio de ferramentas como defende Vigotski (1995), e que o ensino escolar contemple e compreenda a diversidade e tenha caráter dialógico como propõe Freire (1987).

A realização de atividades experimentais favorece a aprendizagem dos conceitos científicos. Ela deve ser pensada e executada visando atingir todos estudantes sem exceção.

A construção do conhecimento científico envolve a tomada de consciência e está fundamentada na teoria histórico cultural de Vigotski (1995). O autor relaciona os conceitos espontâneos com os científicos. Os espontâneos acontecem naturalmente, e os científicos pela mediação com o outro de forma intencional. A medida em que a relação pensamento-linguagem permite a elaboração dos conceitos, constrói-se um sistema de generalizações.

Raposo e Mól (2015) destacam o papel fundamental dos conceitos científicos dessa forma:

Os conceitos científicos têm um papel fundamental no desenvolvimento intelectual, uma vez que melhoram alguma área do desenvolvimento não percorrida pelo aluno, antecipando o caminho do desenvolvimento. (Raposo; Mól, 2015, p. 305)

Para Vigotski (2001) o que separa os conceitos científicos e os espontâneos é o sistema, e que dentro do sistema tudo se amplia. Nesse sentido, o sistema educacional precisa estar preparado para promover a aprendizagem dos conceitos científicos.

## 2.2 A Educação em Ciências

Então, 'Para quem e para que a Educação em Ciência se destina'? Para todos? De acordo com Millar (2003), a ideia de um currículo voltado para a compreensão de todos baseia-se na necessidade de melhorar a educação científica e promover melhor compreensão pelo público em geral, atendendo todos os estudantes em idade escolar, com ou sem deficiência.

A ênfase da educação científica na escolaridade obrigatória deve ser centrada no estudante e na sociedade. Despertar a curiosidade natural e aumentar a sua motivação é fundamental para um ensino de qualidade, mas esbarramos em aulas que não levam a sério o entusiasmo do alunado, insistem em ser conteudista, resumem a Química e a Física em cálculos matemáticos e desconsideram o contexto que a Ciência está inserida. Vale ressaltar que não estamos desprezando a Matemática, mas mostrando que ela deve ser utilizada como uma ferramenta no Ensino das Ciências e não um fim.

Temos, assim, uma teoria que não condiz com a prática, sendo necessário primeiro investir na Educação em Ciências e só depois no Ensino de Ciências. O docente precisa conhecer a Ciência como uma construção humana para, então, reestruturar a sua prática pedagógica em sala de aula (CHALMERS, 1993).

O sentido da construção epistemológica da Educação em Ciência propõe um diálogo inovador e coerente entre diferentes áreas do conhecimento. Novamente, surge o diálogo que Freire (1987) defende, do conhecimento construído 'com o outro' e não 'para o outro'. Entender que o conhecimento científico passou por uma transposição didática, como propôs Fourez<sup>6</sup> (1994) *apud* Nehring, Silva, Trindade,

---

<sup>6</sup> FOUREZ, G. **Alfabetisation scientifique et technique**. Essai sur les finalités de l'enseignement des sciences. Belgique: De Boeck Université, 1994.



Pietrocola, Leite e Pinheiro (2002), acrescentando e/ou retirando alguns elementos, tornando o conhecimento transposto mais acessível ao contexto do estudante. A Educação em Ciência envolve a dimensão contextualizada, a sócio construtivista, que interage e se cruza no âmbito do ensino das Ciências.

Na compreensão de que a Ciência está presente na vida do indivíduo, o Ensino de Ciências contextualizado é capaz de promover a aprendizagem de todos, sem exceção, aproximando o que se aprende na escola com a vivência do estudante. Para Wartha, Silva e Bejarano (2013), a contextualização é visivelmente o princípio norteador para o Ensino de Ciências, o que significa um entendimento mais complexo do que a simples exemplificação do cotidiano ou mera apresentação superficial de contextos sem uma problematização que, de fato, provoque a busca de entendimentos sobre os temas em estudo.

Já a dimensão sócio construtivista é mais promissora para a pesquisa do que o ensino, tendo várias perspectivas e tendo a aprendizagem como processo social e culturalmente mediado, valorizando a compreensão de situações e contextos sócio-culturais.

É preciso refletir e ter em mente a questão da justificativa social, jamais abandonar a condição humana e ser capaz de entusiasmar mais jovens para o estudo científico, a sua compreensão e utilidade social.

A teoria histórico-cultural de Vigotski (2011) dialoga com essa visão de ensino voltada para o contexto sociocultural. Ele relaciona a aprendizagem e a influência do ambiente social e cultural nos processos de aprendizagem, tendo o desenvolvimento como originado do social para o indivíduo, uma sócioconstrução mediada por instrumentos, ferramentas ou signos (símbolos) na aprendizagem. Por meio dos signos (o mais utilizado é a linguagem) são formados os conceitos, resultados da interação social do conhecimento comum e o conhecimento formal, que internalizados promovem o desenvolvimento do estudante.

Entender a Ciência como produto da cultura e como um saber necessário à formação da cidadania e colocá-lo em prática é buscar uma nova forma de ensinar Ciências. Um Ensino de Ciências contextualizado contribui para a formação científica e permite a interpretação de fatos, fenômenos e processos naturais, proporcionando a quem estuda perceber a interação do ser humano com a natureza,

entendendo a si mesmo como parte dela, por meio de uma abordagem CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade) (SANTOS; MORTIMER, 2002).

### **2.3 O Ensino de Ciências**

Na visão de Cachapuz, Praia e Jorge (2004), deve ficar claro que o Ensino de Ciência propõe um conhecimento que não pode ser adquirido informalmente. Para Vigotski (2011) trata-se de um conhecimento cientificamente culto, pessoal e construído, bem mais complexo, que precisa ser internalizado.

O estudante precisa conhecer a natureza do saber, o processo que o conhecimento científico/tecnológico é construído e não restringir o ensino ao conteúdo desse conhecimento.

As necessidades de mudanças no Ensino de Ciências apontam várias situações que precisam ser corrigidas, quanto à formação e perfil do docente, tempo de aprendizagem, lugares de aprendizagem restritos, a interdisciplinaridade e, no nosso caso, a adaptação de recursos que possibilitem o estudante com deficiência e transtornos a construir o seu conhecimento na área das Ciências, criando caminhos indiretos de desenvolvimento para compensar a deficiência como propõe Vigotski (2011).

O Ensino de Ciências deve promover condições para desenvolver uma visão de mundo atualizada, de caráter interdisciplinar ou transdisciplinar, estimulando a percepção da inter-relação entre os fenômenos, essencial para boa parte das tecnologias. As formas de pensar o Ensino de Ciências possibilitam ir além da descrição da realidade e da elaboração de modelos, mas integrado a Química, Física e a Biologia mostra a necessidade das interações entre esses saberes para explicar o mundo natural e, então, planejar, executar e avaliar intervenções práticas para que o estudante seja capaz de aplicar o conhecimento, na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes na sua vida.

É preciso repensar esse Ensino de Ciências que tem se reduzido à transmissão de informações, definições e leis isoladas, exigindo, quase sempre, a pura memorização e a realização de cálculos, restrita a baixos níveis cognitivos e que não contribui para o desenvolvimento de competências e habilidades desejáveis nas séries finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, mas que o estudante com deficiência e/ou transtornos sinte-se participante de um mundo em constante

transformação. O Ensino de Ciências deve contribuir para a cidadania permitindo o desenvolvimento de conhecimentos e valores que possam servir de instrumentos mediadores da interação do indivíduo com o mundo.

#### **2.4 Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM)**

Os PCNEM (BRASIL, 2000) propõe uma construção coletiva de conhecimento, num espaço de diálogo propiciado pela escola, promovido pelo sistema escolar e com a participação da comunidade. Propor um espaço de diálogo, é estar aberto ao que propõe Freire (1987) com a Educação Dialógica.

Podemos avançar questionando: temos um currículo único no nosso país garantido pelos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNEM (BRASIL, 2000), que preconiza a adaptação ao regionalismo e às características específicas de cada região, mas as aulas de Ciências parecem não enxergarem essa diversidade e o quanto poderiam contribuir para uma nova visão de ensino.

Os PCNEM (BRASIL, 2000) trazem a dimensão contextualizada do ensino, às vezes desvalorizada, com o argumento de não ser suficientemente acadêmica, e também não ser dirigida para especialistas, porém procura manter um diálogo entre o qualitativo e quantitativo. Cachapuz, Praia e Jorge (2004) colocam em questão a extensão dos currículos: “menos pode ser melhor”? Logo fica para nós essa reflexão.

Os PCNEM (BRASIL, 2000) apontam alguns pontos voltados para a contextualização sociocultural. O Ensino de Ciências deve desenvolver no estudante a capacidade de questionar processos naturais e tecnológicos, identificando regularidades, apresentando interpretações e prevendo evoluções, desenvolvendo o raciocínio e a capacidade de aprender.

O docente de Ciências, da Educação Básica, de acordo com os PCNEM (BRASIL, 2000), deve trabalhar as habilidades básicas e as competências do seu alunado quanto ao Ensino de Ciências. Tais parâmetros direcionam e organizam o aprendizado a fim de produzir um conhecimento efetivo de forma interdisciplinar e contextualizada, que visem a cidadania no sentido universal, não apenas profissionalizante, mas o aprendizado útil à vida e ao trabalho, ao desenvolvimento de conhecimentos práticos, contextualizados, que respondam às necessidades da

vida contemporânea, bem como, o desenvolvimento de conhecimentos mais amplos e abstratos, que correspondam a uma cultura geral e a uma visão de mundo.

## **2.5 A Base Nacional Comum Curricular**

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para a Educação Básica deverá ser um documento de caráter normativo que definirá o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais a todos educandos e deverão ser desenvolvidas ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica visando assegurar o direito a aprendizagem, ao desenvolvimento, à formação humana e à construção de uma sociedade mais justa, democrática e inclusiva. Essa versão publicada por meio da Portaria nº 1.570 de 21/12/2017, seção 01, página 146, só entrará em vigor em 2021, visto que as audiências públicas não aconteceram em todas as regiões do país.

Será um documento de referência nacional para que os Estados formulem seus currículos. Seu objetivo será evitar a fragmentação das políticas educacionais promovendo o acesso ao conhecimento, habilidades práticas, cognitivas, socioemocionais, atitudes e valores que correspondam a demanda da vida cotidiana, visando o exercício da cidadania e do trabalho (BRASIL, 2017).

O foco na equidade considera que as necessidades dos estudantes são diferentes no sentido de reverter a exclusão histórica. Percebemos que os jovens são atingidos diretamente no que diz respeito aos enfrentamentos dos desafios sociais do mundo atual e que não é um grupo homogêneo, portanto, a escola deve acolher a diversidade e que eles sejam capazes de definir o seu 'Projeto de Vida' em consonância com os princípios de justiça, da ética e da cidadania, como propõe a BNCC do Ensino Médio (BRASIL, 2017).

Uma das finalidades do Ensino Médio estabelecidas pela LDBEN (BRASIL,1996) no seu artigo 35 é que o estudante compreenda os fundamentos científicos tecnológicos dos processos produtivos e seja capaz de relacionar a teoria com a prática no ensino de cada disciplina, auxiliando na tomada de decisão e resolução de problemas da vida cotidiana. Essa finalidade poderá ser reafirmada pela BNCC que estabelecerá as Ciências da Natureza e suas Tecnologias da seguinte forma:

As Ciências da Natureza e suas Tecnologias no Ensino Médio propõe que os estudantes possam construir e utilizar conhecimentos específicos da área para argumentar, propor soluções e enfrentar desafios locais e/ou globais, relativos às condições de vida e ao ambiente. (BRASIL, 2017, p.470)

Enquanto no Ensino Fundamental os estudantes devem compreender conceitos fundamentais e estruturas, o Ensino Médio amplia e sistematiza as aprendizagens que o estudante desenvolveu até o 9º ano propondo que ele seja capaz de argumentar, propor soluções e enfrentar desafios por meio de uma abordagem contextualizada, portanto, pretendemos que o nosso alunado seja capaz de realizar essas demandas.

O ensino das Ciências da Natureza almeja alcançar alguns objetivos, como introduzir a prática da investigação científica, compreender a complexidade da vida, ampliar os seus conceitos em relação as tecnologias e a construção/compreensão de modelos que facilitem o entendimento das Ciências da Natureza e que, ao final, o estudante seja capaz de tomar decisões consciente da sua responsabilidade diante dos desafios que enfrenta todos os dias e que ele se sinta parte da humanidade.

## **2.6 O Atendimento Educacional Especializado e o Ensino de Ciências**

É na visão voltada para a cidadania que o Atendimento Educacional Especializado se encaixa, isto é, preparar o estudante com deficiência e/ou transtornos para viverem em sociedade, sejam participativos e autônomos nas atividades desenvolvidas na escola e na construção de uma vida plena perante a sociedade.

Quando o Professor Especialista de Ciências reconhece o sentido histórico da Ciência, a capacidade humana de transformar o meio, a compreensão das Ciências como construções humanas, mostra que o desenvolvimento científico foi transformando a sociedade. Dessa forma, o conhecimento científico não deve ser entendido como um conjunto de conhecimentos isolados, prontos e acabados, mas uma construção da mente humana, em contínua mudança. É importante romper com a imagem deformada do cientista de jaleco que trabalha sozinho, sem família e sem contato com a sociedade (PÉREZ; MONTORO; ALÍS; CACHAPUZ; PRAIA, 2001).

A História da Ciência, como parte do conhecimento socialmente produzido, deve permear todo o ensino, possibilitando ao estudante à compreensão do

processo de elaboração desse conhecimento, com seus avanços, erros e conflitos. É importante que o docente perceba que o erro não precisa ser descartado, e que produz reflexões, então, não é necessário desprezar toda atividade investigativa realizada com os estudantes por não alcançar o resultado esperado.

Diante desses posicionamentos percebemos que a Ciência se dá por meio de um processo de construção do conhecimento científico, aberto às mudanças a que a teoria se propõe, que é influenciado pela opinião do cientista como por aspectos sociais, financeiros, históricos e culturais passível de refutações, avanços e retrocessos (CHALMERS, 1993).

### 3. DELINEAMENTO METODOLÓGICO

Neste capítulo, apresentaremos a opção metodológica escolhida, os métodos utilizados na 1ª e 2ª fase da pesquisa e a análise de dados. Será também apresentado o contexto de pesquisa e seus sujeitos.

#### 3.1. Metodologia Qualitativa

A escolha pela metodologia qualitativa de pesquisa deu-se pelo interesse nos significados, que são construídos pelas<sup>7</sup> participantes da pesquisa na interação com a pesquisadora. Para Flick (2009), utilizar métodos qualitativos é considerar a comunicação da pesquisadora em campo como parte da produção do conhecimento, em vez de considerá-la como uma variável capaz de interferir no processo. Outro ponto defendido pelo autor é a subjetividade da pesquisadora que a metodologia de pesquisa qualitativa coloca como parte do processo, permitindo a reflexão sobre as suas próprias atitudes, impressões e sentimentos como dados que podem ser documentados.

Para analisar os dados, optamos pela Análise Temática Dialógica proposta por Silva e Borges (2017) como um método analítico qualitativo de análise de dados como forma de usufruir da dinamicidade e da flexibilidade que o método propõe. A possibilidade de ir e vir em todo material produzido durante a pesquisa permite dialogar e evidenciar o seu caráter dialógico na visão de Silva e Borges (2017) propondo um método não-linear.

Por meio da Análise Temática Dialógica buscamos analisar a produção de significados a partir das falas das professoras participantes. O encontro dialógico entre participantes e pesquisadora proporcionaram a construção de dados. Para as autoras Silva e Borges (2017) tanto a voz, como o silêncio são reveladores do discurso, essas vozes não são necessariamente de indivíduos, mas se estendem a instituições, histórias e aos outros, podendo ser chamadas de vozes sociais, assim como perceber momentos de emoções ou de dificuldade de falar.

Esse modelo de análise é fundamentado na Teoria do *Self* Dialógico de Hermans<sup>8</sup> (1996) citado por Borges e Silva (2017) em que um mesmo indivíduo

---

<sup>7</sup> Como todas as participantes eram professoras, utilizaremos o gênero feminino.

<sup>8</sup> Hermans, H. (1996). Voicing the Self: From information processing to dialogical interchange. American Psychological Association PsycNET, 119, 1, 31-50.

coexiste em diferentes posições do 'eu' que dialogam e negociam entre si, formando o *self*. Esse tipo de análise segue, também, os enunciados de Bakhtin (1997), que na sua visão são construídos por meio da interação dialógica, verbal ou não verbal, a partir da relação dialógica estabelecidas entre as pessoas, no nosso caso, a pesquisadora e as participantes.

Durante a Capacitação em Serviço, a interação e o encontro dialógico entre participantes e pesquisadora aconteceu a todo momento. E foi por meio da fala e dos posicionamentos das participantes que para Silva e Borges (2017) foi possível regular os significados do grupo e, assim, identificar as suas ações.

Esse tipo de análise, seguiu alguns passos:

a) Transcrição das entrevistas/encontros. Neste momento a pesquisadora iniciou a sua imersão e familiarização com os dados produzidos na pesquisa realizando a transcrição na íntegra constituindo os arquivos digitais.

b) Definição da unidade analítica, foi a partir dessa definição que os dados foram analisados e estabelecidas as conexões.

c) Leitura intensiva do material transcrito. Nesse momento, por meio da leitura e da releitura do material, foi possível identificar os temas e subtemas recorrentes e significativos das enunciações do passo seguinte. Consideramos as anotações da pesquisadora e o contexto que as participantes estavam inseridas.

d) Organização das enunciações em temas e subtemas (análise das recorrências, relações e similaridades de significados nas enunciações). A realização dessa parte foi mais morosa pela necessidade que a pesquisadora teve de tecer relações entre os subtemas gerados por meio de anotações específicas, uso de cores diferentes, tabelas e/ou mapas mentais que possibilitassem a organização da análise emergente. Por meio das falas, diário de campo e materiais produzidos que construímos os temas e subtemas que fizeram parte dos mapas semióticos.

e) A elaboração e análise dos Mapas Semióticos. Após a identificação dos temas e subtemas, foram organizadas as relações construídas pela pesquisadora, para então, elaborarmos, analisarmos e discutirmos os mapas semióticos de cada participante da pesquisa, finalizando com um mapa geral sobre as contribuições das participantes na Capacitação em Serviço.



Foi necessário um envolvimento intenso com as informações do *corpus* de análise. O *corpus* passou por um processo constante de ir e vir até que os temas e subtemas fossem gerados. Os mapas de significados construídos trouxeram dinamicidade à análise e discussão dos dados da identidade docente especialista das professoras participantes e das suas contribuições para a construção da proposição desse trabalho.

### **3.2. As Participantes**

Foram convidadas para participar da primeira fase da pesquisa duas professoras especialistas do AEE da Educação Básica da Rede Pública de Ensino do Distrito Federal. A entrevista semiestruturada realizada com essas professoras serviram de parâmetro para a construção da Capacitação em Serviço que foi realizada posteriormente. Lembramos que os nomes utilizados nesse trabalho são fictícios, resguardando a identidade das professoras participantes.

Para a segunda fase, a 'Capacitação em Serviço' foram convidados 6 professoras e 1 professor especialista da área de Ciências que atuam em SRMG nas séries finais do Ensino Fundamental e/ou no Ensino Médio.

### **3.3. O Método**

A pesquisa foi organizada em etapas, devido à complexidade dos seus objetivos específicos. Assim, cada etapa correspondeu a um objetivo específico e seu resultado proporcionou a construção do procedimento da etapa posterior.

#### **3.3.1. Etapa 1 – A Percepção dos Professores Especialistas de Ciências sobre o AEE**

A relevância deste objetivo se centrou na certeza de que ouvir os Professores Especialistas de Ciências sobre o trabalho que desenvolviam na SRMG oportunizaria informações relevantes para a construção de uma Capacitação em Serviço que primou pela valorização da atuação do Professor Especialista de Ciências. Esta atuação está diretamente relacionada à possibilidade de acesso e de aprendizagem de conceitos científicos em Ciências da Natureza (CAMARGO; NARDI, 2009). Por meio de sua atuação ou de sua omissão, o Professor

Especialista, na sala de recursos, poderia contribuir ou não para a promoção da Educação Inclusiva.

O foco desta pesquisa foi a realização de uma Capacitação em Serviço efetiva que oferecesse um espaço formativo para professoras especialistas a fim de que as participantes compreendessem desta forma. Assim, ouvir o saber docente desses profissionais trouxe indicadores de como a Capacitação em Serviço poderia ser organizada.

A escolha pela técnica da entrevista semiestruturada se deu devido à sua flexibilidade. Esse modelo de entrevista foi formado por uma sequência de perguntas abertas, realizadas oralmente, que permitiu à entrevistadora/pesquisadora, neste caso, intervir acrescentando ou suprimindo questões conforme o andamento da entrevista. Conforme Laville e Dionne (1999), esse instrumento de pesquisa permitiu perceber o ponto de vista, as opiniões e conhecer as reais motivações das entrevistadas a fim de compreender a realidade social descrita.

Essa flexibilidade aproximou a entrevistadora das entrevistadas e favoreceu a exploração dos saberes. O instrumento utilizado nesta pesquisa está disposto no apêndice A, e a sua construção deu-se a partir da literatura sobre Educação Inclusiva que tem como objetivo identificar a percepção dos professores do AEE sobre a sua prática, considerando, também, suas angústias, medos e dificuldades que enfrentavam no dia-a-dia escolar. O objetivo dessas entrevistas foi constatar a atuação do Professor Especialista para propor uma capacitação em serviço que pudesse auxiliá-lo na sua prática pedagógica e que fosse possível ser exercida cotidianamente em sua profissão e não somente em cursos sistematizados para isto.

### *3.3.2. Etapa 2 – Planejamento da Capacitação em Serviço*

Para a 'Capacitação em Serviço' planejamos 5 encontros. O desenvolvimento se deu em 3 fases, sendo: o planejamento, a execução e a avaliação.

No caso desta pesquisa, o conhecimento foi construído na relação pesquisadora-participantes, partindo da realidade concreta da vida cotidiana das próprias participantes, em suas diferentes dimensões e interações – a vida real, as experiências reais, as interpretações dadas a estas vidas e experiências, tais como são vividas e pensadas pelas pessoas com quem interagimos.

Essa metodologia mostrou-se adequada para trabalhar o Ensino de Ciências na Sala de Recursos Multifuncional Generalista, trazendo a possibilidade de transformação de saberes, de sensibilidades e de motivações em nome da transformação da sociedade desigual, excludente, em nome da humanização da vida social. Nessa pesquisa foi importante conhecer para formar pessoas motivadas a transformar os cenários sociais de suas próprias vidas e destinos, e não apenas para resolverem alguns problemas locais restritos e isolados. Nesse sentido, a análise dos dados por meio da Análise Temática Dialógica mostrou-se capaz de produzir novas percepções a respeito da Educação Especial.

A capacitação seguiu algumas fases:

1) Planejamos uma melhora na prática: o planejamento constantemente reavaliado no decorrer da Capacitação em Serviço permitiu uma reavaliação para sentirmos se devíamos avançar ou retroceder para alcançar os objetivos propostos, por meio de um planejamento flexível, aberto a mudanças em qualquer momento.

2) Agimos para implantar a melhora planejada: nessa etapa, trabalhamos dinâmicas, textos provocativos, como artigos científicos, e/ou produzidos nos encontros e que promoviam reflexão, mas que buscassem um novo olhar para a prática pedagógica e para o Ensino de Ciências.

3) Descrevemos e monitoramos os efeitos da ação: após as narrações, discussões e avaliações das propostas realizadas pelas professoras, buscamos, ao final do projeto, ter contribuído com práticas inovadoras de um Ensino de Ciências voltado para a compreensão de todos.

4) Avaliamos os resultados da pesquisa: a análise dos encontros de formação e dos materiais construídos em conjunto pelas professoras-participantes.

O planejamento da Capacitação em Serviço considerou temas sobre:

- A. Conceito de formação continuada de docentes em serviço;
- B. O que é inclusão, AEE, sala de recursos; Educação em Ciências; relação teoria-prática; adaptação curricular; relação saberes prévios (conceitos espontâneos) – conceitos científicos;
- C. O Ensino de Ciências e as Tecnologias Assistivas;
- D. Conceitos relativos à Educação Inclusiva e Educação em Ciências;
- E. A percepção dos Professores Especialistas obtidas pela análise das entrevistas feitas na primeira etapa desta pesquisa.

Por se tratar de uma pesquisa de mestrado, com tempo determinado de execução, em que a pesquisadora, também, atuava como professora de Ciências de SRMG, houve um entendimento de que a partir das considerações da literatura já expostas, das análises das percepções das professoras entrevistadas e das vivências da própria pesquisadora que foram planejados os encontros.

### **Planejamento dos 5 encontros da Capacitação em Serviço**

A seguir, descrevemos como foi o planejamento das atividades, os procedimentos e os objetivos de cada encontro realizado.

#### **1° encontro**

##### **Atividades planejadas:**

- ✓ Recepcionar as professoras com um café da tarde.
- ✓ Explicitar os objetivos dos encontros, assinaturas do TCLE.
- ✓ Definir as datas dos encontros seguintes.
- ✓ Em uma roda de conversa descontraída propor que cada professor **“Conte a História do seu nome”**.
  - 1) O que você acha do seu nome?
  - 2) Quem escolheu o seu nome? Por quê?
  - 3) Você sabe qual é o significado do seu nome?
- ✓ Agradecimento por aceitarem participar da pesquisa.

##### **Objetivo das atividades:**

Receber as participantes com um café da tarde teve o objetivo de promover um espaço descontraído e acolhedor durante o encontro e ao longo de toda a Capacitação em Serviço.

Apresentar a proposta de formação em 5 encontros, sua organização e suas intenções informando que se tratava de um processo de capacitação aberto e flexível, o qual poderia ser alterado em qualquer momento conforme as demandas e em solucionar possíveis problemas que pudessem surgir. Esclarecer que tratava de

um trabalho com o sigilo das identidades e necessária a ciência do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE. (Apêndice C)

As datas dos encontros seriam definidas conforme a disponibilidade das participantes e teriam duração de 3 horas.

A atividade ‘Conte a história do seu nome’ buscava o reconhecimento como membro de sua família, sua importância, resgatar e conhecer a história do seu nome, desenvolvendo atitudes de interação, socialização, colaboração, diálogo e troca de ideias/experiências em grupo. O diálogo e a roda de conversa seriam um espaço privilegiado de troca e deve ser sempre utilizado pelo docente, lembrando que é fundamental oferecermos a oportunidade de participação de todos envolvidos, valorizando a sua fala.

## **2° Encontro**

### **Atividades planejadas:**

**1° momento:** acolhimento

**2° momento:** propor o seguinte questionamento: **Se você fosse escrever um livro hoje sobre a vida profissional, qual seria o título?** (Foi preparado um caderno que simbolize o livro escrito por eles, podendo escrever e/ou desenhar e, ao final, discutir o porquê do nome do livro)

**3° momento:** pedir as professoras que levassem para o próximo encontro (ou enviasse por e-mail) 3 fotografias de momentos diferentes relacionadas à vida profissional no AEE.

**4° momento:** propor as professoras que escrevessem um texto sobre o ‘momento charneira’: o momento que a levou a atuar no AEE e por que continua realizando e acreditando nesse trabalho. Essa atividade seria finalizada no encontro seguinte e as participantes deviam levar impresso ou encaminhá-lo por e-mail a pesquisadora sem identificar o nome no texto produzido.

**5° momento:** propor às professoras a seguinte discussão: O que nós, professoras de Ciências da SRMG, temos feitos quanto ao Ensino de Ciências? O que eu não tenho feito pelo Ensino de Ciências? O que eu posso fazer de diferente para ajudar a compreensão do meu alunado? (Utilizar a técnica do semáforo propondo o seguinte questionamento: O que eu faço (sinal verde), o que não sei

fazer e gostaria de aprender (sinal amarelo) e o que eu não faço, por escolha ou por não saber (sinal vermelho).

Entregar as professoras pelo menos 2 tiras de papéis para que cada uma preenchesse conforme as perguntas das cores do semáforo. Após o término, montarmos o semáforo e realizarmos a leitura dos papéis.

**6° momento:** Relembrar 3 competências do Professor de Ciências.

**7° momento:** Entregar o primeiro artigo para as professoras. Esse artigo seria discutido no terceiro encontro.

Nome do artigo: 'Para Uma Imagem Não Deformada do Trabalho Científico (PÉREZ *et al*, 2001, p. 125-153)'

*Tags* do 2° encontro para montar a técnica do semáforo.

- O que eu faço?
- O que não sei fazer, e gostaria de aprender?
- O que não faço, por escolha ou por não saber?

Observações: Levar lápis de cor, material da Técnica do Semáforo e artigos impressos.

### **Objetivo das atividades:**

A reflexão: pensar suas próprias atitudes, virtudes e falhas analisando e avaliando as decisões, as experiências passadas para, assim, tomar decisões melhores elaboradas no futuro.

Busca da reflexão: Quem sou eu? O que tem me incomodado profissionalmente, que tem sido desagradável? Eu me desafio a crescer questionando meus pensamentos, crenças, e competências sobre a inclusão? Qual é meu traço mais importante como pessoa, profissional?

Se não tem muita certeza de quais são seus valores principais, pense em como alguém que o conhece muito bem o descreveria, profissionalmente, em poucas palavras. A pessoa diria que é generoso? Comprometido? Sincero? Você seria capaz de seguir os seus valores durante os momentos de dificuldades.

Essas atividades que se referiam a vida pessoal e profissional das participantes buscaram refletir o que as levaram atuar no AEE e porque acreditavam nesse trabalho, e que sejam percebidas a importância desse atendimento, para, então, refletir sobre possíveis melhoras e/ou avanços na sua prática pedagógica.

A 'atividade do semáforo' buscou sistematizar a atuação do docente especialista, apontando o que é realizado, seus anseios e o que não é realizado. Promover uma discussão após essa técnica levaria o profissional a refletir sobre o trabalho que tem realizado diariamente dentro da SRMG lembrando as competências do docente no Ensino de Ciências no AEE.

Propor um 'momento charneira' as professoras seria uma forma de buscar os motivos e o momento que decidiram ingressar no AEE, especificamente, na sala de recursos multifuncional generalista. Percebendo a importância das pessoas, das relações, nas decisões que tomamos, refletindo sobre o antes e o depois do AEE, e buscando um acontecimento que foi um ponto de transição, de mudança, ou transformação de realidades, poderíamos dizer um 'divisor de águas'. Uma reorientação, seja pessoal ou profissional, que pode ter mudado rumos da vida e redirecionado a uma nova visão, novos objetivos, novos rumos.

O 'momento charneira', na visão de Josso (2010) é um processo de conhecimento de si mesmo, o qual a autora chama de "caminhar para si", e acrescenta que poucas pessoas são capazes de analisar as suas práticas e experiências, tanto na vida pessoal como profissional. Esse momento, proporcionaria ao docente refletir sobre os significados da sua vida, o que ele compartilharia com o grupo e que pudesse ser interessante para os outros. Esses e outros questionamentos podem levar a tomada de consciência e, então, as participantes perceberem que 'não sabiam que tinham tantas coisas a contar' ou 'que pudessem trazer à tona tantas emoções' ou ainda 'eu nunca tinha falado de mim dessa maneira'. Essas e outras reflexões levariam a pessoa a tomar consciência do que aparentemente estava esquecido.

### **3º encontro**

#### **Atividades planejadas:**

##### **1º momento:** Troca do 'momento charneira'.

Nesse momento, a pesquisadora recolheria a atividade solicitada e distribuiria às participantes de forma que elas não identificassem quem era a autora do texto. Após a leitura individual do texto produzido, propõe-se uma roda de conversa em que a participante lendo o texto da colega tentaria identificar a escritora. Esse

momento, poderia causar fortes impressões no grupo, dependendo do que fosse relatado pelas participantes e das histórias contadas que, geralmente envolvem superações pessoais e profissionais.

**2º momento:** Apresentação das fotos das participantes atuando no AEE solicitadas no encontro anterior.

**3º momento:** Discussão sobre o primeiro artigo (entregue no encontro anterior).

- ✓ ‘Para Uma Imagem Não Deformada do Trabalho Científico (PÉREZ *et al*, 2001, p.125-153)’

Pretendíamos discutir as formas de abordagens do Ensino de Ciências que estavam relatadas no artigo, no intuito de despertarmos nas professoras uma nova abordagem para ensinar Ciências.

**4º momento:** Disponibilizar os outros 2 artigos para serem discutidos no encontro seguinte.

Nome dos artigos:

- ✓ ‘Da Educação em Ciências às Orientações para o Ensino das Ciências: um Repensar Epistemológico (CACHAPUZ; PRAIA; JORGE, 2004, p. 363-381)’
- ✓ ‘Um Currículo de Ciências Voltado para a Compreensão de Todos (MILLAR, 2003, p. 73-91)’

### **Objetivos das Atividades:**

**Momento Charneira:** os objetivos foram descritos no planejamento do encontro anterior quando o texto foi solicitado.

**Apresentação das fotos:** esse momento permitiria às participantes conhecerem o trabalho uma das outras, as suas experiências e as situações vivenciadas dentro do ambiente escolar.

**Discussão sobre o texto:** apresentarmos os pontos que reuniam as ideias da Educação em Ciências que pudessem ser utilizadas na atuação do profissional do AEE. Conforme o decorrer das discussões essa atividade deveria ser finalizada no encontro seguinte.



#### 4° encontro

##### **Atividades planejadas:**

**1° momento:** Iniciarmos uma discussão baseada no resumo dos artigos. Os artigos buscavam romper com a visão deformada do Ensino de Ciências propondo novas metodologias de ensino.

Conforme os artigos o docente deveria perceber a ideia da Ciência deformada, infalível, absoluta, buscando uma Ciência produto da construção humana. Alguns aspectos que deveriam ser destacados:

- ✓ a ideia de que o experimento vem sempre para comprovar a teoria;
- ✓ a Ciência absoluta;
- ✓ a importância do erro; e
- ✓ compreender a Ciência como uma construção humana.

A partir desses aspectos e outros que as participantes considerassem importantes, planejaríamos uma atividade ou metodologia que atendesse a esses princípios e voltada aos estudantes do AEE.

**2° momento:** Espaço para que as participantes construíssem e/ou planejassem uma atividade para ser realizada com seus estudantes no âmbito do Ensino de Ciências.

Diante das discussões, decidiríamos que atividades poderíamos desenvolver em conjunto: um estudo de caso, uma troca de cartas com outros funcionários da escola, uma construção de um programa de atuação da sala de recurso em parceria com o regente.

##### **Algumas sugestões:**

- ✓ construção de um Modelo Científico;
- ✓ construção uma Tecnologia Assistiva para o Ensino de Ciências;
- ✓ troca de cartas com outro profissional da escola (professor/a regente, direção, família);
- ✓ perguntas que podem ser respondidas caso as cartas sejam escolhidas:
  - Quem me escuta?
  - Quem valoriza o meu trabalho?
  - Eu sou reconhecido pelos professores regentes? E pela família?

- ✓ um estudo de caso;
- ✓ um programa facilitador do/no Ensino de Ciências.

### **Objetivos das Atividades:**

As discussões realizadas desde o primeiro encontro pretendiam despertar nas participantes a busca por novas práticas pedagógicas. Deixamos que as participantes decidissem qual atividade desenvolver, poderia, ao final, promover um momento de trocas de experiências entre esses profissionais com excelentes resultados.

**Observação:** seria interessante um prazo mínimo de 15 dias entre o 4° e o 5° encontro para que as participantes disponham de tempo para planejarem, desenvolverem, ou até mesmo executarem a sua ideia.

### **5° encontro**

#### **Atividades planejadas:**

**1° momento:** Construir, discutir e/ou apresentar coletivamente a atividade planejada.

**2° momento:** Responder o questionário sobre a Capacitação em Serviço.

**3° momento:** Encerrar com um café da tarde.

#### **Objetivos das Atividades:**

Nesse encontro seria importante acontecer a troca de ideias entre as participantes para executar e desenvolver as atividades, materiais e/ou recursos necessários à sua construção.

O questionário foi elaborado conforme o planejamento dos encontros. Esse material consta no apêndice G.

No encerramento, agradeceríamos as professoras por todo empenho, contribuição e participação durante os encontros finalizando com um café da tarde.

### 3.2.3. Etapa 3 – Execução da Capacitação em Serviço

A escola Flor de Liz acolheu a nossa proposição, mostrou interesse no nosso projeto e apontou a necessidade de outras ações inclusivas que envolvessem a equipe pedagógica e toda a comunidade escolar. Diante dessa demanda, essa proposição foi parte das atividades desenvolvidas na escola. As ações aconteceram ao longo do segundo semestre de 2017 com o objetivo de promover a diversidade e produzir um novo olhar sobre a inclusão e nossa proposta de Capacitação em Serviço teve por objetivo, a partir da perspectiva da Educação Inclusiva produzir uma nova interpretação sobre o AEE no Ensino de Ciências. As atividades gerais da escola podem ser conferidas no apêndice D e E.

A pesquisa teve o foco no Professor Especialista de Ciências do AEE. Planejamos cinco encontros com cinco professoras desse atendimento, incluídas as que participaram da primeira fase. Por se tratar do Ensino de Ciências, todas as participantes eram habilitadas para o AEE e para as Ciências Naturais e atuavam em SRMG em escolas do Ensino Fundamental (séries finais) / Ensino Médio. Os encontros foram planejados para acontecerem no segundo semestre de 2017.

O objetivo dos encontros foi capacitar as professoras especialistas a uma nova abordagem no Ensino de Ciências no AEE produzindo um novo olhar voltado para o processo de construção do trabalho científico como um facilitador da aprendizagem dos alunos com deficiências e transtornos no contexto do Ensino de Ciências.

Nesse trabalho buscamos desenvolver um olhar da ‘Ciência em Construção’ que busca aproximar o trabalho científico da vivência dos estudantes, tornando o Ensino de Ciências significativo. Por meio da interação pesquisadora-participantes, buscamos, ao final, que as professoras construíssem novos caminhos para trabalharem o Ensino de Ciências.

Nessa etapa, os dados foram registrados em um diário de campo, gravações, fotos ilustrativas e técnicas pedagógicas. Também serviram de análise todo material e texto produzido durante os encontros. A forma como os encontros aconteceram consta no capítulo 4: descrição das fases da pesquisa.

#### *3.2.4. Etapa 4 – Análise da Capacitação em Serviço*

O objetivo desta etapa foi analisar a capacitação realizada a partir dos conceitos da Educação Inclusiva; Atendimento Educacional Especializado e Ensino de Ciências. Para tanto, a pesquisadora utilizou a Análise Temática Dialógica, considerando:

1. Diferentes produtos desenvolvidos na capacitação, a saber: diário de campo da pesquisadora; textos do momento charneira; respostas às perguntas problematizadoras sobre o Ensino de Ciências, áudios, materiais produzidos pelas professoras, relato das professoras quanto a produção desse material e a avaliação dessa produção. A avaliação da Capacitação em Serviço foi realizada sob forma de um questionário.

2. Os conceitos de Educação Inclusiva, AEE e o Ensino de Ciências com vistas a identificar as contribuições das participantes na Capacitação em Serviço para a melhoria da atuação dos Professores Especialistas de Ciências nas SRMG.

Ao final desta etapa, a pesquisadora reuniu um conjunto de indicadores qualitativos sobre a capacitação no sentido de ter identificado quais são os temas e estratégias mediacionais que favoreciam a construção da proposição final desse trabalho, intitulada: 'CAPACITAÇÃO EM SERVIÇO: Uma proposta para Professores/as de Ciências do Atendimento Educacional Especializado'.

#### *3.2.5. Etapa 5 – Propor uma Capacitação Profissional em Serviço para Professores Especialistas de Ciências, no contexto do AEE*

A pesquisa qualitativa possibilitou a interação pesquisadora-participantes e promoveu a produção de novos conhecimentos para intervir na própria realidade, proporcionando mudanças em uma situação particular, com vistas a melhorar contextos mais amplos, como foi o nosso caso.

A experiência desenvolvida trouxe saberes possíveis de serem aplicados em outros contextos. Por isto, a motivação para construir uma proposta de Capacitação em Serviço para Professores Especialistas em Ciências que atuam nas SRMG. Para tanto, utilizamos:

1. a teorização sobre Educação Inclusiva, Atendimento Educacional Especializado, sala de recursos multifuncionais generalista e o Ensino de Ciências.

2. planejamento das atividades que foram desenvolvidas durante a Capacitação em Serviço, modificando alguns aspectos com o objetivo de sanar dificuldades enfrentadas/percebidas durante a pesquisa desse trabalho em busca de aperfeiçoar a atividade desenvolvida.

Construímos uma proposta que apresentou teorias e métodos de como a Capacitação em Serviço para Professores Especialistas em Ciências poderia ser desenvolvida no próprio âmbito da escola, entendendo que não seria necessária, que a capacitação do docente acontecesse fora do seu lugar e contexto de trabalho. Para tanto, nossa proposta buscou o fortalecimento da escola e a possibilidade da aprendizagem colaborativa.

A proposta foi organizada em capítulos e apresentou sugestões de como operacionalizar a Capacitação em Serviço para Professores Especialistas no âmbito do Ensino de Ciências. Essa proposta consta no Apêndice H desse trabalho.

## 4. DESCRIÇÃO DAS FASES DA PESQUISA

### 4.1 Descrição da Primeira Fase da pesquisa

Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com duas professoras especialistas da área de Ciências (ver quadro 1): a professora Maria atuava em SRMG do Ensino Fundamental séries finais, e a professora Cristina atuava em SRMG do Ensino Médio. As professoras possuem formação em AEE, conforme a exigência da SEEDF.

*Quadro 1 - Informações das participantes da primeira fase*

<b>Nome fictício</b>	<b>Idade</b>	<b>Tempo que leciona</b>	<b>Tempo do AEE</b>	<b>Formação profissional</b>	<b>Cursos sobre inclusão</b>
Maria	46	20	11	Licenciatura em Biologia	1 pós-graduação 4 cursos de atualização
Cristina	46	19	6	Licenciatura em Química	1 pós-graduação 1 curso de atualização

*Fonte: a autora*

Foram realizadas duas visitas agendadas, uma em cada escola pesquisada: Flor de Liz e Orquídea Amarela. Nestas visitas, a pesquisadora conversou com as professoras do AEE sobre a pesquisa e solicitou a participação voluntária. Nas duas escolas, o procedimento foi o mesmo. Após a aprovação, a pesquisadora entregou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A), para a assinatura. Em seguida, a pesquisadora desenvolveu a entrevista com a professora.

As entrevistas ocorreram entre o mês de maio e junho de 2016, foram realizadas em dias diferentes, em escolas diferentes e duraram, em média, 40 minutos sendo gravadas com auxílio de celular. As professoras aceitaram participar da entrevista, que aconteceu de forma privativa desde o primeiro momento. Ao final, agradecemos a colaboração das professoras participantes.

O resultado da transcrição das entrevistas proporcionou entendermos a percepção das professoras sobre a atuação docente na sala de recursos multifuncional generalista. Essa percepção serviu de inspiração e trouxe informações as quais possibilitaram o planejamento e a elaboração da 'Capacitação em Serviço' para os Professores Especialistas. Nas entrevistas, as professoras apresentaram as suas opiniões sobre os temas: as ausências sentidas no processo

inclusivo, como e quando aconteceu a primeira experiência com os estudantes com deficiência e/ou transtornos, porque decidiram ingressar no AEE, como elas enxergavam o trabalho que realizavam e como ele era visto pelos seus pares, quais eram as dificuldades enfrentadas para garantir a inclusão dos estudantes e se já vivenciaram casos de superação desde que começaram a atuar no AEE. O roteiro da entrevista semiestruturada consta no apêndice B desse trabalho. As entrevistas foram utilizadas como forma de construção de dados para a elaboração e planejamento de uma Capacitação em Serviço após a análise de suas falas.

#### **4.2 Descrição da Segunda Fase da pesquisa**

Para a segunda fase, a ‘Capacitação em Serviço’ convidamos, 6 professoras especialistas e 1 professor especialista da área de Ciências que atuavam em SRMG nas séries finais do Ensino Fundamental e/ou no Ensino Médio. Cinco professoras aceitaram participar dos encontros planejados, embora uma professora tenha participado apenas dos 2 primeiros encontros. Estava previsto realizarmos a Capacitação em Serviço em 5 encontros, mas, no decorrer percebemos a necessidade de acrescentarmos mais 1 encontro para finalizarmos as atividades, totalizando, 6 encontros com 5 professoras desse atendimento.

Participaram as 2 professoras que realizaram a entrevista semiestruturada, Maria e Cristina, e outras 3 professoras, Karla, Elisângela e Fernanda, dos 5 convidados posteriormente (4 professoras e 1 professor). Ao todo, tivemos a participação de 5 professoras do AEE sendo todas Professoras de Ciências que atuavam em SRMG em escolas do Ensino Fundamental (séries finais) e/ou Ensino Médio. Os encontros aconteceram no segundo semestre de 2017, conforme calendário definido no primeiro encontro com as participantes.

Os dados foram registrados em um diário de campo, gravações, fotos ilustrativas e materiais construídos por meio das técnicas pedagógicas. Ao final da capacitação, produzimos coletivamente dois materiais de Tecnologia Assistiva para serem utilizados no Ensino de Ciências e construímos um programa facilitador no Ensino de Ciências Naturais e Matemática para estudantes com deficiências e transtornos (ver Apêndice F). Os textos/materiais produzidos durante os encontros foram recolhidos para serem analisados conforme a Análise Temática Dialógica.

Os encontros não aconteceram na íntegra conforme o planejado, mas como se tratava de um trabalho aberto e flexível, os planejamentos estavam sujeitos à possíveis mudanças pelo grupo.

Seguem as descrições da execução dos 6 encontros conforme as anotações do diário de campo e apresentamos imagens e fotos ilustrativas com o objetivo de facilitarmos o entendimento sobre as atividades desenvolvidas.

#### 4.2.1 Os Encontros

##### **1° encontro – Quarta-feira, 25/10/2017, às 14:00hs**

Todas as professoras participantes compareceram.

Preparamos um ambiente acolhedor às professoras convidadas. Nesse dia, o orientador dessa pesquisa conduziu parte das atividades. Sobre a mesa das professoras tinham 1 caderno personalizado e 1 caneta, um mimo preparado por nós para que as professoras registrassem o necessário.

Iniciamos com a apresentação pessoal e profissional de todos os presentes. Em seguida, lançamos a proposição: 'Conte a história do seu nome'. Nesse momento, buscávamos o entrosamento das professoras participantes e a participação efetiva na atividade. Apresentamos os seguintes questionamentos:

- 1) O que você acha do seu nome?
- 2) Quem escolheu o seu nome? Por quê?
- 3) Você sabe qual é o significado do seu nome?

Entendemos a roda de conversa como um espaço privilegiado de troca, que oferece a oportunidade de participação de todos, valorizando o diálogo (ver figura 1).

Na sequência, o professor/orientador perguntou como aconteceu o ingresso das professoras no AEE? Cada uma expôs os motivos e situações que as levaram a esse atendimento. Algumas relataram apenas motivos pessoais, e outras, profissionais que foram o ponto de partida para esse início.

A última atividade desenvolvida foi um esclarecimento sobre os objetivos do projeto e os encontros da capacitação. Informamos que tratava-se de um processo de capacitação aberto e flexível, podendo sofrer alterações a qualquer momento, e que a pesquisa, por motivos éticos, garantia o sigilo das identidades. Após o



esclarecimento, as professoras concordaram e assinaram o TCLE (Apêndice C), aceitando participar da pesquisa.

Definimos, em grupo, quais seriam as datas dos encontros seguintes, com o objetivo de atendermos a realidade de cada professora participante envolvida no trabalho de pesquisa. Após essas atividades, finalizamos com um café da tarde preparado para o grupo.

Consideramos que foi um encontro produtivo, as participantes se sentiram acolhidas e rapidamente criaram vínculos. Um momento de troca. Ninguém se opôs a nenhuma atividade proposta, pelo contrário, se mostraram bem receptivas.

*Figura 1 - Primeiro encontro*



*Fonte: a autora*

## **2° Encontro – Quarta-feira, 01/11/2017, às 8:00hs**

Todas as professoras participantes compareceram.

A partir desse encontro, as atividades foram conduzidas pela pesquisadora.

**1° momento:** propusemos o seguinte questionamento: ‘Se você fosse escrever um livro hoje sobre a sua vida profissional, qual seria o título?’ Cada participante escreveu/desenhou em uma folha branca a capa do seu livro. Após alguns minutos, cada uma explicou o porquê do título (esse material foi recolhido para análise posterior). Vale ressaltar que disponibilizamos lápis de cor para que elas tivessem liberdade para criar.

**2° momento:** propusemos às professoras que escrevessem um texto sobre o ‘momento charneira’: o momento que as levou a atuarem no AEE e por que elas

decidiram continuar realizando esse trabalho. Essa atividade foi enviada para a pesquisadora por e-mail e analisada no momento da construção dos mapas de significados sobre a Identidade Docente Especialista de cada professora com o objetivo de conhecer os motivos e o momento que as participantes ingressaram no AEE refletindo sobre o antes e o depois desse atendimento, que poderia ter mudado rumos da vida e redirecionado a uma nova visão e novos objetivos.

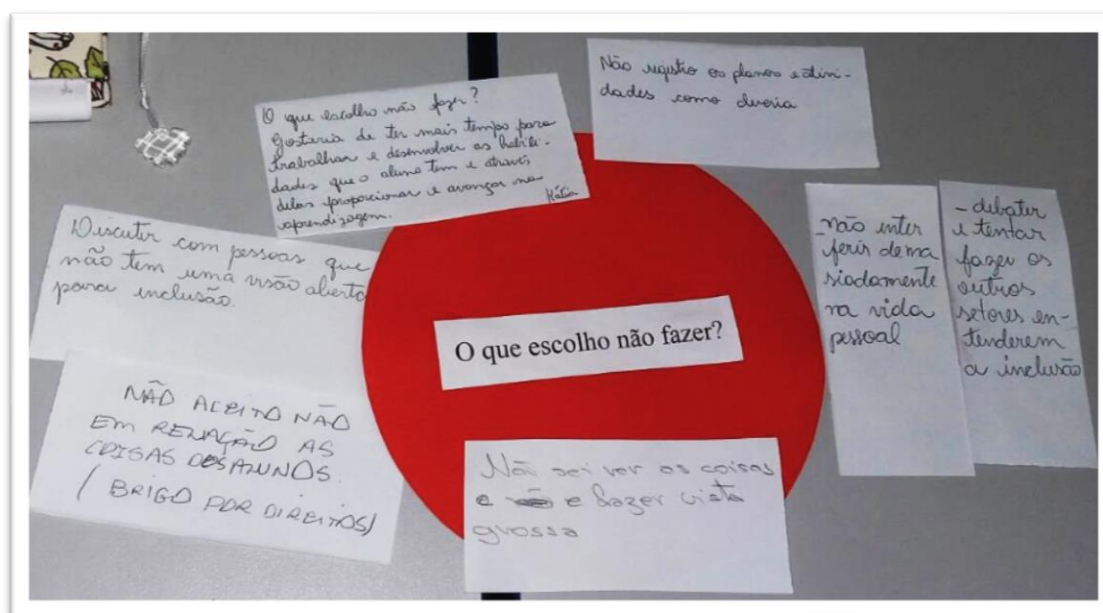
**3º momento:** propusemos às professoras a seguinte discussão: 'O que nós, professoras de Ciências do AEE, temos feito quanto ao Ensino de Ciências? O que eu não tenho feito pelo Ensino de Ciências? O que eu posso fazer de diferente para ajudar a compreensão do meu aluno?' Para trabalhar esses questionamentos utilizamos a 'atividade do semáforo' apresentando as seguintes perguntas:

- ✓ O que eu faço? (sinal verde)
- ✓ O que não sei fazer e gostaria de aprender? (sinal amarelo)
- ✓ O que escolho não fazer? (sinal vermelho)

Preparamos um material colorido para desenvolvermos essa atividade, montando um semáforo simbólico com as perguntas no centro dos círculos conforme as cores indicadas (Figuras 2, 3 e 4).

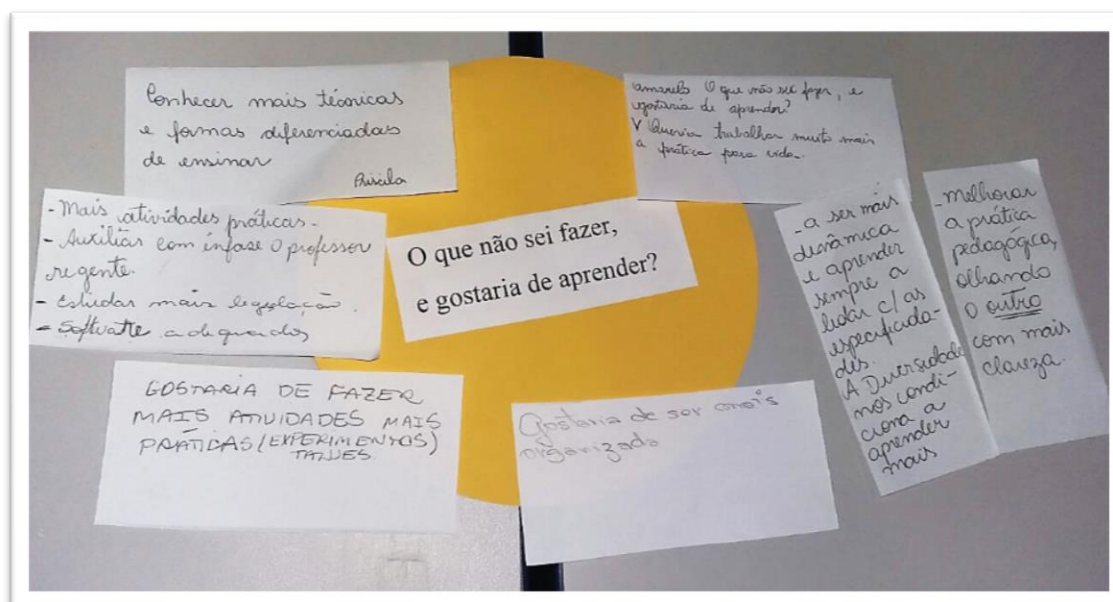
As professoras escreveram em três tiras de papel atitudes e/ou competências que se encaixavam nas cores do semáforo como foi proposto. Após alguns minutos, montamos o semáforo, lemos as tiras e discutimos os assuntos apresentados. Com essa atividade pretendíamos levar as participantes à reflexão: pensar suas próprias atitudes, virtudes e falhas analisando e avaliando as decisões, as experiências passadas para tomarem decisões melhores elaboradas no futuro.

Figura 2 - Atividade do semáforo - parte A



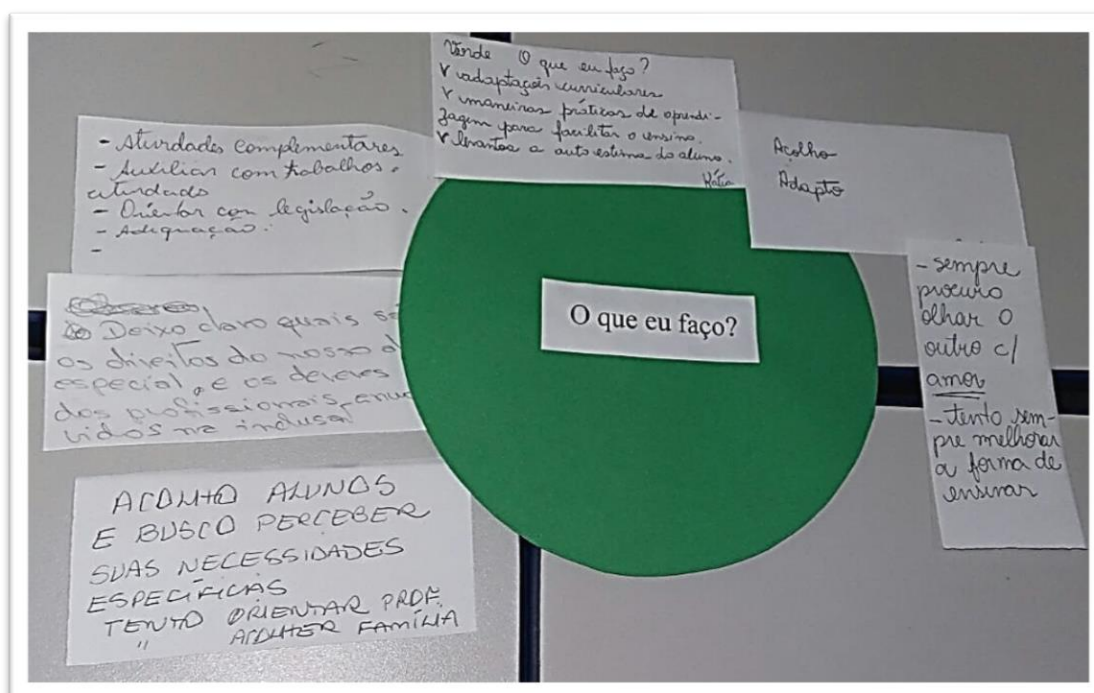
Fonte: a autora

Figura 3 - Atividade do semáforo - parte B



Fonte: a autora

Figura 4 - Atividade do semáforo - parte C



Fonte: a autora

Evidenciamos, que as participantes sentiram dificuldade em preencher os papéis referentes às perguntas em relação ao vermelho do semáforo e identificarem o que não realizavam no AEE.

**4º momento:** relembramos por meio de um material escrito preparado para esse encontro, as competências e habilidades do Professor de Ciências e a legislação que rege o AEE, os PCNEM e o embasamento legal que envolve esse atendimento.

Propusemos, então, as seguintes reflexões:

- ✓ O que nós, Professoras de Ciências da SRMG temos feito quanto ao Ensino de Ciências?
- ✓ O que eu não tenho feito pelo Ensino de Ciências?
- ✓ O que eu posso fazer de diferente para ajudar a compreensão do meu aluno?

Por último, entregamos impresso os 3 artigos que seriam discutidos nos encontros seguintes. Seguem os nomes dos artigos escolhidos.

**Artigos escolhidos:**

- 1) 'Para uma Imagem não Deformada do Trabalho Científico (PÉREZ *et al*, 2001, p. 125-153)'
- 2) 'Da Educação Em Ciências às Orientações para o Ensino das Ciências: Um Repensar Epistemológico (CACHAPUZ; PRAIA; JORGE, 2004, p. 363-381)'
- 3) 'Um Currículo de Ciências Voltado para a Compreensão de Todos (MILLAR, 2003, p. 73-91)'

Em nosso planejamento para o segundo encontro, propusemos às participantes que levassem fotos que envolvessem a atuação docente especializada, no entanto, apenas a professora Karla levou, impossibilitando que a atividade fosse realizada. Nesse caso, as suas fotos fizeram parte dos dados produzidos durante a capacitação para melhor entendermos a sua atuação docente.

**3º encontro – Quarta-feira, 08/11/2017, às 14:00hs**

Compareceram as professoras: Fernanda, Cristina e Karla. As professoras, Maria e Elisângela justificaram a ausência por necessitarem resolver situações particulares nas escolas que trabalham. Dessa forma, o encontro aconteceu em torno do artigo nº 1.

As professoras que compareceram não tiveram tempo de ler o artigo. Nesse caso, fizemos uma leitura coletiva, discutimos os aspectos mais importantes, destacados antecipadamente pela pesquisadora. O objetivo era trabalhar as formas das abordagens do Ensino de Ciências.

Diante das discussões e questionamentos, a leitura dos demais artigos ficaram como uma atividade opcional, podendo ser realizada posteriormente pelas participantes. As professoras relataram a falta de tempo para lerem os demais artigos, por se encontrarem no final do ano letivo e sugeriram que essa formação acontecesse ao longo do ano letivo, iniciando no primeiro semestre.

Percebemos que as professoras que participaram desse encontro, mesmo não lendo o artigo previamente, foram capazes de se posicionarem à medida que trechos dos artigos foram destacados. Evidenciamos que as mesmas já buscavam um Ensino de Ciências não reduzido à cálculos e, no geral, mostraram-se

familiarizadas com a História e a Filosofia da Ciência demonstrando interesse em buscar novas estratégias e novos meios facilitadores do trabalho docente no AEE.

Após a leitura do artigo, propusemos planejar, coletivamente, atividades que poderíamos desenvolver: um estudo de caso, uma troca de cartas com outros funcionários da escola e/ou a construção de uma Tecnologia Assistiva. As participantes ficaram de pensar o que seria produzido para discutirmos no próximo encontro. Disponibilizamos um momento para que as participantes propusessem uma atividade/material para ser construído com seus estudantes no âmbito do Ensino de Ciências e que atendesse às abordagens discutidas no artigo. Combinamos de refletir sobre o tema e discutirmos as ideias que surgissem no encontro seguinte.

#### **4º encontro – Quarta-feira, 22/11/2017, às 14:00hs**

Nesse dia o encontro foi realizado em uma escola convidada de Ensino Fundamental. A professora Karla nos convidou a conhecer a SRMG que ela trabalhava e realizarmos o quarto encontro. Fomos bem recebidos pela professora e pela orientadora educacional daquela unidade de ensino.

Compareceram as professoras: Fernanda, Karla e Elisângela. As professoras, Maria e Cristina precisavam desenvolver atividades em suas escolas e não puderam comparecer.

Iniciamos uma discussão baseada no resumo do artigo lido no encontro anterior. Os artigos pretendiam despertar nas professoras a necessidade de romper com a ideia da Ciência deformada, infalível e que o experimento vem sempre para comprovar a teoria, da Ciência absoluta. Essa abordagem foi discutida conforme o artigo: 'Para uma imagem não deformada do trabalho científico (PÉREZ *et al*, 2001, p. 125-153)'.  
'

Outro aspecto discutido foi a importância do erro e os avanços que poderiam ocorrer por meio dele percebendo a Ciência como uma construção humana, portanto sujeita a erros. A partir dessas abordagens buscamos planejar uma tecnologia assistiva e/ou metodologia que contemplassem esses princípios.

Logo no início do encontro surgiu a ideia de construir um 'Programa de Ação' para os docentes de Ciências atuarem na sala de recursos construindo Tecnologias Assistivas facilitadoras de aprendizagem.

Decidimos trabalhar com a tabela periódica e modelo atômico, construindo uma Tecnologia Assistiva utilizando esse conteúdo, que contemplaria tanto as séries finais do Ensino Fundamental como o Ensino Médio. Definimos o material que seria utilizado (caixinhas de acrílico coloridas de 5cm de lado, arame para bijuterias, miçangas de tamanhos e cores variadas, velcro, uma placa em MDF que comportasse toda a Tabela Periódica) e a estratégia necessária para a construção.

Traçamos algumas diretrizes para compor esse plano de ação. A pesquisadora ficou de redigir um texto com o tema e apresentar ao grupo para uma avaliação. Nesse momento, percebemos que cinco encontros não seriam suficientes e pensamos no sexto encontro para concluir a formação.

As ideias sobre o programa e o modo de execução surgiram à medida que discutimos formas diversificadas de ensinar Ciências para todos em sintonia com os documentos que regulamentam o AEE, a fim de atender a demanda do atendimento sem descaracterizar a sua natureza.

#### **5° encontro – Quarta-feira, 29/11/2017, às 14:00hs**

Compareceram as professoras: Cristina, Elisangela, Fernanda. A professora Maria não poderia mais comparecer aos encontros, e a professora Karla desenvolveria uma atividade na escola que trabalhava impossibilitando a sua presença.

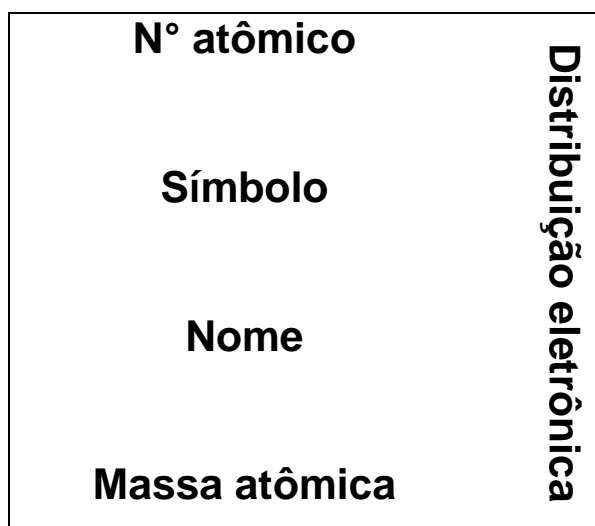
Nesse encontro, começamos a construção a tabela periódica e o modelo atômico. No modelo atômico, utilizamos miçangas de tamanhos e cores variadas para representarem: prótons, elétrons e nêutrons e arames para representarem as camadas eletrônicas do modelo atômico.

A tabela periódica foi confeccionada em uma base de MDF. Utilizamos caixinhas de acrílico de 5cm de lado que foram fixadas no MDF com velcro e coladas com cola quente. Previamente, a pesquisadora digitou as informações de todos os elementos químicos seguindo as orientações da tabela periódica vigente. As cores das caixinhas foram escolhidas de modo a atender a classificação dos

elementos químicos propostos pela tabela periódica. Optamos por não utilizar subdivisões na classificação dos elementos químicos, a fim de facilitar o aprendizado dos estudantes do AEE, que era o público atendido pelas participantes da pesquisa.

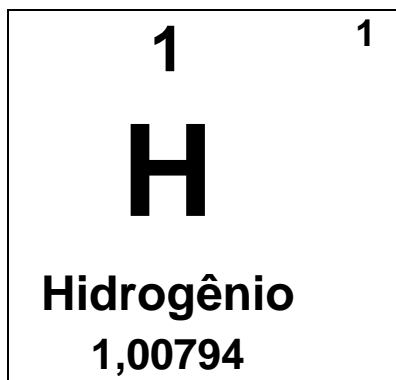
Ficou evidente o envolvimento e a motivação das participantes na realização dessa atividade. Todas participaram ativamente na construção da tabela periódica opinando e discutindo a melhor forma de executá-la. As figuras 5 e 6 ilustram como realizamos o modelo da legenda da Tabela Periódica e o modelo da construção dos elementos químicos. As fotos do quinto encontro mostram como organizamos os materiais para iniciarmos a construção da tabela periódica e do modelo atômico (ver figura 7 à 9).

*Figura 5 - Modelo legenda da tabela periódica*



*Fonte: tabela periódica*

*Figura 6 - Modelo para construção dos elementos da tabela periódica.*



*Fonte: tabela periódica*



*Figura 7 - Quinto encontro*



*Fonte: a autora*

*Figura 8 - Quinto encontro*



*Fonte: a autora*

*Figura 9 - Quinto encontro*



*Fonte: a autora*

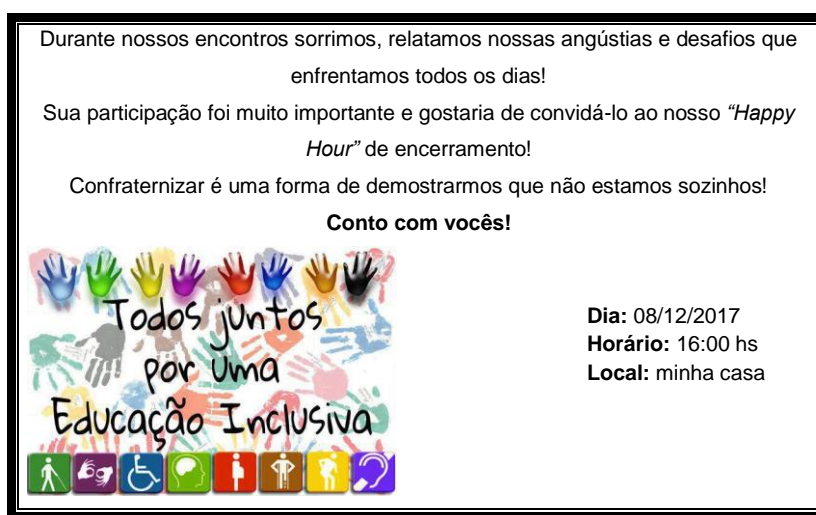
As fotos mostram os materiais utilizados ao longo do quinto encontro.

## 6° encontro – Encerramento – Sexta-feira, 08/12/2017, às 16:00 hs

Foi elaborado um convite e enviado pelo grupo de *Whatsapp* para todas as professoras participantes, convidando-as para o 6° encontro.

Segue o modelo:

Figura 10 - Convite do encerramento da Capacitação em Serviço



Fonte: a autora

Compareceram as professoras: Fernanda, Elisângela e Karla. A professora Cristina não pode comparecer por situações particulares.

O encontro foi realizado na casa da pesquisadora. Acreditamos que um lugar informal seria agradável para encerrarmos, avaliarmos o programa e respondermos o questionário sobre a Capacitação em Serviço.

Realizamos a avaliação dos encontros por meio de um questionário (ver apêndice G) e foi discutido e revisto o Programa Facilitador do Ensino de Ciências construído pelas participantes (ver apêndice F) e fizemos as alterações necessárias.

As professoras estavam com dificuldade de participar desse encontro, por estarem em um período de realizações de provas e fechamento do ano letivo, contudo, elas se mostraram prestativas e compareceram demonstrando boa vontade a todo o processo de Capacitação em Serviço.

O quadro, a seguir, apresenta a frequência das professoras durante toda a 'Capacitação em Serviço'.

Quadro 2 - Presença das Participantes nos encontros da Capacitação em Serviço

Participantes	Presença nos Encontros – ‘Capacitação em Serviço’					
	Encontro 1 25/10/17	Encontro 2 01/11/17	Encontro 3 08/11/17	Encontro 4 22/11/17	Encontro 5 29/11/17	Encontro 6 08/12/17
Maria	OK	OK	F	F	F	F
Cristina	OK	OK	OK	F	OK	F
Elisângela	OK	OK	F	OK	OK	OK
Karla	OK	OK	OK	OK	F	OK
Fernanda	OK	OK	OK	OK	OK	OK

Fonte: a autora

No quadro, utilizamos ‘OK’ para informar a presença das participantes e ‘F’ para as faltas. Evidenciamos 100% de frequência nos primeiro e segundo encontros. Nos demais, tivemos uma frequência de três professoras por encontro realizado, ou seja, 60% das participantes. Houve preocupação das participantes em informar os dias que não poderiam participar dos encontros.

Foram entregues às participantes, uma caixa com o modelo atômico, uma reprodução do modelo construído no encontro anterior, e apresentamos a Tabela Periódica dos Elementos Químicos finalizada (ver figuras 11 e 12).

Esses materiais foram produtos das discussões e do trabalho desenvolvido por meio da interação pesquisadora e participantes. As imagens, a seguir, ilustram os produtos:

Figura 11 - Modelo Atômico



Fonte: a autora

Figura 12 - Tabela Periódica construída durante os encontros

The image shows a hand-drawn periodic table titled "TABELA PERIÓDICA" on a corkboard. The elements are represented by small cards with their symbols and names. The table is color-coded: Group 1 (IA) is yellow, Group 2 (IIA) is green, Groups 3-10 (IIB to VIII) are light green, Group 11 (IB) is pink, Group 12 (IIB) is blue, Groups 13-17 (IIIA to VIIA) are pink, Group 18 (VIII) is blue, and the lanthanide and actinide series are yellow. The title "TABELA PERIÓDICA" is written in gold letters at the top. The groups are labeled with Roman numerals: IA, IIA, IIB, IIIA, IVA, VA, VIA, VIIA, VIII, IIA, IIB. The lanthanide and actinide series are labeled "LANTANÍDEOS" and "ACTINÍDEOS" respectively.

Fonte: a autora

Nesse último encontro tínhamos o objetivo de preparar um ambiente acolhedor. Agradecemos a participação e dedicação das professoras e finalizamos com um café da tarde.

## 5. ANÁLISES E DISCUSSÕES DAS FASES DA PESQUISA

### 5.1 Análises e Discussões da Primeira Fase da Pesquisa

Realizamos uma Análise Temática Dialógica conforme os objetivos propostos. Todas as informações obtidas foram reunidas para serem interpretadas. Baseado nas interpretações foi possível construir relações com as propostas teóricas abordadas e que apoiaram o tema da pesquisa, relacionando os pontos em comum e as divergências entre as entrevistadas.

As entrevistas foram transcritas para, então, serem analisadas. O objetivo dessa análise foi o de interpretar a percepção e a atividade do profissional do AEE diante da Educação Inclusiva e da deficiência. As informações foram comentadas a partir dos conceitos teóricos que fundamentaram essa pesquisa.

A atuação docente no AEE foi compreendida por dois contextos: ausências e construção do conhecimento. A partir destas análises foram construídos mapas de significados, tecendo relações com as falas das professoras entrevistadas (ver figura 13).

#### 5.1.2 Mapa de Significados sobre a Atuação Docente no AEE

O mapa a seguir apresentou a atuação do profissional especialista do AEE em um contexto de ausências e construção do conhecimento. A forma como construímos esse mapa deve-se, aos contextos de ausências e construção do conhecimento estarem subordinados à atuação docente no AEE.

Figura 13 - Mapa de significados da primeira fase da pesquisa

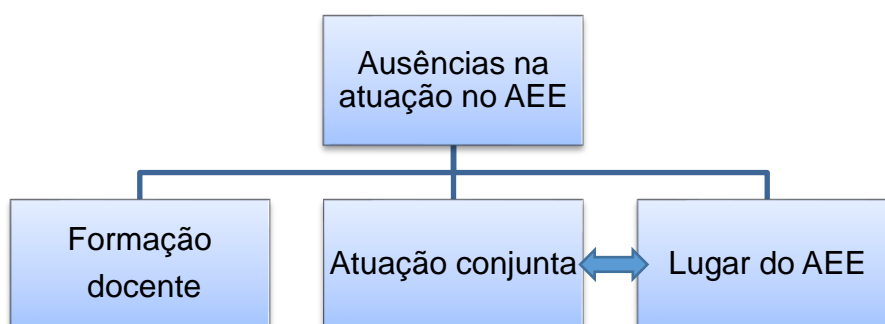


Fonte: a autora

## A) Contexto de Ausências

As ausências sentidas pelas professoras na atuação docente no AEE se referiam a três significados relevantes: 1°. formação docente; 2° à falta de atuação conjunta com profissionais da escola e 3°. o lugar social do AEE na escola (ver figura 14). Nesse contexto de ausências, identificamos aspectos formativos, atribuições e o lugar social do Atendimento Educacional Especializado. A forma como foram dispostos no mapa envolvem uma relação de subordinação entre os temas apresentados.

Figura 14 - Mapa de significados para o contexto de ausências



Fonte: a autora

Sobre a formação docente, as professoras destacaram que a formação inicial não tem abordado a temática da inclusão de pessoas com deficiência o suficiente para sustentar uma prática docente inclusiva. Elas mesmas afirmaram que, quando foram para o AEE, não sabiam o que fazer.

Elas reconheceram, também, que muitos colegas professores utilizaram a justificativa da falta de formação para não se comprometerem com o processo inclusivo da pessoa com deficiência e transtornos.

Elas apontaram a formação continuada, portanto, uma necessidade da profissão docente. É por meio da formação continuada que os professores têm a possibilidade de estudar sobre temas que desafiaram sua prática, ao mesmo tempo, em que poderão aprimorá-la sistematizando orientações promovidas pelos cursos e demais experiências formativas. A fala da professora Cristina evidenciou esse entendimento: “A inclusão é uma área que está em plena pesquisa e a dinâmica do

*trabalho realizado nas salas de recursos multifuncionais coloca o professor do AEE na busca constante de novos conhecimentos e experiências bem-sucedidas” (Cristina)<sup>9</sup>.*

Quanto à falta de atuação conjunta com profissionais da escola, ambas destacaram que os colegas não parecem comprometidos com o processo de inclusão do estudante com deficiência. A professora Maria, por exemplo, enunciou que, às vezes, ela precisou falar claramente com os colegas que se tratava de um direito do estudante: *“Ele tem direito a isso aí... Então, é preciso sentar com o colega para garantir o direito do aluno” (Maria).*

Sobre o lugar do AEE na escola, as ausências sentidas tiveram forte ligação com a dificuldade de atuação conjunta com outros profissionais da escola, uma vez que, se os colegas qualificaram o AEE como um espaço paternalista, como poderiam trabalhar colaborativamente no processo de inclusão do estudante com deficiência?

Para elas, o AEE foi considerado um espaço privilegiado de atuação docente, por ser um espaço que elas podem orientar os professores regentes e realizarem o atendimento dos estudantes com deficiência, especialmente, no que se refere à adequação curricular: *“ali sempre tem uma luzinha piscando, ali tem gente trabalhando” (Maria).* No entanto, para alguns colegas, o AEE foi considerado *“... perda de tempo, mas quando a deficiência do aluno é mais severa, somos lembradas” (Cristina).*

Para as professoras, a atuação docente no AEE foi marcada por ausências. Elas relataram, nas entrevistas, a falta de formação dos profissionais envolvidos no processo de inclusão escolar e a ausência da abordagem sobre inclusão nos cursos de graduação foi utilizada como justificativa para que eles não se comprometam com o processo inclusivo, e assim, não buscam formas para que a inclusão aconteça dentro e fora da escola. Elas relatam que faltam *“compromisso com o trabalho realizado”* e, sobretudo, *“vontade de fazer”*. Elas consideraram que faltam recursos pessoais, pela resistência de alguns docentes em realizarem as adequações necessárias.

Quanto ao reconhecimento pela direção da escola as professoras não possuem a mesma opinião, a professora Maria tem o seu trabalho reconhecido

---

<sup>9</sup> Com o objetivo de diferenciar as citações do referencial teórico das falas das participantes utilizaremos as falas das professoras em itálico.

enquanto a professora Cristina relata que, muitas vezes, o reconhecimento não acontece. Cristina relatou algumas reações negativas que consideram o AEE como *“frescura”* ou *“paternalismo”* além de questionamentos sobre a efetiva construção do conhecimento nesse *lócus* de atuação docente. A professora relata: *“o AEE é um trabalho pouco valorizado, mas extremamente necessário, por proporcionar cidadania e trazer a questão da diversidade humana, que eu considero fantástica”* e *“uma escola sem o AEE não trabalha da mesma forma que uma escola que possui esse atendimento”* (Cristina).

Apesar dos diferentes posicionamentos das professoras quanto ao reconhecimento por seus pares elas foram unânimes quando compreendem o motivo pelo qual o AEE foi criado e as suas contribuições para o desenvolvimento pleno dos seus estudantes e se alinham as ideias de Mantoan (2010).

Em seus relatos as professoras evidenciaram que o primeiro contato com a inclusão aconteceu quando eram professoras regentes em classes regulares, não receberam informações sobre os novos estudantes e como deveriam proceder. Chegavam em sala de aula sem material adaptado, e não sabiam como fazê-los, improvisando e associaram ao fato de não possuírem formação durante a graduação.

Em um determinado momento da atuação docente, elas se sentiram motivadas a encarar o desafio da inclusão, mesmo sem formação específica e sem conhecer o que viria pela frente.

Percebemos que, geralmente, os docentes não possuíam formação sobre a Educação Especial quando receberam pela primeira vez um estudante com deficiência. É comum a justificativa de não ser capacitado para não buscar novas estratégias, novos caminhos adequados ao contexto e a deficiência do estudante. As professoras entrevistadas, já foram professoras regentes de uma classe regular, e em outros tempos, a professora Maria nos relatou que, inicialmente, não realizava as adequações necessárias a cada estudante.

Ao receber a primeira aluna com deficiência, a professora Cristina percebeu a necessidade de adaptar contextos para atender a diversidade. Elas reconheceram a importância da formação continuada dos professores do AEE na realização de cursos de atualizações. Para a professora Cristina: *“a inclusão é uma área que está em plena pesquisa e a dinâmica do trabalho realizado nas salas de recursos*



*multifuncionais coloca o professor do AEE na busca constantes de novos conhecimentos e experiências bem-sucedidas” (Cristina).*

Para Xavier (2002) a formação do professor do AEE vai além do domínio das habilidades exigidas para o Ensino Regular e que a competência desse profissional deve atender as demandas dos seus estudantes e superar práticas excludentes proporcionando uma transformação social para a cidadania plena. Nessa perspectiva, a formação continuada do docente deve ter compromisso com a qualidade do ensino, e na visão de Mantoan e Pietro (2006), esses profissionais precisam ser capazes de analisar os domínios de conhecimentos atuais dos estudantes, as diferentes necessidades nos processos de ensino-aprendizagem possibilitando o aluno ser capaz de se expressar, pesquisar, inventar hipóteses e construir o conhecimento.

O processo de construção do conhecimento pelos estudantes com deficiências e transtornos não tem sido fácil e se torna complicado quando não existe parceria entre o professor especialista e o regente. Ambos, precisam compreender que são necessários espaços que promovam o aprendizado e o desenvolvimento desse estudante e que esse desenvolvimento precisa acontecer tanto na sala de recursos como na sala de aula comum por meio de estratégias e recursos que atendam a demanda desse público eliminando toda e qualquer barreira apresentada durante o processo.

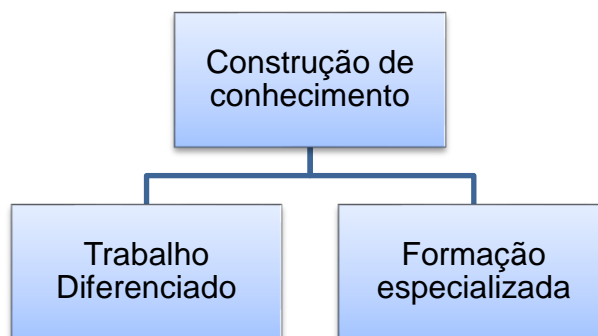
Proporcionar ao estudante com deficiência e transtornos o AEE é abrir um horizonte de possibilidades inexistentes até pouco tempo, é promover acessibilidade material, cultural e social, eliminando barreiras e buscando novos caminhos de aprendizagem para que a deficiência seja compensada de forma indireta, conforme propõe Vigotski (1995).

## **B) Construção do Conhecimento**

O mapa de significados, mostrou-nos que o contexto da construção do conhecimento envolveu dois significados importantes: trabalho diferenciado e formação especializada (ver figura 15). A organização desse mapa deu-se por meio de uma hierarquia, no qual entendemos que os temas, trabalho diferenciado e

formação especializada se mostraram necessários para a construção do conhecimento.

*Figura 15 - Mapa de significados para o contexto construção de conhecimentos*



*Fonte: a autora*

Evidenciamos uma preocupação das professoras em promoverem a construção do conhecimento aos seus estudantes e elas acreditavam que, por meio do trabalho diferenciado e da formação especializada, seria possível alcançar esse objetivo.

As professoras descreveram o seu trabalho como diferenciado, porque consideraram ter um tempo e um espaço delimitado para a sua atuação especializada. O tempo, o ambiente, as interações com uma menor quantidade de estudantes favoreceram a formação de vínculos e, portanto, uma atuação com olhar na promoção da aprendizagem e desenvolvimento de cada estudante ou grupo de estudantes, considerando suas necessidades específicas. Além disso, a sala de recursos possuía tecnologias assistivas e recursos pedagógicos disponíveis, ainda que considerados limitados para as suas necessidades, para uma atuação diferenciada da classe comum.

Foi por meio do trabalho diferenciado e da formação especializada, que implicou em acesso e reflexões sobre conceitos relacionados à Educação Especial, como, por exemplo, tecnologias assistivas, acessibilidade, adequação curricular, metodologias de ensino (alfabetização em braille, por exemplo), parcerias para atendimentos, atuação em equipe multidisciplinar, que o docente especialista busca promover a construção do conhecimento com os seus estudantes, eliminando barreiras que dificultam e/ou complementam o processo de ensino-aprendizagem. O

AEE é compreendido como um mecanismo que busca modificar o Ensino Especial e o comum, abordando as diferenças, sem criar generalizações (MANTOAN, 2010). A fala da professora Maria relatou a sua atuação da seguinte forma:

*O meu conhecimento, o comprometimento, o envolvimento com a família, a gente conhece mais o aluno, tem mais tempo, menos alunos, trabalho com o lúdico, com as potencialidades dos alunos, com as habilidades deles, é diferente. Os recursos facilitam muito, a gente tem mais recursos que o professor da sala de aula, pra trabalhar de forma mais lúdica. Temos programa no computador, os jogos, material artístico, produção e criação, artesanato. (Maria)*

Nesse sentido, será por meio do profissional do AEE que a mediação no processo ensino aprendizagem permitirá que o estudante leve experiências do cotidiano e que se posicione de forma ativa e criativa diante do conhecimento, elaborando suas questões, ideias, proporcionando o conhecimento de seu corpo, a sua independência e a satisfação de suas necessidades.

É importante que o docente do AEE ensine e utilize as tecnologias assistivas com vista a ampliação das capacidades dos estudantes com deficiência e transtornos na promoção da autonomia em todas as atividades previstas pela escola, conforme o que buscamos de uma tecnologia assistiva (BERSH, 2006; 2007; BRASIL, 2009).

Por meio desses posicionamentos percebemos a importância do AEE e a necessidade de formação continuada desse profissional que precisa atender as suas demandas, assim, organizamos/planejamos uma Capacitação Profissional em Serviço com o objetivo de proporcionar momentos de troca de experiências e formação especializada entre docentes especialistas que buscam novos recursos e metodologias para realizarem o Ensino de Ciências com qualidade.

## **5.2 Análises e Discussões da Segunda Fase da Pesquisa**

O quadro a seguir apresenta as informações das professoras que participaram da segunda fase da pesquisa: a Capacitação em Serviço.

Quadro 3 - Informações das Professoras Participantes da Capacitação em Serviço

<b>Nome</b>	<b>Sexo</b>	<b>Idade</b>	<b>Formação</b>	<b>Tempo de magistério</b>	<b>Tempo no AEE</b>	<b>Estudantes AEE</b>
Maria*	Feminino	46	Biologia	20 anos	11 anos	31
Cristina*	Feminino	46	Química	19 anos	6 anos	14
Fernanda	Feminino	41	Física	22 anos	5 anos	26
Karla	Feminino	47	Matemática	25 anos	10 anos	18
Elisângela	Feminino	42	Matemática	22 anos	11 anos	13

Fonte: a autora

As professoras, Maria e Cristina participaram das duas fases dessa pesquisa: da entrevista semiestruturada (primeira fase) e da Capacitação em Serviço (segunda fase).

Evidenciamos que as professoras estavam entre a faixa etária de 41 - 47 anos e que todas possuíam uma longa atuação docente antes de ingressarem no Atendimento Educacional Especializado. As professoras Maria, Karla e Elisângela, iniciaram no AEE no momento da implantação das salas de recursos das escolas que atuavam como regentes.

Nessa segunda fase, os dados foram analisados em 2 eixos: Identidade Docente Especialista e a Capacitação em Serviço. Quanto ao primeiro eixo analisamos a Identidade Docente Especialista de cada professora e construímos os mapas de significados conforme o posicionamento das participantes e os materiais construídos durante a capacitação. No eixo, Identidade Docente Especialista, apresentamos as participantes enquanto Professoras Especialistas do Ensino de Ciências.

No segundo eixo, construímos o mapa de significados sobre a Capacitação em Serviço abordando as posições das professoras: Cristina, Elisângela, Karla e Fernanda. A construção desse mapa foi baseada no questionário (ver apêndice G) respondido pelas 4 professoras. A professora Maria não respondeu esse questionário, pois participou apenas dos 2 primeiros encontros. No eixo, Capacitação em Serviço, apresentamos as contribuições das participantes para a elaboração da proposição final dessa pesquisa sob o título 'CAPACITAÇÃO EM

SERVIÇO: Uma proposta para Professores/as de Ciências do Atendimento Educacional Especializado' (ver apêndice H).

Para a análise dessa segunda fase utilizamos: as transcrições dos encontros, o diário de campo, o momento charneira, materiais produzidos durante os encontros e o questionário respondido pelas participantes.

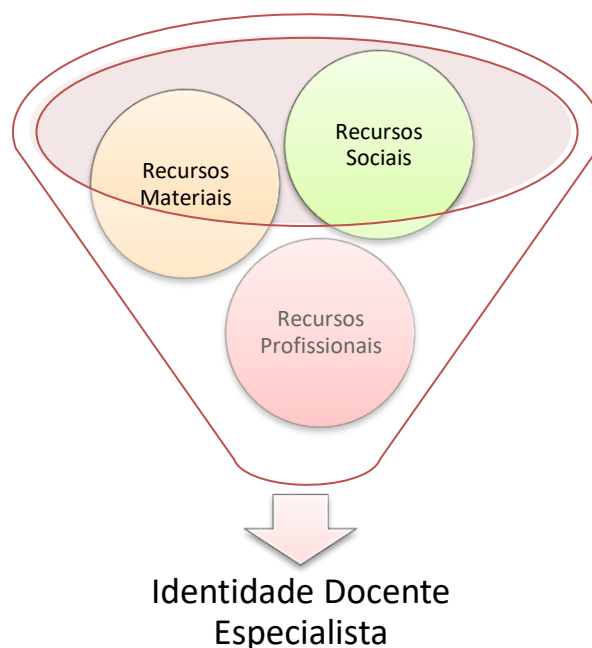
### 5.2.1 *Maria*

**Contexto:** A professora atuava em uma escola pública do Ensino Fundamental, localizada em uma cidade satélite de Brasília, nas séries finais (6° ao 9° ano). Estudavam cerca de 950 estudantes distribuídos em 30 classes comuns, com média de 35 estudantes, nos turnos matutino e vespertino. A idade média do alunado estava entre 11 – 15 anos. O início do AEE, nessa instituição de ensino, se deu em 2007 com o ingresso da professora participante nessa modalidade. Atendia à uma demanda de 31 estudantes com deficiências e transtornos na sala de recursos. A SRMG estava equipada com mobiliários, jogos e recursos materiais utilizados no atendimento do seu alunado e o AEE contava com o apoio da direção e da coordenação pedagógica da escola.

A professora Maria possuía 46 anos no momento da pesquisa com formação em Biologia e atuava na docência a 20 anos, sendo 11 anos dedicados exclusivamente ao AEE.

A seguir, temos o mapa de significados que apresenta a Identidade Docente Especialista, conforme os posicionamentos analisados da professora Maria. Sua Identidade Docente Especialista foi construída em três subtemas: recursos sociais, recursos materiais e recursos profissionais que foram organizados como necessários à atuação docente especializada da professora Maria, por meio da sua identidade docente.

Figura 16 - Mapa de significados sobre a Identidade Docente Especialista da Professora Maria



Fonte: a autora

### A) Recursos Sociais

Nomeamos como recursos sociais a competência da professora Maria em mobilizar-se para o trabalho por meio de suas habilidades sociais. Marinho-Araújo e Almeida (2016), definiram recursos sócio afetivos como “características favoráveis ao relacionamento social e interpessoal e à construção de espaços de interlocuções intersubjetiva e coletiva, potencializadoras da atuação profissional” (Marinho-Araújo e Almeida, p. 6).

A professora Maria posicionou-se empaticamente nas interações sociais estabelecidas em sua atuação profissional tanto com os estudantes quanto com os professores.

A palavra “acolha” foi muito repetida em suas falas durante os encontros:

*Acolha, acolha, acolha a todos que chegam, tente ouvir sugestões. Você acolher, você ouvir o professor também, que chega, às vezes, angustiado por uma conversa. Faz uma diferença tão grande esses acolhimentos, esse retorno que a gente dá. (Maria)*

O posicionamento da professora Maria se alinhou ao que Mantoan (2015) acredita ser importante no AEE, no qual o profissional além de ter formação

específica e especializada, precisa possuir qualidades humanas ou formação cidadã, para atuarem em um atendimento que não deve ser generalizado, reconhecendo que as necessidades dos estudantes são únicas e que o docente especialista e o regente estão diante do desafio de ‘encontrar saídas’ que atendam a demanda de cada estudante, considerando que não possuímos uma receita a ser seguida.

Para Maria, o AEE é um trabalho desafiador que busca garantir uma inclusão efetiva e proporcionar um espaço de possibilidades e aprendizado. Trechos da sua fala trouxe assim: *“A gente, com os nossos meninos, aprende demais”, “eles te ensinam a trabalhar com eles, precisa muitas vezes, só ouvir, ter sensibilidade, eu aprendo todos os dias”* (Maria).

É ‘trabalhando com ele’ e não ‘trabalhando para ele’ que Freire (1987) propôs o Ensino Dialógico, defendendo o diálogo com o estudante, estabelecendo relações com as outras pessoas, planejando e utilizando instrumentos mediadores capazes de provocar avanços nos estudantes para que sejam capazes de aprender, mediatizados pelo mundo.

## **B) Recursos Materiais**

Os recursos materiais implicam tanto no uso de recursos pedagógicos e de tecnologias assistivas para desenvolver o seu trabalho, quanto o que ela realiza com tais recursos.

É por meio da prática pedagógica flexível e reflexiva que o profissional do AEE deve planejar o seu trabalho, utilizando os recursos materiais e tecnologias assistivas (TA) necessárias à aprendizagem de cada estudante (BERSH, 2007), como percebemos no discurso da professora quando disse:

*Eu acho interessante na sala de recurso é que você faz um planejamento, aí você chega lá, estão todos os meninos do sexto ano, às vezes eu coloco 4, um consegue fazer, o outro não, na hora, você tem que ter jogo de cintura, para dar aquilo novamente, porque o que você vai fazer, às vezes, vai atingir um mas não atinge o outro, mesmo sendo todos DI (Deficiência Intelectual). Você usa massinha, no outro você vai usar o desenho. (Maria)*

A professora trouxe com clareza a natureza do trabalho pedagógico, um trabalho diferenciado adequado a cada estudante. Observamos na sua fala, que,

mesmo atendendo estudantes com a mesma deficiência e a mesma série/ano as metodologias precisavam ser diversificadas e adequadas a cada um. O planejamento flexível, com recursos variados, mostrou-nos a necessidade do profissional especialista sempre buscar uma formação continuada especializada, a fim de atender às necessidades educacionais do seu alunado. Proporcionar a formação continuada ao professor do AEE é possibilitar o aprendizado de novas metodologias, novas técnicas, novos recursos que possam ser aplicados nesse atendimento oportunizando ao estudante a construção do conhecimento e uma educação de qualidade. É nesse sentido, que o professor do AEE precisa sempre buscar formação especializada para aprender recursos pedagógicos e tecnologias assistivas a serem aplicadas no seu alunado, e que atenda às necessidades específicas de cada estudante (BRASIL, 2009; BERSH, 2006; CAMARGO; LIPPE, 2009).

### **C) Recursos Profissionais**

Recursos profissionais se referem às “diferentes formas de saberes (acadêmicos, especializados, práticos, da experiência), algumas normas, regras e técnicas próprias da profissão, assim como um sentido crítico e reflexivo que [a] leve a fazer escolhas e julgamentos profissionais de forma ética, segura e clara” (MARINHO-ARAÚJO; ALMEIDA, 2016, p. 2).

A professora se reconheceu como uma autoridade do Ensino Especial na escola. Seus 11 anos no AEE, 1 pós-graduação e seus diferentes cursos de aperfeiçoamento profissional deram a ela a legitimidade de saber quem é na Educação Inclusiva. Ela mobilizou seus saberes defendendo, garantindo direitos, orientando os profissionais da educação envolvidos no processo inclusivo como prevê as atribuições dos Professores Especialistas que constam na Resolução nº 4 de 2 de Outubro de 2009 no artigo 13 (BRASIL, 2009). Em seu discurso ela se apresentou como profissional do AEE da seguinte forma:

*A gente precisa se colocar na escola como autoridades mesmo do Ensino Especial, quem sabe do Ensino Especial somos nós, [...] a gente que tem que estar lá para defender, dizer como é que tem que ser feito, [...] a gente tem que se colocar, porque nós sabemos, nós estudamos e a gente tem que se posicionar. (Maria)*



O posicionamento de Maria nos remeteu ao lugar ético e político do docente do AEE na escola. Ao posicionar-se como intelectual, como pessoa que pensa e faz o AEE, Maria mostrou ser possível a atuação docente especializada neste espaço, mesmo com todas as ausências que esse espaço ainda apresenta, como apresentado nos resultados da fase 1. Com o foco mais na possibilidade de atuação, ela se colocou disponível para importantes trocas interpessoais que demonstraram o saber que ela possuía sobre o que deve fazer um professor especialista do AEE.

Ela se posicionou como uma profissional que orienta a comunidade escolar, incluindo, os professores e a família, estabelecendo parcerias e vai além do ensino de técnicas, manuseios e treinos sobre Tecnologia Assistiva. Suas atividades diárias ultrapassaram o espaço físico da sala de recursos atuando de forma colaborativa, com os sujeitos envolvidos na inclusão, com vistas ao desenvolvimento integral do seu alunado e à formação da cidadania plena para viverem em sociedade como está previsto nos documentos (BRASIL, 1988; 2009; DISTRITO FEDERAL, 2010).

Analisamos os dados da professora Maria apenas relacionado ao tema, 'Identidade Docente Especialista'. Por motivos particulares, ela participou apenas de 2 encontros e não tivemos a sua opinião sobre a Capacitação em Serviço. Consideramos os seus dados importantes, porque seu posicionamento contribuiu para a organização e planejamento da formação em serviço, por meio da entrevista semiestruturada realizada na 1ª etapa dessa pesquisa.

### *5.2 2 Cristina*

**Contexto:** A professora atuava em uma escola pública do Ensino Médio, localizada em uma cidade satélite do DF. Estavam matriculados cerca de 1500 estudantes com idade média entre 15-18 anos, e distribuídos em 36 classes comuns nos turnos Matutino e Vespertino. A implantação da SRMG aconteceu em 2010 com 1 dupla de professoras especialistas, sendo uma da área de Códigos e Linguagens e a outra da área das Ciências da Natureza. No momento da pesquisa eram atendidos naquela SRMG 14 estudantes com deficiência e transtornos. Essa unidade de ensino esteve entre as primeiras escolas de Ensino Médio da sua região a iniciarem o AEE. O ambiente físico da SRMG foi equipado com mobiliários, computadores e jogos adequados as necessidades educacionais de cada estudante.

O AEE, nem sempre, pôde contar com o apoio da direção na realização do seu trabalho.

A professora Cristina tinha 46 anos no momento da pesquisa, formada em Química e atuava como docente a 19 anos sendo 6 anos dedicados ao AEE, possuindo 1 pós-graduação em Inclusão e cursos de aperfeiçoamento. O mapa de significados representa o posicionamento da professora Cristina, que participou de todo o processo de pesquisa, 1ª e 2ª fases. Apresentamos um mapa sobre a Identidade Docente Especialista da professora Cristina que, nesse caso, foi organizada em círculos menores, que se relacionavam com o tema central (círculo maior), no qual, evidenciamos uma presença determinante desses subtemas na identidade docente da professora.

*Figura 17 - Mapa de significados sobre a Identidade Docente Especialista da Professora Cristina*



*Fonte: a autora*

O mapa de significados sobre a Identidade Docente Especializada da professora Cristina foi organizado em 4 subtemas: Mediação, Superação, Empatia e Realização Pessoal.

## A) Mediação

A mediação para Cristina apresentou dois sentidos: o primeiro se refere ao fato de ser, pela mediação, que o processo de ensino é ou não possível e adequado; o segundo se refere ao público-alvo desta mediação: estudantes e/ou docentes e/ou família.

Com relação à mediação da aprendizagem, Cristina destacou a dicotomia entre a mediação ser possibilitadora no Ensino de Ciências e dela, também, ser dificultadora deste ensino por conta das escolhas que alguns docentes de Ciências fazem para ensinar os conceitos científicos (CAMARGO; LIPPE, 2009).

Ela reconheceu que o Ensino de Ciências se encontra cada vez mais fragmentado e desintegrado das outras áreas de conhecimento. Trechos da sua fala retrataram essa visão, como o exemplo a seguir:

*Está na nossa vida o tempo inteiro, né? (falando da Ciência). Não é dissociado. Eu não estou bebendo a água H<sub>2</sub>O, estou bebendo a água que o biólogo também estuda. Que o físico também vai falar dela, porque que a gente fica com essa divisão toda né? (Cristina)*

Essa visão da Ciência fragmentada dificulta a aprendizagem dos estudantes, mostrando os conhecimentos prontos e isolados e sem nenhuma relação com a vida da pessoa. Para Cristina, o professor mediador precisaria trabalhar como propõe o Ensino Dialógico, ele deveria 'estar com ele' e não 'para ele' e dessa forma, seria possível promover a construção do conhecimento científico como defendem os autores (FREIRE, 1987; RIBEIRO, 2016). O estudante precisa se sentir parte da Natureza para construir os conceitos científicos que envolvem o Ensino de Ciências. Em um trecho da sua fala ela se expressou assim:

*Quando a gente se depara com uma dificuldade do aluno em aprender, está evidenciando a nossa dificuldade de chegar até esse aluno. Na verdade, o que a gente aprendeu o que a gente tá tentando ensinar tá tão distante dos também ditos normais, que não vai chegar nem nos ditos normais. (Cristina)*

Cristina percebeu as dificuldades que os docentes de Ciências têm enfrentado quanto ao Ensino de Ciências, seja na sala de recursos generalista, seja na classe comum.

Quanto ao público que envolve esse atendimento, a mediação não esteve restrita aos estudantes, mas se estendeu a família, quando orienta, e aos docentes regentes, quando trabalhou de forma colaborativa, sugerindo, buscando adaptações e adequações necessárias ao seu alunado conforme as Orientações Pedagógicas da Educação Especial (DISTRITO FEDERAL, 2010). A professora descreveu a postura dos regentes assim:

*Eles estão ouvindo mais a gente, estão confiando mais. Tem professor que já chega aqui e pergunta como que eu faria? Antigamente eles vinham e entregavam. Agora: como que a gente faz? Como você acha que ficaria melhor? (Cristina)*

Esse trecho evidenciou que o serviço prestado aos estudantes com deficiências e transtornos na escola da professora Cristina avançou em seus objetivos por meio de um trabalho colaborativo, mas que ainda requer muito trabalho, muita persistência.

## **B) Empatia**

A atuação no AEE requer um profissional que tenha a habilidade social da empatia. Cristina defendeu no seu posicionamento de que a empatia se relaciona a se colocar no lugar do outro, como na sua fala: “*O professor não me ouviu, não me entendeu, então você vai lá e conversa e se coloca no lugar do aluno [...] e se colocar no lugar do outro é então importante, né? Isso é empatia, que é o que a gente vê que falta muito, né? (Cristina)*”; mas, também, parece ser a habilidade social que permite uma atuação docente ligada à compensação: “*Eu estou aqui fazendo o que ela não pode fazer, e vim e trouxe, então eu sempre coloquei isso no meu coração: aqui dentro, eu sou isso aí, eu sou o braço eu sou a perna*”. (Cristina)

Marinho-Araújo e Almeida (2016) explicam que a empatia é um dos recursos socioafetivos que devem ser mobilizados pelo profissional competente de qualquer área para realizar sua atuação.

Se por um lado, Cristina entendeu que a empatia compõe o conjunto de recursos ligados à competência de ser professora especialista do AEE, por dirigir a sua atuação para mediações diferenciadas; por outro, ela enunciou que a ausência

da empatia por outros profissionais envolvidos no processo inclusivo dificultou o olhar e a valorização da diversidade, que ela considerou tão importante.

Ao falar sobre o seu “*encantamento*” (Cristina) pela diversidade, a professora Cristina destacou a importância da empatia no trabalho do AEE, e que o profissional que realiza esse atendimento precisa se colocar no lugar do outro.

### **C) Promoção**

Neste subtema, a professora Cristina destacou que o profissional do AEE deveria atuar como mediador de compensação, ao atender os estudantes com deficiências. Nas palavras de Cristina, temos:

*São inúmeros desafios, e são inúmeras realizações, e as realizações deles, para as pessoas de fora são pequenas, né, mas a gente que está acompanhando, a gente vê que foi uma coisa muito grande. É um desafio de fazer amizade, porque chega na escola tímido não se comunica, não se relaciona, e aí a gente tem que trabalhar isso, é o desafio com o conteúdo que já tem mesmo, que você tem que buscar sempre novos meios para adaptar. (Cristina)*

A prática docente especializada está sempre buscando maneiras de adequar recursos e metodologias a fim de atender as demandas de cada estudante, inclusive de estabelecer as relações sociais dentro e fora da escola, de tornar o conteúdo acessível ao estudante, de tornar a aprendizagem possível (ALVES *et al*, 2006; MANTOAN, 2010).

As ações de aprendizagem possibilitaram desenvolvimento humano conforme descrito no posicionamento da professora Cristina: “*porque esses são os ganhos que eles estão tendo, o ganho social [...] é o olhar no outro, né? Hoje eu estou vendo as realizações na vida delas e pessoas que tinham inúmeras dificuldades*” (Cristina).

Interpretamos o ganho social, que a professora narrou, como uma atividade social compensatória que aconteceu por meio do desenvolvimento cultural, utilizando novos caminhos que compensaram os sintomas da deficiência conforme as ideias de Vigotski (1995). Ela destacou o meio social, do qual ela é integrante, para a promoção de desenvolvimento humano no que se refere às habilidades sociais e, também, à formação das funções mentais superiores. É por meio das relações estabelecidas com as outras pessoas que se possibilita a construção de conceitos científicos por meio de atividades pedagógicas organizadas para esta

finalidade. Nesse sentido, o AEE visa preparar o estudante com deficiência e transtornos para a vida pública e cidadã, construindo uma identidade, valorizando e convivendo com as diferenças (BRASIL, 2004; MANTOAN, 2010; UNESCO, 1994).

Para a professora Cristina o Atendimento Educacional Especializado envolveu um *“aprendizado constante, desgastante as vezes”* (Cristina) no qual cada estudante *“é um universo a ser desvendado”* (Cristina) e caberia aos profissionais envolvidos nesse processo desvendar esse universo. Portanto, os profissionais da educação especializada precisam promover ações que permitam o avanço dos estudantes para níveis de compreensão mais complexos (VIGOTSKI, 1995; BRASIL, 2009).

O AEE não segue um modelo pronto a ser aplicado ao seu alunado, o seu plano de ação deve ser revisto e atualizado constantemente e estar aberto a novas possibilidades. O caráter complementar visa atender as especificidades dos estudantes e, portanto, geram desafios diários que nem sempre apresentaram respostas imediatas, mas um exercício de constante reflexão do profissional que realiza esse trabalho (BRASIL, 2009; DISTRITO FEDERAL, 2010).

#### **D) Realização Pessoal**

Cristina posicionou-se como uma pessoa e professora realizada por atuar com os estudantes do/no AEE. Ela tem consciência das ausências que envolvem o seu trabalho, por exemplo, ela citou: *“a falta de parcerias com a saúde, a ausência de um psicólogo escolar para colaborar com o atendimento no que diz respeito aos conflitos enfrentados pelos estudantes”* (Cristina). Mesmo diante dessas ausências a professora sempre acreditou no trabalho desenvolvido por ela: *“a gente trabalha como formiguinha”* (Cristina).

Para ela, os avanços aconteceram lentamente e se mostraram extremamente significativos. Por isto, ela sentiu que seu trabalho tem um significado relevante para os estudantes, para a família, para os colegas e para a escola em geral: *“altamente necessário e imprescindível dentro do contexto escolar [...] uma ponte entre alunos com necessidades educacionais específicas e toda a comunidade escolar”* (Cristina). O posicionamento de Cristina concordou com as atribuições do professor especialista previstas no artigo 13 da Resolução nº 04 do CNE/CEB de 2 de outubro de 2009 (BRASIL, 2009), envolvendo habilidades cognitivas, emocionais e sociais

que visam o desenvolvimento pleno do estudante com deficiências e transtornos. Pelos seus relatos foi notório a sua realização pessoal em desempenhar esse atendimento quando disse: *“sempre procuro olhar o outro com amor, tento sempre melhorar a forma de ensinar”* (Cristina). O seu posicionamento evidenciou que a professora associou na sua atuação docente especialista as qualidades humanas às profissionais (BRASIL, 2009; DISTRITO FEDERAL, 2010; XAVIER, 2002).

### 5.2.3 Elisângela

Contexto: A professora atuava em uma escola pública do Ensino Fundamental, séries finais (6° ao 9°ano). Estavam matriculados em média 600 estudantes distribuídos em 2 turnos, matutino e vespertino, no total de 23 classes comuns, que estavam entre a faixa etária média de 11-15 anos. A sala de recursos atendia 13 estudantes com deficiências e transtornos. O espaço físico era pequeno, equipado com mobiliários e computadores utilizados no atendimento dos estudantes.

A professora Elisângela tinha 42 anos no momento da pesquisa, formada em Matemática atuava como docente a 22 anos, sendo 11 anos dedicados ao AEE.

O mapa de significados a seguir apresenta a identidade docente especialista da professora Elisângela. Sua organização foi dividida em 4 subtemas: funções, parcerias, conquistas e anseios, que se apresentaram bem definidos pelo posicionamento da professora e, se relacionaram por meio da sua atuação docente especializada.

Figura 18 - Mapa de significados sobre a Identidade Docente Especialista da Professora Elisângela



Fonte: a autora

## A) Funções

Esse subtema refere-se ao posicionamento de Elisângela, primeiro, como professora, e, em seguida, como Professora Especialista de Ciências. Em sua atuação apresentou muito forte o sentimento 'ser professora', no qual ela nunca se imaginou realizando outra atividade que não fosse a docência.

*“Acho que é uma das profissões mais gratificantes [...] é o tempo todo: a gente chora com eles, a gente aprende com eles, então, a vivência que a gente tem, a vida da gente, a gente vive, um pouco, em função desses meninos”.* (Elisângela)

Para Elisângela, a função docente no AEE estava relacionada a diferentes atuações com o estudante: 1º. realizando a promoção da aprendizagem por meio de mediações que previam as adequações curriculares: *“meus alunos sempre são a parte mais importante do meu trabalho, então dedico a eles toda minha formação atual”* (Elisângela); 2º. realizando os registros que permitiam o planejamento e a verificação das conquistas de cada estudante: *“eu faço tudo, gente”* (Elisângela) [falando dos registros: plano de ação, plano do AEE e demais registros necessários a sua atuação docente] (Elisângela) e 3º. estabelecendo parcerias dentro e fora da escola: *“é o elo entre direção, aluno, professor, família, comunidade”* (Elisângela). Essas atribuições estão previstas nas Orientações Pedagógicas da Educação Especial (DISTRITO FEDERAL, 2010).

A docência especializada precisa beneficiar o desenvolvimento do estudante por maior que seja a sua limitação, atendendo às suas necessidades específicas. Para garantir a inclusão no ambiente escolar, a professora Elisângela procurou garantir ao seu alunado que seus direitos sejam cumpridos, ofertando condições de participação efetiva em todas as atividades da escola: *“a gente tem que ter a mão e falar seriamente com alguns professores e até com a direção é a legislação”* (Elisângela) [falando da garantia dos direitos dos estudantes].

É por meio dos registros que o profissional do AEE sistematiza o seu trabalho e tem condições de avaliar a funcionalidade e a aplicabilidade dos recursos pedagógicos e da acessibilidade como descreve o inciso II da Resolução nº4 do CNE/CEB de 2 de outubro de 2009 (BRASIL, 2009).

A função de professor especialista do AEE requer um conjunto de competências que envolvem o trânsito entre os direitos do estudante com deficiência



e a promoção do seu desenvolvimento na escola inclusiva, o que requer: planejamento flexível; avaliações constantes; adequações curriculares para atender as necessidades específicas de cada educando, eliminando as barreiras que se apresentarem (CARVALHO, 2016; MANTOAN, 2010).

## **B) Parcerias**

Cabe ao professor especialista do AEE promover parcerias dentro e fora da escola a fim de possibilitar a promoção do ensino e da aprendizagem na escola inclusiva. Elisângela, como professora especialista do AEE, compreendeu que a sua atuação com relação às parcerias estava em: 1º. estabelecer comunicação com os profissionais da escola que atendem os estudantes com deficiência a fim de que construam um trabalho colaborativo, visando à aprendizagem deles. Para ela, o professor da sala regular é o profissional que ela dedica a maior atenção e apoio; 2º. enfrentar os conflitos interpessoais entre os profissionais da escola de maneira a garantir o direito do estudante com deficiência:

*Às vezes a gente quer ser bom com o professor, com a direção, até mesmo porque a gente precisa deles para a inclusão acontecer, a gente não consegue fazer a inclusão, nós sala de recursos, sem professor, não existe, e a gente precisa ser um pouquinho mais dura, está na lei professor é por aí que a gente tem que caminhar. (Elisângela)*

e 3º. colaborava para que o estudante com deficiência, na sala de aula, conseguisse interagir com seus pares:

*Para a professora, é importante o acolhimento dos estudantes e a convivência entre os pares. Ela relata o caso de uma aluna com Síndrome do X-frágil que foi bem acolhida pela turma e que participa das atividades com os colegas. A professora diz: “eles são muito importantes na vida dela” (Elisângela). Os acolhimentos, seja pelos colegas ou pelos professores, fortalecem os vínculos sociais e favorecem o diálogo [Trecho de diário de campo].*

As atribuições do professor especialista mostram a necessidade do trabalho articulado com os professores das classes comuns, disponibilizando serviços e recursos pedagógicos e de acessibilidade capazes de promover a participação dos estudantes nas atividades da escola. É por meio do trabalho colaborativo que se busca uma escola inclusiva, com profissionais que defendem objetivos mútuos e

compartilham responsabilidades e recursos, sejam negativos ou positivos, servem de reflexão para avanços na prática pedagógica.

Os constantes enfrentamentos dentro do ambiente escolar que visam a inclusão são mediados pelo profissional do AEE. No entanto, o que não deve acontecer é esse profissional se tornar o único responsável pelo estudante na escola, mas uma responsabilidade compartilhada. Cabe a todos os profissionais da escola eliminarem as barreiras que impedem o desenvolvimento pleno do estudante (CARVALHO, 2016; MANTOAN, 2015).

Estabelecendo relações sociais e o diálogo entre estudantes, entre professores e estudantes é possível promover o desenvolvimento das funções mentais superiores (VIGOTSKI, 1995) por meio de um Ensino Dialógico (FREIRE, 1987; RIBEIRO, 2016). Dessa forma, é possível que o estudante com deficiência e transtornos atinja a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) conseguindo realizar atividades com a ajuda de outros mais experientes (estudante mais experiente ou professor) até que consiga realizar sozinho o que antes não realizava, por meio da interação entre os sujeitos (VIGOTSKI, 2001).

### **C) Conquistas**

No subtema conquistas, agrupamos os significados que a professora Elisângela construiu sobre seu próprio desenvolvimento profissional como professora especialista do AEE:

*O ingresso no AEE, em 2006, aconteceu por meio de um convite do diretor da sua escola que dizia, segundo ela: “você tem perfil para esse trabalho”. Ela relata ter sido um pouco difícil o início por não possuir formação específica e atender a uma grande demanda [Trecho do diário de campo] (Elisângela).*

Do início da carreira, qualificado como: *“não tinha muito conhecimento e nem apoio das equipes que coordenavam o Ensino Especial, a minha escola era polo de outras 4 escolas e cheguei a atender cerca de 60 alunos diagnosticados”*(Elisângela) para a sua atuação atual, Elisângela destacou o reconhecimento dos seus estudantes sobre o trabalho desenvolvido: *“sou bastante reconhecida por eles”*(Elisângela) e, também, a visibilidade cada vez maior que os serviços do AEE conquistaram na escola:

*Muito já se foi conquistado, principalmente com relação à conscientização de professores, de toda comunidade escolar e da valorização do profissional de sala de recurso já que o mesmo não era bem visto pelos demais colegas de profissão (Elisângela).*

A trajetória da Educação Especial no DF, na década de 70, quando os estudantes com deficiências e transtornos estudavam, em classes comuns ou especiais, conforme as suas necessidades, onde era comum as matrículas nos Centros de Ensino Especial, e que hoje, com as escolas regulares inclusivas, nos permitiu compreender a fala da professora, quando ela se posicionou, sobre as conquistas ao longo desses anos, do aprendizado contínuo desde a implantação da sala de recursos generalista pelo Ministério da Educação em 2007 (BRASIL, 2007) e a disponibilização de cursos de formação continuada pela EAPE para que ela realizasse atualmente um trabalho diferenciado.

O posicionamento da professora Elisângela demonstrou que sua forma de atuar no AEE tem sido: *“transparente e seguindo as orientações que regem o atendimento educacional especializado por esse motivo, sempre tive um bom relacionamento com professores, direção e familiares” [trecho do diário de campo] (Elisângela)*

Seus enunciados mostraram que a professora Elisângela teve o seu trabalho reconhecido pela comunidade escolar e que esse reconhecimento foi resultado de muito esforço e dedicação no atendimento realizado diariamente visando à formação para a cidadania dos seus estudantes, nos mais variados contextos, por meio de uma Educação Inclusiva (BRASIL, 2004; 2015).

#### **D) Anseios**

A atuação no AEE como docente especialista trouxe para Elisângela, em seus 11 anos de trabalho, anseios que se referem à sua formação, à sua atuação e dos colegas professores de Ciências e aos recursos da SRMG. O subtema trouxe, ainda, significados contraditórios, uma vez que os anseios pareciam emergir de faltas sentidas.

No que se refere à sua atuação docente como especialista, Elisângela explicou que saiu de um lugar profissional de não saber: *“no início não fazia plano AEE, eu fui colocada na sala de recurso, sem nem saber o que era sala de recursos”*

(Elisângela), para um posicionamento de busca de formação. A falta de formação dificultou a sua prática docente especialista, mas não foi impedimento para que a professora continuasse acreditando no Atendimento Educacional Especializado e buscasse uma formação continuada a fim de se capacitar para atender as necessidades educacionais do seu alunado e as demandas que envolvem a inclusão escolar.

Neste contexto, seu anseio por formação, atualmente, se referia no sentido de se aprofundar no estudo da legislação. Esse interesse de estudar mais a legislação tem o objetivo de fundamentar melhor a sua prática pedagógica. Garantindo o direito do estudante com deficiência que se mostrou fundamental para ela: *“orientar com legislação e adequação, auxiliar o professor regente, e pretende estudar mais legislação e software adequado”* (Elisângela) [trecho do diário de campo].

Sobre a atuação dos colegas de trabalho, a professora sentiu dificuldade de alcançar alguns profissionais da educação, que pareciam não acreditar na inclusão e dificultavam a sua realização. Como o trabalho colaborativo é relevante para que o AEE consiga atingir todos os seus objetivos, conforme descrito no subtema Parcerias e, também, na legislação que regulamenta o AEE (BRASIL, 2008), a professora Elisângela anseia que os colegas desenvolvam competências relacionadas a recursos socio afetivos e ético-políticos (MARINHO-ARAÚJO; ALMEIDA, 2016) para que o trabalho colaborativo seja uma realidade na escola.

Sobre a relação entre a parceria com o professor regente e o Ensino de Ciências, o desejo de Elisângela estava em um ensino contextualizado: *“o que não tem significado para ele [o estudante] não tem sentido para ele”* (Elisângela), quando tratava o que é realmente relevante no Ensino de Ciências. Ela apontou que mais atividades práticas auxiliariam a atuação do professor regente, aproximando o conteúdo do estudante e tornando-o significativo. Nesse sentido, ela acreditou nas possibilidades que o programa construído durante a Capacitação em Serviço proposta por esse trabalho poderia facilitar a aprendizagem dos estudantes: *“o programa tem uma finalidade excelente porque propõe um trabalho em conjunto com o professor regente e sala de recursos na construção de tecnologias assistivas e materiais concretos para facilitar a aprendizagem dos alunos”* (Elisângela).

Mesmo com todos os documentos que regulamentam o Ensino de Ciências no Brasil, os PCNEM (BRASIL, 2001) e a BNCC (BRASIL, 2017), a prática docente

não tem cumprido com os objetivos propostos por esses documentos. A legislação não tem gerado mecanismos suficientes e capazes de garantir, em todos os contextos, mudanças na prática docente e na abordagem do Ensino de Ciências.

Em geral, o Ensino de Ciências tem se fundamentado, ainda, em uma prática pedagógica centrada em cálculos e sem ligação com a vida cotidiana dos estudantes que, desestimulados, não compreendem o trabalho da Ciência (PÉREZ *et al*, 2001). Por isso, o anseio da professora Elisângela estava no docente de Ciências perceber e ensinar a Ciência como uma construção humana no qual o ser humano é parte da natureza. O estudante precisa compreender a complexidade da vida e construir os conceitos científicos para serem usados em suas ações cotidianas.

No que se refere à SRMG, os anseios da professora Elisângela foram resultados das ausências que ela percebeu neste espaço físico e social de atuação. Faziam parte dos seus anseios conhecer mais *softwares* que atendessem as especificidades dos seus educandos no processo de aprendizagem. Os *softwares* são excelentes tecnologias capazes de eliminar barreiras e promover a autonomia do estudante, ampliando habilidades funcionais e, conseqüentemente, promovendo vida independente e inclusão (BERSCH, 2007). É nesse sentido, que a professora buscava formação, como meio de ampliação das habilidades dos seus estudantes.

Mesmo os anseios partindo de faltas e não, necessariamente, vislumbrando novas possibilidades de avanço, haja vista que, pela legislação brasileira já era esperado que essas faltas não existissem mais, Elisângela disse acreditar no AEE e no serviço desenvolvido por ela em sua escola. Compreendia que o AEE é o espaço, no ambiente escolar, responsável pelo planejamento, organização de estratégias e execução de práticas pedagógicas promotoras da inclusão escolar, no caso dela, específico, por meio da sua atuação docente especializada.

#### 5.2.4 Karla

**Contexto:** A professora atuava em uma escola pública do Ensino Fundamental, séries finais (6° ao 9°ano), e estavam matriculados cerca de 1000 estudantes distribuídos em 33 classes comuns e 2 classes especiais.

As classes especiais funcionavam uma turma em cada turno, e com 24 estudantes em cada. Nessas turmas, estudavam alunos de 13 - 34 anos, e que

ainda estavam no processo de alfabetização e que aos poucos, frequentavam as classes comuns até serem totalmente incluídos. A formação das classes especiais dentro das escolas que atendem do 6º ao 9º ano tinha o objetivo de manter esses estudantes com os seus pares, pois nas escolas das séries iniciais (1º ao 5º ano) estariam fora da faixa etária dos demais educandos.

O espaço físico da SRMG era pequeno, equipado com mobiliário, equipamentos de informática, jogos e outros materiais necessários ao Atendimento Educacional Especializado. O AEE contava com o apoio da direção e da equipe pedagógica da escola.

A professora Karla tinha 47 anos, formada em Matemática e possuía 25 anos de atuação docente, sendo 10 anos dedicados exclusivamente ao AEE.

O mapa, a seguir, representa a Identidade Docente Especialista da professora Karla. Ele foi organizado em 4 subtemas: trabalho colaborativo, Ensino de Ciências, ausências e olhar diferenciado. A organização em círculos menores, os subtemas, se inter-relacionavam, de forma a justificar o tema central, Identidade Docente Especializada. Nesse mapa, a identidade docente da professora Karla foi produto das contribuições apresentadas pelos subtemas.

Durante os encontros, a professora Karla foi muito atuante, posicionando-se sempre que tratávamos de algum assunto/tema, o que gerou uma maior quantidade de dados comparada às outras participantes. A sua participação trouxe dados importantes para a construção da proposição final desse trabalho. As suas falas e posicionamentos foram analisados e discutidos a seguir.

Figura 19 - Mapa de significados sobre a Identidade Docente Especialista da Professora Karla



Fonte: a autora

### A) Um Olhar Diferenciado

O subtema olhar diferenciado apresentou os significados construídos pela professora Karla sobre as consequências que o seu posicionamento empático gerou para a sua atuação como docente, inicialmente, no ensino regular, preocupada com estudantes que tinham dificuldades de aprendizagem e, em seguida, no AEE. Olhar diferenciado diz respeito à maneira desejosamente preocupada com que a professora percebia o estudante e se mobilizou a atender suas necessidades em prol do seu processo de aprendizagem.

A professora Karla, ao posicionar-se sobre a sua atuação docente especialista, demonstra um olhar diferenciado sobre seus estudantes. Esse olhar acompanhou a sua atuação quando ainda estava como professora regente da classe comum. Ela relatou as maneiras como ensinava Ciências: *“eu sempre sentava separado, tentava ajudar, fazer alguma coisa para esses meninos, tentava ensinar eles de uma maneira diferente, tirar um tempo meu maior para ajudar”* (Karla). Identificamos na sua atuação a boa vontade em fazer o ‘melhor possível’ para auxiliar na aprendizagem dos seus estudantes. Para Carvalho (2016), essas

atitudes demonstram a preocupação do profissional em realizar um bom trabalho, o que seria um excelente ponto de partida.

A professora buscou cursos de formação sobre temas relacionados ao Ensino Especial antes de ingressar no AEE, para entender melhor o filho que começava a enfrentar dificuldades na escola e que ela pretendia estender aos seus educandos. A sua atuação diferenciada chamou a atenção da diretora da escola quando buscou um profissional que assumisse a sala de recursos a ser implantada, em 2009, naquela unidade de ensino. A professora descreveu esse momento com detalhes, que evidenciou o seu olhar diferenciado. Ela descreveu o seu ingresso no AEE dessa forma:

*Fui para a tal entrevista sem saber de nada do que iria encontrar pela frente, uma mulher conversou comigo, me fez algumas perguntas, entrou e foi conversar com os colegas dela em outro ambiente, depois retornou e me disse que eu teria que me preparar mais para me dar um ok. Agradei e disse que estava ali feliz do mesmo jeito e que iria continuar a cumprir o meu papel e fazer tudo pela inclusão desses alunos sendo professora regente como sempre fiz e que eu só tinha ido fazer a entrevista por insistência da direção e colegas dizendo que eu tinha o perfil. Ela voltou para conversar novamente com os colegas em outro ambiente e veio com um papel na mão me dando um ok. (Karla)*

Esse relato descreveu o olhar diferenciado da professora desde o primeiro estudante que recebeu com necessidade educacionais especiais realizando as adequações necessárias, dando “apoio e carinho a eles e familiares” (Karla), e enfatizou, “mas quando a gente sente na pele a dor do outro mudamos de forma mais radical, passando a defender a causa com mais ênfase” (Karla).

Os seus posicionamentos apontaram a sua preocupação em realizar um trabalho que proporcionasse mais autonomia aos seus estudantes, atendendo as suas necessidades e dificuldades dentro da escola para que alcancem êxito na vida. Ela defendia que “todo mundo tem potencial e tem habilidade em alguma coisa e cada aluno que vem para você é um universo diferente” (Karla). Esse trecho se alinha a Vigotski (1995) que diz que todos possuem potencial e são capazes de aprender, cada um à sua maneira basta oferecermos condições adequadas e eliminarmos as barreiras que se apresentarem durante o processo de aprendizagem (ALVES *et al*, 2006).



O compromisso e a dedicação da professora em realizar o AEE foi considerado por ela *“uma maravilhosa jornada, que é trabalhar com alunos especiais de verdade”* (Karla), que apresentou sintonia com as Orientações Pedagógicas da Educação Especial (DISTRITO FEDERAL, 2010) e que o docente especialista disponha de qualidades humanas e capacitação profissional para atuar em salas de recursos (XAVIER, 2002).

No seu início no AEE, a professora relatou ter faltado compreensão dos profissionais da educação, mas esses enfrentamentos não foram motivos para que desistisse do seu trabalho, pelo contrário, a motivou: *“ter um olhar ainda mais especial com relação as diferenças e necessidades de cada aluno, bem como compreender melhor seus pais”* (Karla). Evidenciamos que os profissionais do AEE tem sido sempre enfrentando dificuldades para garantir a inclusão dos seu alunado, não é um trabalho fácil e exige, desse profissional, persistência por acreditarem que é possível incluir, trazer para dentro quem esteve fora (MANTOAN; PIETRO, 2006).

O olhar diferenciado promoveu mudanças dentro da escola: *“a inclusão é boa para os outros alunos, eles aprendem a ter mais carinho, cuidado com o outro aluno, eu acho que isso, faz na minha escola”* (Karla).

## **B) Trabalho Colaborativo**

O profissional da sala de recursos generalista acompanha, orienta, acolhe e dá suporte aos docentes regentes nas adequações e atividades com esses estudantes (BRASIL, 2009). As suas atribuições vão além do ensino e manuseio de técnicas e tecnologias, devendo estabelecer um trabalho colaborativo com os demais profissionais envolvidos na inclusão (DISTRITO FEDERAL, 2010).

A professora relatou a sua parceria com um determinado professor regente que apresentou resultados. Ela relatou que o professor realizava os experimentos em sala de aula solicitando um relatório da prática. Conforme a atividade realizada, a professora buscava estratégias para que os seus estudantes compreendessem o que foi trabalhado em sala de aula, utilizando materiais concretos que facilitassem a compreensão e construção dos conceitos científicos tornando o conteúdo acessível. A atuação da professora concordou com o que defendem Raposo e Mól (2015), que devemos relacionar o conhecimento científico à diversidade do processo de

aprendizagem e as singularidades de aprendizagens de qualquer estudante utilizando metodologias e recursos diversificados a fim de atendermos as suas necessidades.

A professora disse ser “*indispensável*” (Karla) o trabalho em conjunto com os regentes visando a participação do estudante com deficiência e transtornos nas atividades desenvolvidas na escola, envolvendo a direção, os pais, professores e estudantes. Ela relatou que a comunidade escolar apreciava o trabalho realizado pela sala de recursos e a maneira como era desempenhado. Seus enunciados nos mostraram coerentes e coincidem com a valorização e o respeito da diversidade humana que tanto defendemos, sem distinção de origem, raça, gênero, cor, idade e quaisquer outra forma de discriminação visando uma sociedade mais justa para todos (BRASIL; 1988; 1996; 2015; MANTOAN, 2015).

### **C) Ensino de Ciências**

O Ensino de Ciências sempre foi valorizado pela professora Karla, tanto na regência das classes comuns, quanto no AEE: “*precisamos mostrar a Física e a Química na vida para eles poderem entender [...] num ensino mais prático, a Ciência*” (Karla).

A professora criticou a forma como o Ensino de Ciências vem acontecendo nas escolas:

*A gente continua justamente com o mesmo procedimento conteudista para tornar reproduzir e preparar os meninos do Ensino Médio para o vestibular, tudo pronto, ninguém pensa em nada, nada. Transfere o conhecimento que está no livro pros alunos e a gente continua fazendo a mesma coisa no Ensino Médio e de 5 à 8 série (6º ao 9º ano). Não tem curiosidade, só pega as coisas que estão no livro e procura ficar aprendendo aquilo e acha que aquilo ali é o que basta, o bastante, parece que tudo já está novo, descoberto e não tem nada mais pra descobrir, e só a gente aprender o que está pronto. Ninguém vê no menino a possibilidade dele ser um inventor de alguma coisa. Tem mais nada para aprender. (Karla)*

O Ensino de Ciências propõe um conhecimento que não pode ser adquirido informalmente de acordo com Cachapuz, Praia e Jorge (2004) e que Vigotski (2011) chamou de cientificamente culto, complexo, pessoal e construído, que necessita ser internalizado pela pessoa. O conhecimento científico para ser construído envolve

tomada de consciência e precisa ser mediado de forma intencional, pois a medida em que a relação pensamento-linguagem permite a elaboração dos conceitos será possível construir um sistema de generalizações (RAPOSO; MÓL, 2015).

Para atender à essas características, o Ensino de Ciências deve ser trabalhado por meio de uma abordagem histórica, contextualizada, interdisciplinar que valoriza o conhecimento prévio do estudante e torna o aprendizado significativo e motivador (BRASIL, 2001; 2017; WARTHA; SILVA; BEJARANO, 2013).

O posicionamento da professora Karla denunciou um Ensino de Ciências que reproduz, não constrói, fragmentada, considerado verdade absoluta, irrefutável e infalível, que desconsidera o contexto histórico e o ser humano como parte da natureza o que vai de encontro com a ideia dos autores (PÉREZ *et al*, 2001).

Dentre os documentos que normatizam o Ensino de Ciências no Brasil, os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2000) e a proposta da Base Nacional Curricular Comum (BRASIL, 2017) não concordam com o Ensino de Ciências desenvolvido de forma conteudista, fragmentada e descontextualizada, então, não tem faltado a nós, professores, um embasamento legal. Talvez uma formação continuada que aborde temas voltados à Ciência contemporânea e capaz de mudar essa visão conteudista que reduz o Ensino de Ciências a memorização de fórmulas e cálculos para uma visão da Ciência produto da construção humana e voltado para a compreensão de todos (MILLAR, 2003).

Durante a sua regência em classes comuns, a professora realizou muitas atividades experimentais e, durante os encontros, ela descreveu uma atividade que nos chamou a atenção. Ela pediu que os estudantes fervessem em uma panela mamona e água, para, na aula seguinte, relatarem o que havia acontecido. Ela imaginava o que aconteceria, mas não podia prever o que os estudantes relatariam. Ela disse assim:

*Vai que você estava fazendo um experimento e era pra sair de um jeito e ele pode sair de outro e você descobre uma coisa diferente, nova, com um experimento que você estava tentando fazer outra coisa. (falando do experimento com a mamona) Por quê que a panela mudou a cor do negócio? É onde a gente tem que parar para pensar e colocar o menino a investigar. Até o doce que você faz na panela de cobre fica diferente da panela ferro e da de alumínio. A ação desses minerais e metais, porque? Eles levaram pra casa, ferveram em panelas diferentes e depois a gente viu que mudou a coloração. (Karla)*

Os estudantes relataram que ferveram a água e a mamona como a professora solicitou, mas, nos relatos, eles observaram que foram produzidas cores diferentes. A professora não esperava essa mudança de cores, assim como não esperava que eles utilizariam panelas de materiais diferentes que reagiriam com a mamona, produzindo graxas de cores diferentes. As cores diferentes poderiam ter sido consideradas erros do experimento, mas despertou a professora e os estudantes a pesquisarem o que realmente tinha acontecido de diferente em cada experimento e ela disse: *“e não é através de um erro que você descobre? Todo erro é uma aprendizagem” (Karla).*

E continuou dizendo:

*A Ciência muda sempre, o mundo está em constante mudança e mudando tão rápido que nós não estamos conseguindo acompanhar. Os nossos alunos, já vem com saberes populares de casa. Ninguém vem aqui pra aprender tudo, e é isso que a gente tem que pensar que o nosso aluno também tem esse conhecimento adquirido e o quê que você pode fazer ele progredir naquele conhecimento? (Karla)*

Em situações como essa, que o professor precisa perceber que o Ensino de Ciências deve tornar esse conhecimento prévio do estudante em um estímulo para a sua mediação, com vistas à construção de conceitos mais elaborados, sistematizados, científicos (VIGOTSKI, 2011). O estudante precisa ir à escola construir esse conhecimento com alguém mais experiente que ele, no caso o professor e/ou seus pares, para, então, internalizar e desenvolver as suas funções mentais superiores, mas se o professor insistir em ser um ‘transmissor de conhecimento’ pouco conhecimento será proporcionado aos seus estudantes.

A professora relatou a importância da ética na Ciência e o caráter social do desenvolvimento científico: *“você vai fazer alguma coisa para destruir a humanidade? Destruir o outro? Essa é a questão: vou fazer um remédio, vou fazer um vírus que vai destruir e sair matando todo mundo, você tem que pensar” (Karla).* Assim como Chalmers (1993), ela reconheceu os interesses que envolvem a construção da Ciência e que pela ética, a Ciência não pode tudo.

O posicionamento da professora condiz com o que esperávamos da atuação de um professor de Ciências, uma visão crítica sobre a Ciência, seu uso social e os reflexos de como a Ciência é produzida, divulgada e utilizada na sua atuação profissional como professora de Ciências. Ela considerou importante abordar a ética

quando ensina Ciências e que o estudante percebesse a responsabilidade do cientista: ele não pode tudo.

Essa visão, repercute positivamente no AEE na área de Ciências, por trazer uma Ciência mais humanizada e que favorece a criação de contextos de ensinamentos que tendem a facilitar a aprendizagem de Ciências para qualquer estudante, com ou sem deficiência porque permite contextualizar, integrar as diferentes áreas do conhecimento, situar os acontecimentos científicos em um tempo histórico, facilitando a compreensão da Física, por exemplo, ela disse que: *“as aulas de Ciências podem ser mais desafiadoras e reflexivas permitindo um entendimento mais integral da matéria, superando a falta de significação das aulas onde fórmulas e equações chegam, sem saber o significado prático”*. (Karla)

Os enunciados que citamos ao longo desse subtema evidenciaram a concepção que a professora Karla tem sobre o Ensino de Ciências: uma visão humana, construída, recheada de conhecimentos com significados capazes de estabelecerem relações do ser humano com seu meio, se sentindo parte integrante dele e promotora de desenvolvimento e formação cidadã, tornando o estudante uma pessoa capaz de tomar decisões na sua vida (BRASIL, 2000; 2017; PÉREZ *et al*, 2001).

#### **D) Ausências**

Nesse tema, discutimos as ausências sentidas pela professora. Quais sejam: a necessidade de formação continuada; o tempo reduzido para o AEE e a ausência de parceria com a Secretaria de Saúde.

Sobre a formação continuada, Karla explicou que sua formação foi desejo pessoal, por precisar ajudar o filho. Atualmente, mesmo com formação, ela teve dificuldades de atender alguns casos de deficiência intelectual dizendo:

*Você faz várias estratégias para você trabalhar com ela e você não vê resultado, você trabalha o conteúdo com ela hoje, de várias formas, eu vou ensinar desse jeito que ela vai entender: não é assim, você faz, faz, e no outro dia você vai perguntar a mesma coisa ela já não lembra nada mais.* (Karla)

Evidenciamos a angústia da professora em não conseguir alcançar essa aluna mesmo utilizando metodologias e recursos variados que poderiam possibilitar

a aprendizagem do conteúdo. Diante dessa situação ela buscou compensar por meio da convivência com os pares até que se descobrisse um caminho indireto capaz de promover o desenvolvimento dessa aluna (VIGOTSKI, 1995).

A preocupação com a formação continuada, apresentada por Karla, parecia não estar voltada, apenas, para cursos formativos, mas para espaços em que possa, junto com os demais colegas, discutir os casos e encontrar soluções coletivas, haja vista que ela se mostrou defensora do trabalho em parceria com os professores da classe comum (CARVALHO, 2016).

Com relação ao tempo reduzido de AEE, Karla destacou que, apesar da quantidade de estudantes da sala de recursos ser menor que a classe comum, seria necessário mais tempo de atendimento para que pudesse trabalhar a prática para a vida, construir tecnologias assistivas e modelos científicos como instrumentos facilitadores de aprendizagem e que elevassem a autoestima dos estudantes e: *“desenvolva as habilidades que o aluno tem, e, através dela proporcionar o avanço na aprendizagem” (Karla)*. A construção das tecnologias assistivas e dos modelos científicos se daria junto com os estudantes durante os atendimentos, para que eles compreendessem processos que envolvem a construção do conhecimento científico. O uso das tecnologias assistivas é essencial no trabalho do AEE, podendo ampliar as ações de um estudante por meio de um recurso e que essa tecnologia favoreça o processo de aprendizagem dos estudantes (BRASIL, 2009; BERSH, 2006; 2007).

A professora apontou outra ausência que ela acreditava interferir no seu trabalho e no desenvolvimento do aluno: a falta de parceria/apoio da Secretaria de Saúde com a escola. Ela relatou a dificuldade de conseguir atendimento médico e psicológico para os estudantes e que o retorno desses profissionais foi sempre burocrático e demorado, que ela considerou afetar, indiretamente o desenvolvimento do estudante na escola pela demora em definir diagnósticos, para então, iniciar o Atendimento Educacional Especializado.

#### 5.2.5 Fernanda

**Contexto:** A professora atuava em uma escola pública do Ensino Médio, que estavam matriculados cerca de 2400 estudantes, distribuídos em 3 turnos, sendo 27 turmas no matutino e vespertino e 8 turmas no noturno, ao todo, 62 classes comuns. Eram atendidos 66 estudantes com deficiência e transtornos, sendo 26 da sala de

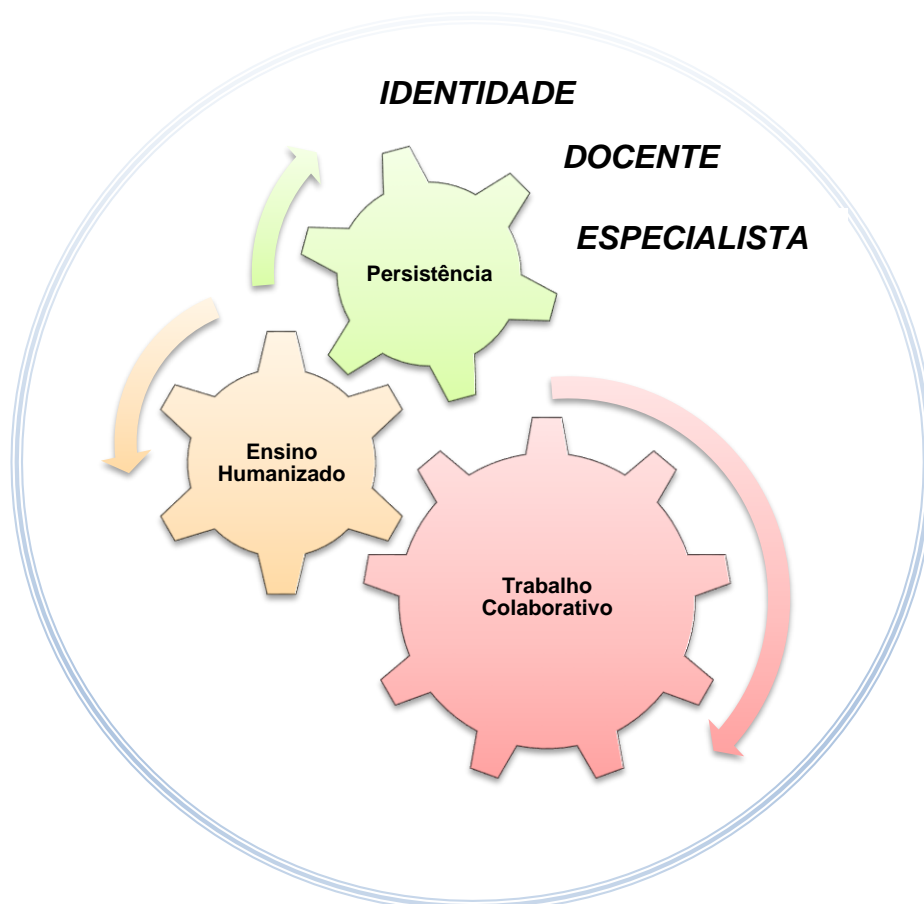
recurso multifuncional generalista e 40 estudantes da sala de recursos específica – Deficiência Auditiva (DA).

A escola concentrava grande quantidade de estudantes com deficiência auditiva e possuíam as classes bilíngues para o Ensino de Libras, e nas classes comuns, havia a presença de um intérprete, quando existiam estudantes com deficiência auditiva severa. A implantação da SRMG se deu em 2011. Ela possuía espaço físico grande, arejado, com mobiliários e computadores para serem utilizados no atendimento dos estudantes. Atuavam nessa sala uma dupla de professoras especialistas, uma da área de humanas e a outra de Ciências da Natureza.

A professora Fernanda tinha 41 anos no momento da pesquisa, formada em Física. Possui 22 anos de atuação no magistério, sendo 5 anos dedicados exclusivamente ao Atendimento Educacional Especializado. Seu ingresso no AEE se deu após uma sequência de problemas de saúde que afetaram a sua atuação como professora regente. Por ter apresentado um olhar diferenciado aos seus estudantes, enquanto regente, ela foi despertada por colegas de trabalho, a conhecer a proposta do AEE e buscar formação nessa área, já que não gostaria de ser readaptada. A professora se interessou e realizou o curso do AEE oferecido pela EAPE, ingressando na sala de recurso multifuncional generalista.

No mapa a seguir apresentamos a Identidade Docente Especialista da professora Fernanda que foi organizado em 3 subtemas: Trabalho Colaborativo, Ensino Humanizado, Persistência. Em síntese, entendemos que a Identidade Docente Especialista da professora Fernanda girou em torno das características que ela atribuiu para sua atuação no AEE. A característica que a professora deu mais destaque na atuação docente foi o trabalho colaborativo que funcionou como um sistema de engrenagens articulados à um Ensino Humanizado e a Persistência do Professor Especialista em acreditar no trabalho realizado por ele.

Figura 20 - Mapa de significados sobre a Identidade Docente Especialista da Professora Fernanda



Fonte: a autora

### A) Trabalho colaborativo

O posicionamento da professora mostrou-nos que ela conhecia as suas atribuições e a forma como poderia auxiliar a inclusão do seu alunado atendendo as suas necessidades, mas reconhecia também, que não era a única responsável pela escolarização dos estudantes, necessitando das parcerias, da prática colaborativa considera por ela “trabalhosa” (Fernanda), mas capazes de gerar bons resultados.

*Um atendimento de apoio ao aluno, a família, aos professores e a escola, que busca eliminar as barreiras existentes devido as limitações e particularidades de cada aluno ali atendido e dará o suporte necessário para que os alunos com deficiências tenham condições de desenvolver-se cognitivamente. (Fernanda)*

Para exercer o trabalho colaborativo, Fernanda explicou que era preciso uma atuação flexível e criativa: “criatividade, jogo de cintura para você conseguir esse elo



*entre todos” (Fernanda).* Por outro lado, esse tema ‘trabalho colaborativo’ também resultou das cobranças que a professora Fernanda fez à gestão para garanti-lo e aprimorá-lo. Para ela, a direção, geralmente, reconhecia a importância do AEE para a escola, mas sentia falta de momentos específicos na coordenação, que poderiam ser disponibilizados pela coordenação pedagógica e direção da escola, auxiliando o profissional do AEE quanto à cobrança das adequações curriculares dos regentes e proporcionando momento de trocas de experiências entre regentes e especialista. A proposta da direção auxiliar nas cobranças das adequações seria devido à imagem que alguns regentes demonstravam em relação ao profissional da sala de recursos como *“fiscalizadores” (Fernanda)*. Ela disse que, aos poucos, essa situação foi se modificando e que os profissionais do AEE passam de *“fiscalizadores” (Fernanda)* para *“parceiros” (Fernanda)* e que na sua visão poderiam ser solucionados com *“momentos de contato com qualidade” (Fernanda)*. Ela disse assim:

*Geralmente, temos reunião no início dos semestres, e, depois, conversamos rapidamente nas coordenações, na sala do professor, na nossa sala ou até mesmo nos corredores sobre algum caso específico. Se nós conseguíssemos dar esse apoio de forma mais significativa, o trabalho dos dois seria melhor realizado e o aluno, beneficiado.*

Dessa forma, ela acreditava que os professores regentes conseguiriam *“compartilhar as dificuldades e os avanços obtidos com os alunos com deficiência” (Fernanda)*.

O posicionamento de Fernanda estava de acordo com os posicionamentos teóricos de Mantoan e Pietro (2006), quando defendem a sala de aula regular como um espaço de escolarização de todos, o que exigia, obrigatoriamente, um trabalho colaborativo, pois a responsabilidade sobre o estudante com deficiência e transtorno não seria exclusiva do profissional do AEE. A todos os profissionais da escola, caberia esta obrigação: da portaria à direção como defende a autora (CARVALHO, 2016).

## **B) Ensino Humanizado**

O tema Ensino Humanizado se deve a forma como a professora Fernanda desenvolvia o seu trabalho. Na sua atuação docente especialista, ela acolhia

estudantes, professores e familiares e buscava perceber suas necessidades específicas, tentando orientar os professores. Na sua opinião, o professor não deveria ter um momento separado com os estudantes com deficiências e transtornos, mas deveria preparar uma aula inclusiva que contemplasse a participação de todos os estudantes, sem exclusão. Ela disse: *“era não ter o momento: agora eu vou fazer uma atividade para o aluno, agora eu vou atender ele. Tentar fazer uma aula que vai ser, mais trabalhosa, mas que o aluno participe, e não ter um momento separado para ele”* (Fernanda).

A professora defendia que os estudantes precisavam entender os conceitos científicos e que, por meio da História da Ciência, seria possível tornar os conceitos mais significativos, para que o aluno percebesse o contexto, as relações que existiam na época de determinados estudos e teorias: *“o aluno deve perceber a Ciência com uma construção humana e não como uma descoberta isolada”* (Fernanda) (CHALMERS, 1993).

Essa visão do Ensino de Ciências humanizado é importante para a compreensão dos conceitos pelos estudantes com deficiência e transtornos como uma visão facilitadora que situa o conhecimento em um tempo histórico, considera o contexto em que o conhecimento foi construído e não coloca o cientista em uma posição privilegiada (PÉREZ *et al*, 2001). O Ensino de Ciências contextualizado contempla tanto a definição de Ciência quanto as características dos estudantes e o direito de aprender, que eles todos possuem, é importante para a compreensão dos conceitos científicos.

O Ensino Humanizado não pretende reduzir a Ciência à memorização de fórmulas e realização de cálculos, mas busca relacionar o conhecimento científico com a vivência do estudante o que facilitaria a compreensão dos conceitos e dos modelos científicos devendo estar voltado para a compreensão de todos (BRASIL, 2000; MILLAR, 2003).

A preocupação de Fernanda estava nas possibilidades de promover o aprendizado em Ciências por meio de mediações. (CAMARGO; NARDI, 2009) Essa preocupação de Fernanda se mostrou presente desde quando atuava como professora regente. Ela descreveu assim: *“sempre eu tinha uma certa paciência de tentar, sentar com o aluno, fazer, entender o que ele está precisando”* (Fernanda).

Esse olhar diferenciado motivou o seu ingresso no AEE e disse que a Educação Especial ampliou os seus horizontes em relação a sua vida pessoal.

É nessa perspectiva que devemos trabalhar o Ensino de Ciências com os estudantes com deficiência e transtornos acreditando que deveria ser estendido a todos os estudantes, com ou sem deficiência, pois dá significado à Ciência e permitiria o estudante interagir com o conhecimento e se sentir parte da Natureza (BRASIL, 2000; 2017).

### **C) Persistência**

A professora Fernanda considerou o seu trabalho “*desafiador*” (Fernanda) e confessou ter saído da sua “*zona de conforto*” (Fernanda) e buscado conhecimentos específicos a fim de melhorar a sua prática pedagógica. Ela se considerou “*persistente*” (Fernanda) e que possui uma visão diferenciada de quando atuava na regência de Física:

*A visão que tenho em relação ao aluno e limitações é totalmente diferente de quando eu era professora do regular, pois busco olhar as potencialidades e não as dificuldades. Nesse atendimento buscamos sempre desenvolver as habilidades para um crescimento no potencial individual. (Fernanda) [trecho do diário de campo]*

A professora Fernanda demonstrou ser importante que o profissional do AEE seja “*persistente diante das dificuldades que vai enfrentar*” (Fernanda). Ela percebeu que o AEE envolvia situações desafiadoras e que exigia desse profissional a persistência em atender as necessidades do seu alunado e que não deveria desistir do Atendimento Educacional Especializado. A atuação docente especializada exige um planejamento flexível, por meio de um plano de ação que deve constantemente ser revisto, melhorado e ajustado às necessidades dos estudantes, organizando, desenvolvendo recursos capazes de promover a inclusão escolar como está previsto em documentos legais e defendido por autores (BRASIL, 2009; CAMARGO; NARDI, 2009).

A professora Fernanda enunciou a sua opinião sobre o AEE: “*é um trabalho bem diferente do que eu fiz a vida inteira, mas ainda estava dentro do meu propósito de ajudar e fazer a diferença na vida dos alunos*” (Fernanda). Nesse sentido, percebemos que a professora, conseguiu encontrar um caminho, diferente da classe

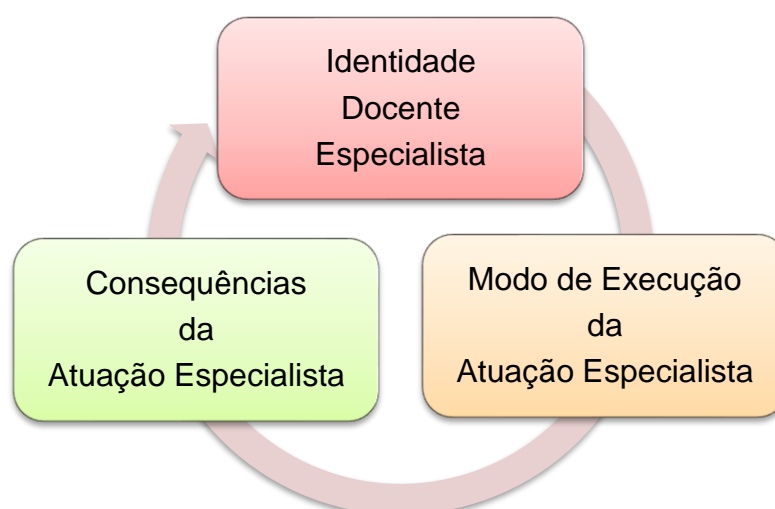
comum, cumprindo com as suas atribuições de professora especialista e fazendo a diferença na vida do seu alunado.

### 5.3 Análise Síntese do Eixo Identidade Especialista Docente

Como descrito anteriormente, dois eixos foram construídos a partir da análise temática dialógica dos dados dessa dissertação: Identidade Docente Especialista e Capacitação em Serviço, foco dessa pesquisa.

Nessa seção, apresentamos uma síntese das análises do primeiro eixo: Identidade Docente Especialista, haja vista que as professoras, mesmo com diferenças de posicionamentos, permitiram compreender que a Identidade Docente Especialista foi definida por dois temas: modo de execução da atuação especialista no AEE e as consequências dessa atuação para si, para o estudante, para os professores regentes e para a família. Caixeta e Barbato (2004) usaram os temas modo de execução e consequência para estudar identidade e acreditamos que sejam os melhores temas para descrever a identidade docente especialista nesse trabalho também. Organizamos esses dois eixos em um mapa de significados que, em forma de ciclo, definiram a Identidade Docente Especialista das professoras participantes vinculadas ao modo de execução e as consequências da sua atuação docente especialista.

*Figura 21 - Mapa de significados - Síntese da Identidade Docente Especialista*



*Fonte: a autora*

### *5.3.1. Modos de execução da atuação docente especialista*

Esse tema congregou os significados construídos por todas as professoras sobre como elas atuavam no AEE. Por isso, foi necessário organizar o tema em três significados preponderantes: a) processo formativo; b) recursos materiais e c) trabalho coletivo.

Sobre o processo formativo, elas destacaram a ausência da formação inicial voltada para a Educação Inclusiva no que diz respeito às definições de termos, à legislação e às práticas possíveis. Essa ausência foi provocada pelo enfrentamento do ensino para diferentes alunos em sala de aula ou no convívio familiar, como Karla, por exemplo, e gerou motivação para estudarem e/ou atuarem com seu aluno com deficiência e/ou dificuldade de aprendizagem com vistas a promoverem contextos de Ensino de Ciências inclusivos, contextualizados e promotores da formação cidadã (BRASIL, 2000; BRASIL, 2017; WARTHA; SILVA; BEJARANO, 2013).

As professoras realizaram cursos de formação na área do AEE que ofertaram uma fundamentação teórica inicial para a sua atuação, mas elas reconheceram que esse processo formativo acontecia diariamente no encontro com seus estudantes e com professores regentes de classes comuns, por meio da ação delas de pensarem sobre o que fazem e como fazem ou sobre o que não fazem e gostariam de fazer. Por isso, Fernanda enunciou a necessidade de um espaço formal para compartilhamento e estudo dos casos que atendem.

Nesse processo formativo, que foi se desenvolvendo na atuação docente no AEE, as professoras destacavam que aprenderam a necessidade de flexibilizar rotinas, procedimentos, recursos e estratégias mediacionais para conseguirem ensinar Ciências para uma diversidade de alunos. Por isso, foi necessário haver uma diversidade de recursos materiais para que o atendimento oferecesse as mediações instrumentais necessárias para o Ensino de Ciências nas SRMG atendendo as necessidades específicas dos estudantes (BERSH, 2006; 2007). Os posicionamentos das professoras sugeriram que os recursos não seriam, apenas, para eliminar barreiras, mas, também, para permitir complementar, estimular o desenvolvimento proximal, que é composto pelas competências que ainda não foram adquiridas pelo aluno, mas pode ser, se houver a mediação adequada para

isso (VIGOTSKI, 1995; 2011), de compensação da falta, mas, também, para a estimulação.

Na produção do recurso didático 'tabela periódica', durante o curso de formação, por exemplo, identificamos que as professoras faziam planos para uso da tabela para ensinarem diferentes conteúdos, de diferentes formas e para diferentes alunos e, também, para ser utilizada na classe comum, pelo professor regente por meio de uma aula inclusiva que alcançasse todos estudantes, sem distinção. O posicionamento da professora Fernanda evidenciou essa atuação: *“tentar fazer uma aula que vai ser, mais trabalhosa, mas que o aluno participe, e não ter um momento separado para ele” (Fernanda).*

Sobre a atuação coletiva, as professoras foram recorrentes ao afirmarem que o aluno com deficiência e/ou transtornos seria aluno da escola e suas necessidades específicas requeriam um trabalho coletivo que envolvesse os professores regentes e, também, a família. Nos momentos em que se defendia a atuação coletiva, elas assumiram uma postura de engajamento ético, que implicou na capacidade de refletir e de tomar decisões, pensando não só nelas, mas, principalmente, no seu alunado. Havia um posicionamento ligado ao direito dos alunos, mas, para além do direito, existia um respeito pelo aluno, algo como: 'eu vou fazer o melhor com você e por você', porque você sendo meu aluno eu tenho a obrigação de trabalhar para o seu melhor processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, evidenciamos a importância do trabalho colaborativo entre professor regente, especialista, família e os demais funcionários da escola para que o estudante com deficiência e/ou transtornos participe de todas as atividades promovidas pela escola, como uma responsabilidade de todos e não apenas do profissional do Atendimento Educacional Especializado (MACHADO, 2010; MANTOAN, 2015).

### *5.3.2. Consequências da atuação docente especialista*

As consequências da atuação docente especialista podem ser descritas a partir da visão que elas tinham dessas consequências para si mesmas, para os alunos, para os professores regentes e para a família.

Ser docente especialista trouxe, como consequência para elas, novas concepções de ser humano, ensino, aprendizagem; novas necessidades e novas vontades. O posicionamento da professora Cristina demonstrou claramente: *“sempre*

*procuro olhar o outro com amor, tento sempre melhorar a forma de ensinar” (Cristina).*

Com relação às novas concepções, as professoras pareciam conceber o ser humano a partir de uma abordagem interacionista, em que elas acreditavam e percebiam, na sua atuação, que o trabalho realizado, juntamente com a família e outros colegas, seriam capazes de gerar desenvolvimento. Compreendemos que o contexto social pode compensar as limitações orgânicas impostas por quadros de diferentes deficiências ou transtornos. Em consonância com essa concepção de ser humano, o ensino deve ser compreendido como um processo de construção coletiva, sendo que a tarefa delas, no AEE, estava em garantir a comunicação entre diferentes profissionais da escola e, também, com a família, de maneira a gerar o máximo de contextos possíveis de oportunidades de compartilhamento, de desafio, enfim, de mediação para ensinar Ciências. Como consequência, a aprendizagem sempre será possível, desde que haja o ambiente e recursos adequados para que ela aconteça. Isso inclui recursos humanos e materiais para a concretização das mediações. No caso dos recursos humanos, elas destacavam que a batalha delas estava, também em, para despertar o desejo de fazer, de atuar e de acreditar que os alunos, todos eles, são capazes e que o trabalho delas era contribuir para que a concretização do ensino acontecesse, seja na SRMG, seja na classe comum.

Com relação às novas necessidades, elas elencaram a formação continuada, com trocas de experiências. Também comentaram sobre a necessidade de estar com a família, fazendo junto, atuando de forma colaborativa, orientando no que for necessário.

Com relação às novas vontades, percebemos que o trabalho no AEE gerou oportunidades de reflexão ética sobre si mesmas, apontando para a necessidade, cada vez maior, de se engajarem em pequenos projetos que revolucionem o ensino para que incluam seus estudantes e todos os demais. Os posicionamentos das professoras apontaram para possibilidades de criarem novas ações, novos recursos, ainda percebiam haver preconceito com relação à função que desempenham, ao AEE e, também, recursos materiais limitados. Quanto ao preconceito, a professora Elisângela relatou: *“às vezes, a gente é muito, não sei se crítica, em relação aos outros professores, que acham que a gente está em uma posição melhor por não estar em sala de aula” (Elisângela) [falando da classe comum].*

Para os estudantes, elas mencionaram o sentimento de inclusão que tem sido gerado não só nos alunos atendidos na SRMG, mas, também, em todos os alunos que, ano a ano, tem conseguido desenvolver atitudes empáticas, o que tem colaborado para a construção da cultura inclusiva nas escolas em que trabalham. A professora Karla relatou: *“todo mundo quer ver a pessoa indo para frente produzindo, todo mundo quer empurrar a cadeira, todo mundo quer fazer isso ou aquilo”* (Karla), em outra situação: *“calma, a gente tem que ir todo mundo junto. Eles têm uma preocupação em cuidar do outro”* (Karla).

Elas relataram uma alegria de verem seus alunos aprenderem e deles mesmos perceberem que avançaram e que o AEE tem importante contribuição nesse processo.

As consequências para os professores regentes dizem respeito ao confronto e, também, à parceria. A atuação delas no AEE confrontaram os professores regentes com seu não saber ou com o seu não querer relacionado à inclusão. Esse enfrentamento gerou conflitos que, por mais difíceis que sejam, têm garantido o direito dos estudantes com deficiência e/ou transtornos serem incluídos. Por outro lado, elas perceberam mudanças de atitude de alguns deles no sentido de enxergarem uma parceria e que podem contar com a sua atuação na classe comum. Uma consequência foi certa: quanto mais o professor regente e o professor especialista trabalham juntos, maior a probabilidade de que a inclusão do estudante com deficiência e/ou transtornos acontecesse, porque uma aula para todos tem mais chances de usar diferentes estratégias mediacionais, ou seja, intencionalmente planejadas a fim de alcançar determinados objetivos de ensino.

Para a família, as consequências foram percebidas em dois âmbitos: acolhimento e trabalho conjunto. Quanto ao acolhimento, as famílias encontraram no AEE um espaço para narrarem suas dores, suas dúvidas e, também, para ouvirem orientações e traçarem objetivos comuns. A professora Cristina relatou: *“a gente chora junto com o pai e a mãe”* (Cristina). A professora Maria se posicionou: *“acolha a família, porque a família chega tão fragilizada, e qual é o pai que está preparado para receber um filho com deficiência?”* (Maria). Por isso, o trabalho conjunto foi a segunda consequência. Dentre as atribuições do professor especialista estão aquelas de apoio e orientação à família para que escola e família atuem juntas com



vistas a um objetivo comum: o desenvolvimento do estudante/filho com deficiência e/ou transtornos e que juntos promovam a formação da cidadania.

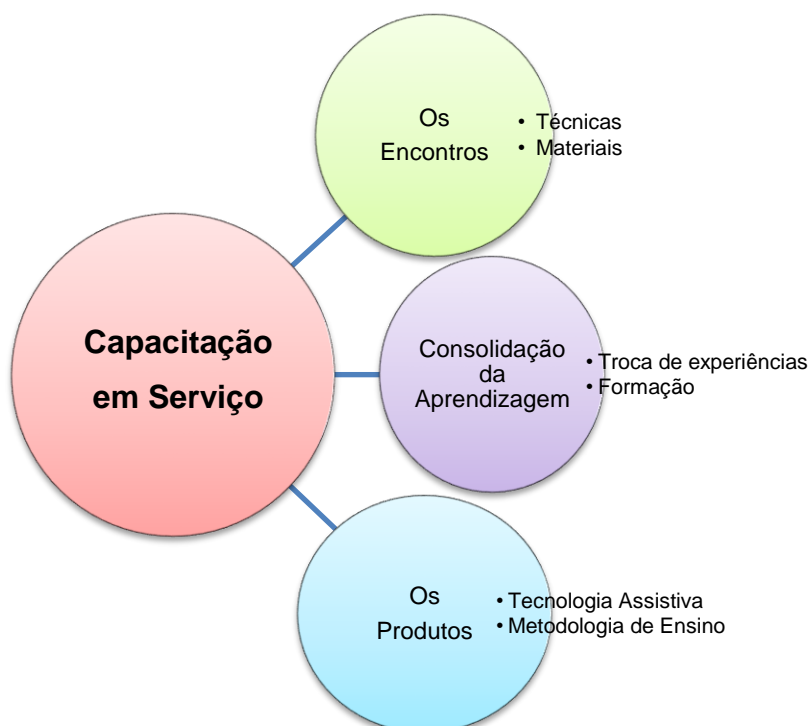
#### 5.4 Análise e Discussão da Terceira Fase da Pesquisa – A Capacitação em Serviço

Para realizar a análise da Capacitação em Serviço os dados foram obtidos por meio de um questionário respondido pelas professoras participantes. O questionário consta no apêndice G. As informações serviram de parâmetros e sugestões para a construção da proposição final desse trabalho (ver apêndice H).

Após realizados os 6 encontros da Capacitação em Serviço as professoras responderam o questionário avaliando a formação e contribuindo com sugestões valiosas para produzirmos a proposição desse trabalho.

O mapa de significados a seguir apresenta os temas centrais da formação conforme os posicionamentos das professoras: Cristina, Karla, Elisângela e Fernanda. A professora Maria não conclui o processo de capacitação (participou dos encontros 1 e 2) e não respondeu o questionário. Os subtemas foram: os encontros, a consolidação da aprendizagem e os produtos que se relacionam com o tema central: Capacitação em Serviço.

Figura 22 - Mapa de significados sobre a Capacitação em Serviço



Fonte: a autora

## A) Os Encontros

Esse tema reuniu os significados construídos pelas professoras sobre as atividades, dinâmica e quantidade dos encontros. Em outras palavras, nesse tema, pudemos identificar a percepção delas sobre os encontros propriamente ditos, ou seja, a maneira como aconteceram.

Os encontros foram planejados a fim de promoverem interação e diálogo entre as participantes construindo uma relação pesquisadora-participantes e delineado por meio de uma metodologia qualitativa. As professoras foram unânimes em considerarem as dinâmicas agradáveis e capazes de proporcionar interação e diálogo, como podemos observar a partir do texto da professora Fernanda:

*As atividades desenvolvidas nos encontros foram bem coerentes e bem orientadas. A ordem que foi proposta foi bem interessante e enriquecedora e o resultado final da atividade, possibilitou que a discussão fluísse de forma natural e crescente rumo a proposta final de buscarmos o concreto para ajudar na compreensão dos conceitos. (Fernanda)*

Quanto à quantidade de encontros, a professora Karla sugeriu que fosse aumentada. Na verdade, para Karla, a formação não deveria apenas aumentar a quantidade de encontros, mas deveria acontecer durante o ano letivo. Mesmo sendo poucos encontros, ela afirmou que foram bem aproveitados atendendo os objetivos propostos.

Planejamos os encontros de forma que proporcionassem um crescimento gradual a cada atividade desenvolvida. Primeiro, conhecemos as participantes, como se deu o ingresso no AEE, para então, propormos atividades sobre a atuação docente na área de Ciências. As atividades que envolveram a vida pessoal das participantes e a atuação docente criaram vínculos entre as participantes, que era o nosso objetivo inicial, proporcionando construções de dados sobre a Identidade Docente Especialista das professoras. Após essa etapa, iniciamos a formação sobre o AEE e o Ensino de Ciências. Utilizamos a Atividade do Semáforo, com vistas a promover reflexões sobre a atuação docente no Ensino de Ciências, em seguida, falamos sobre a legislação que envolvia o AEE e discutimos os artigos científicos.

Com relação à utilização dos artigos sobre o Ensino de Ciências, as professoras perceberam que eles foram provocadores de reflexão na medida em

que trouxeram informações atuais sobre a área que possibilitaram a construção de novas concepções:

*O texto questiona as etapas do trabalho científico e a exatidão dos processos de construção do conhecimento, isso pra mim trouxe novidades porque ainda acreditava na precisão inalterável dos conceitos científicos e finalizei a leitura com uma compressão mais consciente do assunto (Elisângela).*

*Interessantes, trouxeram uma visão contemporânea da Ciência e do Ensino de Ciências, e nos mostram que devemos fundamentar melhor as nossas escolhas e práticas pedagógicas. Eles apontaram para um professor de Ciências aberto a uma abordagem mais investigativa e prática, que estimule o aluno a formulação de hipóteses dentro de um trabalho colaborativo, e que explore o material concreto e modelos dentro dessa perspectiva (Fernanda).*

Na visão da professora Karla, os artigos contribuíram para o professor de Ciências “*não se apegar aos padrões dos trabalhos científicos de forma rígida*” (Karla). Concordamos com o seu posicionamento exatamente por buscarmos romper com a visão rígida e deformada da Ciência que muitos professores ainda desenvolvem no Ensino de Ciências e que os autores Pérez *et al* (2001) pretendem despertar nos professores de Ciências.

Mesmo não tendo sido possível utilizar todos os artigos previstos para a capacitação, os posicionamentos das professoras evidenciaram que o artigo científico utilizado como mediador na Capacitação em Serviço oportunizou a criação de um contexto reflexivo sobre a atuação delas no Ensino de Ciências e, também, um espaço de compartilhamento de informações contemporâneas sobre a área, o que foi considerado relevante para a formação. Esse resultado parece indicar que o uso de artigos científicos para a Capacitação em Serviço foi gerador de contextos formativos para os docentes participantes, desde que utilizado de maneira a permitir a exploração dos conceitos discutidos nos textos. Nesse caso, as professoras não conseguiram ler o artigo completamente ou sequer conseguiram ler, mesmo assim, o artigo foi debatido a partir das ideias principais, elencadas pela pesquisadora mediadora da Capacitação em Serviço. Pode ser que uma Capacitação com mais tempo de duração, como sugerido por Karla, viabilize uma organização do tempo que favoreça a leitura prévia dos artigos.

Quanto aos conceitos abordados no artigo discutido na Capacitação, as professoras destacaram a aprendizagem de novas possibilidades para ensinar Ciências, nesse caso, por meio do uso da História da Ciência:

*A História da Ciência pode tornar os conceitos mais significativos, para que o aluno possa perceber o contexto, as relações que existiam na época de determinados estudos e teorias. O aluno pode perceber a ciência com uma construção e não como uma descoberta isolada (Fernanda).*

*A História da Ciência nos ajuda a contextualizar para uma formação mais facilitadora da aprendizagem, no aprendizado de Física por exemplo: as aulas de Ciências podem ser mais desafiadoras e reflexivas permitindo um pensamento, contribuindo para um entendimento mais integral da matéria, superando a falta de significação das aulas onde fórmulas e equações chegam sem saber o significado prático. A História da Ciência vem complementar de várias formas o ensino comum. (Karla)*

*O estudo de história é importante para compreender a formação da sociedade atual e na Ciência ela ajuda a complementar a compreensão da aprendizagem científica bem como, a relação da Ciência com a Sociedade, a Tecnologia. (Elisângela)*

*“A História da Ciência ajuda no sentido de trazer uma sequência em que o pensamento foi elaborado até chegar à conclusão final” (Cristina).*

Percebemos que as professoras Cristina, Karla e Fernanda já trabalhavam com essa abordagem em algum momento, já para a professora Elisângela conseguimos surpreendê-la e apresentar uma nova abordagem de Ensino, a qual ela demonstrou interesse.

A leitura e a discussão dos artigos proporcionaram um entendimento de que a Ciência pode ser explorada por outras abordagens que não sejam cálculos e/ou fórmulas, mas uma abordagem CTS (Ciência – Tecnologia – Sociedade), contextualizada e integrada a outras áreas do conhecimento. Ficou claro por meio de suas falas de como a História da Ciência poderia facilitar a aprendizagem dos seus estudantes, criando novos caminhos para compreender a Ciência e os seus conceitos (CAMARGO; NARDI, 2009; SANTOS; MORTIMER, 2002). No planejamento da Capacitação em Serviço, pretendíamos que as participantes chegassem a essa visão, após a leitura e discussão de todos os artigos. Evidenciamos que a leitura de todos os artigos se tornaria inviável para as professoras, por demandar tempo e os encontros terem acontecido semanalmente.

Nesse caso, para a proposição final, elaboramos um texto único que contemplasse todos os temas de interesse e apresentamos os artigos como leitura complementar.

Foi por meio das leituras, que pretendíamos despertar nas participantes uma atividade diversificada e tivemos êxito. Após as discussões, surgiu a ideia de produzirmos coletivamente uma Tecnologia Assistiva e uma Metodologia de Ensino durante os nossos encontros que atendessem a essa nova abordagem proposta pelos artigos.

## **B) Consolidação da Aprendizagem**

Essa temática apresentou o que estamos nomeando como consolidação da aprendizagem na Capacitação em Serviço, no sentido de que as professoras oportunizaram uma síntese das principais vivências e conclusões que conseguiram desenvolver sobre a Capacitação. Assim, esse tema apresentou diferentes significados: a) não estou sozinha e b) possibilidades de atuação.

A percepção das professoras evidenciou que a Capacitação em Serviço foi um espaço de compartilhamento que promoveu a solidariedade no sentido de reciprocidade. Ao compartilhar suas trajetórias acadêmicas e profissionais, de maneira geral, e no AEE, de maneira específica, elas puderam enunciar experiências - entendidas como aquilo que me toca (BONDÍA, 2002), comuns, o que gerou empatia: *“fiquei mais animada ouvindo as colegas com seus anseios, dificuldades, descobri que não estou sozinha neste universo vasto que é o Ensino Especial” (Cristina).*

Com relação às possibilidades de atuação, percebemos dois focos de destaque: 1. contribuição geral da Capacitação e 2. contribuição específica da Capacitação. Quanto à contribuição geral, evidenciamos que as professoras perceberam que os diálogos, os estudos e as atividades geraram possibilidades de atuação docente especializada sem focar nenhum aspecto específico, por exemplo, como podemos ler no texto de Fernanda: *“toda reflexão e estudo realizados certamente contribuirão para melhorar a nossa prática pedagógica” (Fernanda).* Trata-se mais de uma compreensão geral de que a Capacitação trouxe benefícios para a atuação docente. No entanto, a contribuição geral não nos era suficiente, porque nossa intenção, com toda a pesquisa, era investigar quais contribuições

específicas a Capacitação poderia gerar para a atuação docente especialista. Por isso, aprofundando a análise, percebemos que as professoras destacaram o trabalho conjunto com o professor regente, inclusive, para a produção de recursos didáticos: *“vamos trabalhar para produzir mais recursos facilitadores da aprendizagem em corroboração com o professor regente”* (Karla). A professora Elisângela relatou:

*Os encontros contribuíram em vários aspectos, mas principalmente na percepção de que é necessário a união da sala de recursos e os professores regentes, esse trabalho em conjunto é primordial para minimizar as dificuldades inerentes ao processo de ensino aprendizagem. (Elisângela)*

O seu posicionamento relatou uma situação que ainda acontece em muitas escolas: a responsabilidade da inclusão ficar sobre o profissional do AEE. Esses momentos de trocas, proporcionado pelos encontros demonstraram que, inicialmente, não enxergávamos saída (CARVALHO, 2016).

Foi sugerido pelas participantes que a formação contemplasse mais profissionais do ensino especializado, na área de Ciências.

### **C) Os Produtos**

Os produtos congregaram as produções finais da Capacitação em Serviço. Esse tema parecia muito claro às professoras pelo fato de apresentarem a produção concreta, coletiva, original e protagonista delas, fruto de suas reflexões e afetos, vividos durante a Capacitação.

Após a leitura e discussão do primeiro artigo, decidimos coletivamente, qual tecnologia assistiva e/ou metodologia construiríamos a fim de facilitar a aprendizagem dos estudantes com deficiências e transtornos no Ensino de Ciências. Um dos objetivos estava em utilizar a abordagem da História da Ciência sobre o Ensino de Ciências nos produtos que seriam construídos.

Decidimos elaborar um Programa Facilitador de Aprendizagem – Construindo Tecnologias Assistivas – que envolvesse o docente especialista e o regente da classe comum por meio de um trabalho colaborativo. Esse programa foi construído nos encontros pelas participantes e consta no apêndice F desse trabalho.

Sobre o programa, percebemos a necessidade de criar novos caminhos de aprendizagem aos estudantes com deficiências e transtornos, construindo modelos científicos representativos e/ou tecnologias assistivas capazes de facilitar a construção dos conceitos científicos utilizando materiais concretos, a fim, dos estudantes sejam capazes de internalizar/abstrair os conceitos (RAPOSO; MÓL, 2015; VIGOTSKI, 1995; 2001).

A professora Fernanda apresentou a sua opinião sobre o programa e como foi planejado:

*Pensamos em facilitar a aprendizagem de Ciências, e imaginamos que construir uma proposta que explore os conceitos por meio de materiais concretos através de modelos ou de experimentos poderá ajudar o aluno com e sem deficiência e os professores regentes de Ciências. A ideia de decidir com o professor que conteúdo seria interessante porque a intenção é trabalhar de forma colaborativa com os regentes, então esse material seria utilizado na sala de recursos e disponibilizado aos professores para usarem nas aulas também. Daí pensamos em fazer uma tabela periódica que fosse visual, com informações relevantes e com modelo da distribuição das camadas (quantitativo de elétrons por camada), e que fosse de encaixe para que os alunos pudessem manuseá-la e montá-la na ordem correta. A escolha por esse conteúdo foi unânime, já que pode ser trabalhado na sala de recursos do Ensino Médio e no 9º ano e é muito abstrato para os alunos, pensamos em torná-lo mais concreto e visual. (Fernanda) [questionário]*

As professoras defenderam que o programa facilitaria a compressão da Ciência com uma abordagem histórica, de forma colaborativa, regente e especialista beneficiariam o seu estudante com deficiência e/ou transtorno, por meio da construção de tecnologias assistivas e materiais concretos que facilitassem a aprendizagem dele e dos demais alunos da turma, tornando o Ensino de Ciências acessível a todos. Trabalhar como esse objetivo exige do docente uma atuação diferenciada, investigativa, contextualizada e que tenha significado para o estudante, eleve a sua autoestima e se sinta feliz por aprender (BERSH, 2006; MILLAR, 2003).

Sobre o material didático, produto do programa construído nessa Capacitação, que foi a tabela periódica (ver figura 23), percebemos que a preocupação das professoras foi garantir, por meio do próprio recurso, a flexibilidade de estratégias mediacionais. Assim, o recurso foi construído com materiais de baixo custo, encontrados em papelarias. Além disso, os elementos químicos foram

representados em caixinhas que são móveis, porque são presas à estrutura por velcro.

Houve o cuidado das professoras em garantir aparência colorida da tabela, conforme a classificação dos elementos químicos. Com isso, as professoras concluíram que, por meio dessa tabela, os professores regulares de Ciências poderiam desenvolver diferentes atividades pedagógicas, haja vista que a tabela periódica perpassa pelo Ensino de Ciências integrado. As cores foram escolhidas conforme a classificação da tabela, apresentando fácil visualização e manuseio, o que facilitaria a compreensão dos grupos da tabela periódica e de seus elementos passando do concreto à abstração. Por meio dessa tabela, podem ser desenvolvidas várias atividades, conforme a criatividade do docente.

Com a experiência da construção da tabela periódica, as professoras consideraram que todo material que deixa os livros e se concretiza na sala de aula seria um facilitador de aprendizagem.

Acreditamos que as tecnologias assistivas e os modelos científicos são excelentes representações capazes de facilitar o Ensino de Ciências voltado para a compreensão de todos e capazes de ampliar as capacidades dos estudantes, promovendo aprendizagem e autonomia por meio da eliminação de barreiras que impedem a construção dos conhecimentos científicos pelos estudantes, sejam, com ou sem deficiência (BERSH, 2006; 2007; BRASIL, 2009).



## **6. DESCRIÇÃO DA TERCEIRA FASE: A PROPOSIÇÃO**

A Proposição (ver Apêndice H) apresenta nosso esforço na sistematização de uma Capacitação em Serviço para Professores Especialistas no contexto do Ensino de Ciências.

Para chegarmos à proposição, fizemos uma síntese dos resultados apresentados nas primeira e segunda fases desse processo investigativo. Na primeira fase, nosso objetivo era identificar a percepção de professoras especialistas sobre o trabalho que exerciam na SRMG. Os resultados mostraram que as professoras compreenderam que sua atuação era muito importante para garantir o AEE, mas que, ainda enfrentam dificuldades em atuarem em conjunto com os professores regentes, além de possuírem acesso limitado aos recursos pedagógicos e tecnologias assistivas.

A segunda fase, tinha por objetivo executar a Capacitação em Serviço e verificar a percepção das professoras sobre este processo formativo, que permitiu compreender que um processo formativo, que acontece no horário de trabalho, oportunizando trocas entre os professores de maneira a construir possibilidades de atuação tem potencial para gerar mudanças tanto nos professores participantes quanto na dinâmica do atendimento na SRMG e na escola, principalmente, se o resultado da capacitação prevê a atuação conjunta entre professor especialista e professor regente. No que diz respeito ao Ensino de Ciências, a capacitação pode gerar a aprendizagem de novos conceitos e contextos de criação de novos materiais, tecnologias, procedimentos e estratégias mediacionais na classe comum e no AEE.

Com essas informações, nossa proposição é a sistematização de uma Capacitação em Serviço que tem por objetivo promover um espaço de formação, troca de experiências dentro do próprio ambiente escolar, podendo ser destinada a dois públicos: Professores Especialistas e/ou Professores Regentes, ambos da área de Ciências da Natureza. A proposta foi organizada em 7 encontros com duração de 3 horas cada um. A delimitação do tempo em 3 horas foi devido a duração da coordenação pedagógica que esses profissionais realizam em suas escolas, perfazendo um total de 21 horas.

Os temas abordados foram:

- ✓ Inclusão Escolar, Atendimento Educacional Especializado e seus aspectos legais, organizações e funcionamentos;
- ✓ Tecnologias Assistivas e as Salas de Recursos Multifuncionais Generalistas;
- ✓ A formação e a atuação docente especialista relacionadas a Teoria Histórico-Cultural e os Fundamentos da Defectologia de Vigotski;
- ✓ A Educação em Ciências: fundamentos e aspectos legais (PCNEM e BNCC);
- ✓ O Ensino de Ciências e a Educação Inclusiva

Os encontros foram planejados para, de preferência, iniciarem no início do semestre ou ao longo do ano letivo com intervalos mínimos quinzenais. Percebemos, que o início na segunda metade do segundo semestre letivo comprometeu algumas atividades como: a leitura dos artigos e as atividades que necessitavam de uma elaboração prévio.

Nessa proposta, ampliamos a quantidade de participantes e modificamos alguns aspectos de certas atividades para melhor desenvolvê-las. Os artigos científicos e os textos sobre 'Inclusão e Legislação' foram substituídos por um texto único, produzido pela pesquisadora, e que se encontra na fundamentação teórica da proposição, abordando toda a temática da Capacitação em Serviço, a fim de facilitar a leitura pelos participantes. Neste caso, os artigos científicos foram sugeridos como leituras complementares.

Percebemos que os professores especialistas, mesmo com formação específica, ainda demonstraram anseios e dificuldades, quanto ao Ensino de Ciências no AEE e nas classes comuns. Nesse sentido, propomos a construção de ações pedagógicas e/ou tecnologias assistivas capazes de facilitar a aprendizagem dos conceitos científicos pelos estudantes com deficiências e transtornos atendidos por esses profissionais.

Os recursos didáticos e as estratégias utilizadas foram pensadas para promoverem momentos de reflexão, formação e interação entre os participantes. Quanto ao formador, pretende-se que seja um profissional do AEE formado em Ciências da Natureza e que conheça os temas abordados nessa proposta.

Entendemos que essa proposta pode contemplar outras áreas do conhecimento realizando os ajustes necessários.

Percebemos que as atividades que não conseguimos executar durante a Capacitação em Serviço, conforme planejado, foram aquelas que demandavam uma elaboração prévia das participantes. Associamos o fato delas não conseguirem concluir, ao fato dos encontros terem sido realizados na segunda metade do segundo semestre (início em Outubro de 2017), aproximando o final do ano letivo. Nesse sentido, essa proposição sofreu modificações a fim de atendermos aos objetivos propostos e solucionarmos essas questões.

Da pesquisa bibliográfica de artigos, foram escolhidos os que envolvem o Ensino de Ciências voltado para a compreensão de todos.

No capítulo 1 – A Educação Inclusiva e o Atendimento Educacional Especializado. Iniciamos com a pergunta: Porque Incluir? Discutimos o contexto histórico da pessoa com deficiência e como elas eram tratadas desde a exclusão, passando pela segregação, integração até chegar à inclusão, os marcos legais que garantem a Inclusão Escolar nos dias atuais, os mecanismos criados a fim de promover uma Educação para Todos, sem exceção. Para tanto, definimos a natureza do Atendimento Educacional Especializado, apresentando as suas características, os aspectos legais que o regulamentam e a sua importância para a Educação Especial. Apontamos o uso das Tecnologias Assistivas (TA) no AEE e como elas podem eliminar barreiras e facilitarem o processo de ensino-aprendizagem.

Apresentamos o profissional do AEE: o Professor Especialista, sua formação, funções e atribuições além das qualidades sociais e profissionais que cabem a esse professor. Abordamos a Teoria Histórico-Cultural de Vigotski (1995, 2011) e o AEE, por meio dos conceitos relevantes para a atuação docente especializada, a saber: compensação, desenvolvimento humano, zona de desenvolvimento proximal. Esses temas demonstram a importância de se buscar caminhos indiretos de aprendizagem aos estudantes com deficiência e/ou transtornos rompendo as barreiras que se apresentam no ambiente escolar, seja ela, de acessibilidade ou pedagógica.

No capítulo 2 – A Educação em Ciências e o Atendimento Educacional Especializado, apresentamos a necessidade desse atendimento promover a construção do Conhecimento Científico por meio de recursos mediacionais.

Analizamos aspectos da Educação em Ciência que permitem compreendê-la como produto social e humano que necessita de uma abordagem histórica, contextualizada voltada para a formação cidadã e que atende aos documentos legais que regulamentam o Ensino de Ciências no Brasil. Buscamos relacionar o AEE e o Ensino de Ciências em busca de uma abordagem que atendesse as necessidades específicas de cada estudante com deficiência e transtorno atendido pela sala de recursos multifuncionais generalista sob um novo olhar para a prática pedagógica no Ensino de Ciências. Trata-se de um texto construído pela pesquisadora que apresentou a construção do trabalho científico, suas características, seus avanços, retrocessos abrindo caminhos para um repensar na prática docente no Ensino de Ciências.

No capítulo 3 – A Capacitação em Serviço, apresentamos nossos objetivos, etapas, planejamento e modo de execução dos encontros a serem realizados. As atividades possuem modo de execução específicos, o qual foram detalhados e envolvem objetivos próprios, descritos no planejamento de cada encontro. Exemplificamos mostrando produtos resultantes da Capacitação em Serviço, que foi o nosso objetivo final: produzir metodologias de ensino e/ou tecnologias assistivas capazes de facilitar a aprendizagem dos estudantes com deficiências e/ou transtornos na construção dos conceitos científicos.

Na seção – Por Fim, fazemos nossas considerações finais sobre a Capacitação em Serviço, a Educação Inclusiva, o AEE e o Ensino de Ciências a fim de promover uma Educação Inclusiva de qualidade para todos, valorizando as suas potencialidades e atendendo as suas necessidades.

Por último apresentamos a Bibliografia consultada, listamos todos os materiais consultados a fim de construir essa proposição – CAPACITAÇÃO EM SERVIÇO: Uma Proposta para Professores/as de Ciências do Atendimento Educacional Especializado.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Atendimento Educacional Especializado tem como objetivo garantir a inclusão de pessoas com deficiências e transtornos nas classes comuns nas escolas regulares. Estamos falando do principal mecanismo da Educação Especial que tem seu caráter complementar e/ou suplementar e deve atender às necessidades específicas de cada estudante, eliminando barreiras, buscando recursos materiais e tecnologias assistivas capazes de promover a acessibilidade dentro e fora da escola. A acessibilidade não se restringe às adaptações arquitetônicas, mas envolve a prática pedagógica docente especializada e regente, que deve se adequar às demandas desse alunado.

Dada a relevância da atuação do docente especialista, *lócus*, também, do nosso trabalho na Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal, o objetivo principal dessa pesquisa foi propor uma Capacitação Profissional em Serviço para Professores Especialistas da Sala de Recursos Multifuncionais Generalistas no contexto do Ensino de Ciências. Durante todas as fases de investigação, identificamos que o profissional do AEE tem enfrentado situações difíceis, até mesmo, conflitantes na sua atuação docente especializada; no entanto, as professoras, participantes desta pesquisa, se colocaram na busca por soluções que atendessem as demandas que envolviam o seu alunado.

Para alcançar o objetivo geral, estabelecemos objetivos específicos para orientar o nosso trabalho e percorremos um longo trajeto até chegarmos aos resultados. Nesse processo, identificamos a percepção de Professores Especialistas de Ciências, planejamos e executamos uma Capacitação Profissional em Serviço para esses profissionais no contexto do Ensino de Ciências a fim de despertar uma nova abordagem de ensino, para então, propormos mecanismos facilitadores de aprendizagem. Após desenvolvermos todas essas atividades analisamos a Identidade Docente Especialista das professoras participantes, fizemos uma síntese da Identidade Docente Especializada e as suas contribuições na construção da proposição final desse trabalho.

Durante o nosso trabalho, não tivemos resistência quanto à participação das professoras, em nenhuma das fases. Conseguimos planejar e executar as atividades propostas com poucas modificações.

Na primeira fase, as entrevistas aconteceram conforme planejamos e obtivemos o posicionamento das professoras entrevistadas sobre as ausências sentidas na atuação docente especialista para, então, construir a Capacitação em Serviço para Professores Especialistas no contexto de Ciências.

Na segunda fase, no momento em que executávamos a Capacitação em Serviço, realizamos alguns ajustes a fim de atendermos as necessidades das professoras participantes. Não conseguimos realizar a 'atividade das fotos' e a 'troca do momento charneira', que aconteceriam no terceiro encontro, mas o envio do texto sobre o momento charneira, posteriormente, serviu como material para a construção de dados sobre a identidade docente especialista das participantes. Também não conseguimos que as participantes realizassem uma leitura prévia dos artigos, realizando coletivamente a leitura do primeiro artigo durante o encontro. Acreditamos, que se realizados desde o início do ano não enfrentaríamos essas dificuldades, visto que haveria um tempo maior entre um encontro e outro e as participantes teriam como se planejarem antecipadamente.

Os encontros proporcionaram momentos de estudos e trocas de experiências, conforme planejamos. As técnicas utilizadas promoveram interação e possibilitaram o estabelecimento de vínculos entre as participantes. Não enfrentamos resistências às atividades propostas o que facilitou a nossa construção de dados. O roteiro da entrevista semiestruturada, o diário de campo, as gravações dos encontros, as fotografias, os questionários e os materiais produzidos nos encontros nos possibilitaram um riquíssimo banco de informações, no qual, delimitamos o que seria discutido e analisado conforme os objetivos gerais e específicos desse trabalho.

Os produtos dos encontros: a Tabela Periódica, o Modelo Atômico e o Programa Facilitador superaram as nossas expectativas. Coletivamente, decidimos produzir tecnologias assistivas (TA) que contemplassem o Ensino Fundamental e Médio, foi quando surgiu a ideia da Tabela Periódica. Entendemos que esses materiais e metodologias são representações capazes de facilitar a aprendizagem dos estudantes, no Ensino de Ciências, para que realizem as suas atividades de forma autônoma e independente. Quando utilizadas no AEE, as tecnologias assistivas visam tornar o conteúdo acessível ao estudante, transposto a sua realidade e ampliando as potencialidades na construção do conhecimento.

Os dados foram analisados por meio da Análise Temática Dialógica que proporcionou dinamicidade na análise e possibilitou a construção dos mapas de significados, permitindo uma compreensão global da Identidade Docente Especialista de cada participante e do mapa geral sobre a Capacitação em Serviço, baseado nas contribuições das participantes para então, planejarmos a proposição final desse trabalho.

Pelos posicionamentos das participantes, a troca de experiências, o uso e debates sobre as metodologias diversificadas, a construção de tecnologias assistivas foram possibilidades de mudanças de atuação e de concepção sobre o Ensino de Ciências voltado para a compreensão de todos, haja vista que a Capacitação em Serviço proporcionou mudanças de concepções sobre ensinar e aprender no contexto inclusivo.

A Capacitação Profissional em Serviço possibilitou uma mudança de pensamentos das participantes no que diz respeito ao Ensino de Ciências realizado nas salas de recursos que acreditamos ser importante estender ao docente da classe comum por meio de um trabalho colaborativo, afinal, a escolarização não é responsabilidade exclusiva do professor do AEE, e sim de toda escola.

A avaliação realizada e os materiais construídos mostraram que a Capacitação em Serviço foi uma oportunidade de desenvolvimento de competências profissionais por permitir a formação baseada no compartilhamento de experiências entre profissionais que desempenhavam a mesma atividade e buscavam uma educação de qualidade e um trabalho diferenciado. Esses momentos serviram de apoio a esses profissionais, que não estão sozinhos, no desafio que envolve a inclusão.

A formação continuada do profissional do AEE possibilitou uma constante reflexão sobre a sua prática pedagógica. Os posicionamentos e o trabalho desempenhado por esses profissionais mostraram que, aos poucos, estamos mudando o nosso olhar para esse alunado e buscando práticas pedagógicas inovadoras para atendermos as suas necessidades e proporcionarmos aprendizagem, formação para a vida e o trabalho e a cidadania plena em busca de uma sociedade que reconhece e respeita a diversidade humana.

Hoje, o estudante com deficiência está incluso na escola regular em classes comuns porque acreditamos ser o melhor espaço para que a pessoa se desenvolva,

estabelecendo relações sociais com os seus pares, professores e comunidade escolar, em geral. São visíveis os avanços sociais e cognitivos que a inclusão tem proporcionado a esses estudantes e a todos que convivem com eles diariamente, valorizando as diferenças e a diversidade. Somos únicos e com necessidades específicas e buscamos, por meio da Educação Inclusiva, uma sociedade mais igualitária e mais justa.



## REFERÊNCIAS

ALVES, D. O.; GOTTI, M. O.; GRIBOSKI, C. M.; DUTRA, C. P.; **Sala de Recursos Multifuncionais: espaços para Atendimento Educacional Especializado**. Brasília: Ministério da Educação, 2006.

AMADOR, A. D.; SILVA, R. L. J.; BARBOSA, R. L.; SOUSA, H. S.; SAMPAIO, L. F.; FERRO, A. R.; SILVA, R. O.; ROCHA, B. L. R.; DOURADO, L. G.; CRUZ, S. B.; COSTA, L. T. S.; SANTOS, C. R.; SANTO, M. E. L. E.; SILVA, L. M.; Sala das Sensações: um espaço para a construção da empatia. In: CAIXETA, J. E.; SOUSA, M. D. A.; SANTOS, P. F. **Educação e Psicologia: mediações possíveis em tempos de inclusão**. 1ª. ed. Curitiba: CRV, v. 1, 2015. Cap. 8, p. 153-172.

BAKTIN, M. M. **Estética da Criação Verbal**. 2ª. ed. São Paulo: Martins Fontes, (1997).

BATISTA, A. M.; MANTOAN, M. T. E. **Educação inclusiva: Atendimento Educacional Especializado para a Deficiência Mental**. Brasília: Ministério da Educação, 2006.

BERSCH, R. Tecnologia Assistiva e Educação Inclusiva. In: **Ensaio Pedagógicos**. Brasília: Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Ideal, 2006. p. 146.

BERSCH, R. Tecnologia Assistiva-TA. In: SCHIMER, C. R.; BROWNING, N.; BERSCH, R.; MACHADO, R.; In: **Atendimento Educacional Especializado: Deficiência Física**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Brasília: [s.n.], 2007. Cap. 3, p. 129.

BONDÍA, J. L. Notas sobre a experiência e o saber da experiência. **Revista Brasileira de Educação**, v. 19, p. 20-28, 2002.

BRASIL. Congresso Nacional. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996**. Brasília: Diário Oficial da União de 23 de dezembro de. 1996.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução CNE/CEB nº 2 de 11 de setembro de 2001**. Brasília: Diário Oficial da União de 14 de setembro de. 2001.

\_\_\_\_\_. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal. 1988.

\_\_\_\_\_. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência nº 13.146 de 6 de Julho de 2015 (Estatuto da Pessoa com Deficiência)**. Brasília: Casa Civil. 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Censo Escolar 2017: Notas Estatísticas**. Brasília: INEP. 2018. p. 24.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: [s.n.]. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 04 de 02 de Outubro de 2009**. Brasília: [s.n.]. 2009.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM)**. Brasília: [s.n.]. 2000.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Plano Nacional da Educação: Lei nº 13.005/2014**. Brasília: [s.n.]. 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, 2008.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Princípio da Inclusão e na Ética da Diversidade**. Secretaria de Ensino Especial. Brasília, 2004.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais. Portaria n.13 de 24 de abril de 2007**. Brasília: [s.n.]. 2007.

CACHAPUZ, A.; PRAIA, J.; JORGE, M. Da Educação em Ciência às Orientações para o Ensino das Ciências: um repensar epistemológico. **Ciência & Educação**, v. 10, n. 3, p. 363-381, 2004.

CAIXETA, J. E. Teorizando o desenvolvimento e a aprendizagem. **Caderno de Estudos Educação Infantil: desafios da qualidade**. Brasília, 2007.

CAIXETA, J. E.; BARBATO, S. Identidade Feminina - Um Conceito Complexo. **Pandéia**, Brasília, p. 211-220, 2004.

CAMARGO, E. P. D.; LIPPE, E. M. O. O Ensino de Ciências e Seus Desafios Para a Inclusão: o Papel do Professor Especialista. In: NARDI, R. **Ensino de Ciências e Matemática, I**: Temas sobre a Formação de Professores. São Paulo: Cultura Acadêmica, v. I, 2009. p. 133-144.

CAMARGO, E. P. D.; NARDI, R. Inclusão no Ensino de Física: Materiais e metodologias adequados ao ensino de alunos com ou sem deficiência Visual. In: NARDI, R. **Ensino de Ciências e Matemática 1**: temas sobre a formação de professores. São Paulo: Cultura Acadêmica, v. I, 2009. p. 109-132.

CARVALHO, R. E. **Educação Inclusiva**: com os pingos nos "is". 11ª. ed. Porto Alegre: Mediação, 2016.

CHALMERS, A. F. **O que é Ciência afinal?** 1ª. ed. São Paulo: Brasiliense, 1993.

DISTRITO FEDERAL. Secretaria de Estado de Educação. Subsecretaria de Gestão Pedagógica e Inclusão Educacional. **Orientação Pedagógica**: educação especial. Brasília: [s.n.]. 2010.

FLICK, U. **Introdução à Pesquisa Qualitativa**. 3ª. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17ª. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

JOSSO, M. C. **Experiência de Vida e Formação**. 2ª. ed. São Paulo: PAULUS / EDUFRN, 2010.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A Construção do Saber**. 1ª. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

MACHADO, R. Salas de Recursos Multifuncionais: Espaço e organização do Atendimento Educacional Especializado. **Inclusão: Revista da Educação Especial**, Brasília, v. 5, p. 76, jan/jul 2010.

MANTOAN, M. T. E. O Atendimento Educacional Especializado na Educação Inclusiva. **Inclusão: Revista da Educação Especial**, Brasília, v. 5, n. 1, p. 12-15, Janeiro/Julho 2010.

MANTOAN, M. T. É. **Inclusão Escolar: O que é? Porquê? Como Fazer?** 2ª. ed. São Paulo: Summus, 2015.

MANTOAN, T. E.; PIETRO, R. G.; ARANTES, V. A. **Inclusão Escolar: pontos e contrapontos.** São Paulo: Summus, 2006.

MARINHO-ARAÚJO, C. M.; ALMEIDA, L. S. Abordagem de competências, desenvolvimento humano e educação superior. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, v. 32, p. 1-10, n. esp. 2016.

MILLAR, R. Um Currículo Ciências Voltado para a Compreensão de Todos. **Ensaio**, v. 5, n. 2, p. 73-91, outubro 2003.

NEHRING, C. M.; SILVA, C. C.; TRINDADE, J. A. D. O.; PIETROCOLA, M.; LEITE, R. C. M.; PINHEIRO, T. F.; As Ilhas de Racionalidade e o Saber Significativo: o Ensino de Ciências Através de Projetos. **Ensaio**, Belo Horizonte, v. 2, n.1, mar. 2002.

PÉREZ, D. G.; MONTORO, I. F.; ALÍS, J. C.; CACHAPUZ, A.; PRAIA, J.; Para Uma Imagem Não Deformada do Trabalho Científico. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 7, n. 2, p. 125-153, 2001.

PRAIA, J. F.; CACHAPUZ, A. F. C.; GIL-PÉREZ, D. Problema, Teoria e Observação em Ciência: para uma Reorientação Epistemológica da Educação em Ciência. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 8, n. 1, p. 127-145, 2002.

RAPOSO, P. N.; MÓL, G. D. S. A Diversidade para Aprender Conceitos Científicos. In: SANTOS, W. L. P. D.; MALDANER, O. A. **Ensino de Química em Foco**. Ijuí: Unijuí, 2015. Cap. 11, p. 368.

RIBEIRO, J. C. C. Formação Continuada de Professores: (Re) negociando significados na construção da escola inclusiva. **Revista Com Censo**, Brasília, v. nº 07, n. 4ª, p. 55-64, Novembro 2016.

SANTOS, W. L. P. D.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência - Tecnologia - Sociedade) no contexto da educação brasileira. **ENSAIO - Pesquisa em Educação em Ciências**, Rio Comprido, v. II, n. 2, p. 1-23, Dezembro 2002.

SASSAKI, R. K. Terminologia sobre deficiência na era da inclusão Brasília: andi/Fundação banco do brasil. **Mídia e deficiência**, Brasília,DF, p. 160-165, 2003.

SILVA, C. C. D.; BORGES, F. T. Análise Temática Dialógica como método de análise de dados verbais em pesquisas qualitativas. **Linhas Críticas**, Brasília-DF, v. 23, p. 245-267, jun-set 2017.

UNESCO. **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais**. Salamanca: Espanha. 1994.

VIGOTSKI, L. S. **A construção do Pensamento e da Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

VIGOTSKI, L. S. A defectologia e o estudo do desenvolvimento e da educação da criança anormal. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 37, p. 861-870, dez 2011.

VIGOTSKI, L. S. **Tratado de Defectologia, Obras Completas**. Havana: Editorial Pueblo y Educación, 1995 (Tomo 5).

WARTHA, E. J.; SILVA, E. L. D.; BEJARANO, N. R. R. Cotidiano e Contextualização no Ensino de Química. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 35, p. 84-91, Maio 2013.

XAVIER, A. G. P. Ética, técnica e política: a competência docente na proposta inclusiva. In: Revista Integração, ano 14, nº 24. Brasília: Ministério da Educação / Secretaria de Educação Especial, 2002.

## APÊNDICES

### Apêndice A – TCLE – Entrevista

Universidade de Brasília – Instituto de Física – Instituto de Química  
Universidade de Brasília – UnB  
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências  
Mestrado Profissionalizante em Ensino de Ciências

Brasília, 20 de abril de 2016.

#### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE

O(A) senhor(a) está sendo convidado(a) para participar deste projeto de pesquisa sobre o trabalho do professor(a) do Atendimento Educacional Especializado (AEE) em Salas de Recursos Multifuncional Generalista (SRMG) em escolas públicas do Distrito Federal.

O objetivo desta pesquisa é identificar a atuação do profissional do Atendimento Educacional Especializado (AEE) em SRMG em escolas públicas do Distrito Federal no Ensino Fundamental/Ensino Médio.

O(A) senhor(a) receberá todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa e lhe asseguramos que seu nome não aparecerá, sendo mantido o mais rigoroso sigilo através da omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo(a).

A sua participação será por meio da colaboração em uma entrevista. Também pretendo realizar observações do trabalho realizado na Sala De Recursos Multifuncional na data combinada \_\_\_\_\_ com um tempo estimado para sua realização: \_\_\_\_\_. Informamos que o(a) senhor(a) pode se recusar a responder (ou participar de qualquer procedimento) qualquer questão que lhe traga constrangimento, podendo desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo para o(a) senhor(a). Sua participação é voluntária, isto é, não há pagamento por sua colaboração.

Os resultados da pesquisa serão divulgados na Universidade de Brasília, podendo ser publicados posteriormente em artigos científicos ou trabalhos de

congresso. Os dados também poderão ser usados para formação de professores(as).

Os dados e materiais utilizados na pesquisa ficarão sob a guarda da pesquisadora por um período de, no mínimo, cinco anos, após isso serão destruídos ou mantidos na instituição.

Se o(a) senhor(a) tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, por favor telefone para: prof. Dr. Gerson de Sousa Mól / prof. Dr<sup>a</sup> Juliana Eugênia Caixeta, na Universidade de Brasília telefone: (61) 3107-3820, no horário das 14 às 17 horas.

Este projeto foi aprovado pelo Programa de Pós-Graduação do Ensino de Ciências do Instituto de Química da Universidade de Brasília. As dúvidas com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do sujeito da pesquisa podem ser obtidas por meio do telefone: (61) 3107-3820 ou do e-mail gersonmol@gmail.com.

Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com a pesquisadora responsável e a outra com o sujeito da pesquisa.

---

Nome / assinatura

---

Priscila Caroline Valadão de Brito Medeiros

Nome e assinatura

Brasília, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2016

## **Apêndice B – Entrevista Semiestruturada**

### Perguntas para o roteiro de Entrevista

Olá! Bom dia, estou desenvolvendo uma pesquisa com o objetivo de identificar a atuação do professor do AEE na sala de recursos multifuncional generalista em escolas de séries finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio. A sua participação é muito importante para essa pesquisa. A entrevista será gravada e o seu conteúdo será confidencial.

1) Ao analisarmos a trajetória da educação no país, percebemos avanços na inclusão escolar de alunos com deficiência e transtornos que aos poucos vão conquistando seu espaço na sociedade. No entanto, estudos mostram que muitos professores/as não se sentem preparados para lidar com esses alunos. Você pode nos relatar o que sente de ausência no processo da inclusão?

2) Quando foi que você viveu a inclusão de estudantes com deficiência pela primeira vez? E como professor(a) regente? Pode nos contar como foi a experiência? Desde a sua primeira experiência até hoje, o que mudou? O que te fez decidir trabalhar no Atendimento Educacional Especializado? Você sente alguma(s) dificuldade/angústia(s) em lidar com esses estudantes? Pode relatar? O que torna o seu atendimento diferente do professor(a) da classe comum? Como os recursos facilitam esse atendimento?

3) Você sente que o seu trabalho é reconhecido pelo corpo docente? E o administrativo? Como eles reagem diante das atividades que você propõe? Você tem o apoio necessário? O que falta? Você participa das decisões da escola?

4) Durante a sua graduação, como a inclusão foi abordada? O que faltou na sua formação acadêmica que auxiliaria na inclusão em sala de aula? Com qual frequência você realiza cursos de formação (aperfeiçoamento)? Quais os cursos que mais lhe interessam? Com toda a sua vivência no processo de inclusão, o que você teria a dizer sobre o AEE?

5) Para Vigotski, por meio da compensação social é possível superar os limites impostos pela deficiência por meio de novos caminhos que são criados. Você teria um exemplo de superação para relatar.

Outras informações foram coletadas, como:



Sexo:

Idade:

Qual a sua formação profissional:

Tempo que leciona:

Tempo como professor/a do Atendimento Educacional Especializado:

Quantos alunos são atendidos na sala de recursos:

Quantos cursos que já fez sobre inclusão? Você pode relatar?

Muito obrigado pela sua participação e pelas informações.

Estarei à disposição para qualquer esclarecimento que julgar necessário.

## **Apêndice C – TCLE – Capacitação em Serviço**

Universidade de Brasília – Instituto de Física – Instituto de Química

Universidade de Brasília – UnB

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências

Mestrado Profissionalizante em Ensino de Ciências

Brasília, 27 de setembro de 2017.

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE**

Senhor(a) participante,

O(A) senhor(a) está sendo convidado(a) para participar deste projeto de pesquisa sobre **“O trabalho do professor de ciências do Atendimento Educacional Especializado (AEE)”** em salas de recursos multifuncional generalista em escolas públicas do Distrito Federal nas séries finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio.

O objetivo desta pesquisa é propor uma **Capacitação Profissional em Serviço** para Professores(a)s Especialistas da sala de recursos no contexto do ensino de Ciências.

O(A) senhor(a) receberá todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa e lhe asseguramos que seu nome não aparecerá, sendo mantido o mais rigoroso sigilo através da omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo(a).

A sua participação acontecerá em prováveis 5 encontros como prevê a Capacitação em Serviço. Pretendemos realizar observações ao longo das atividades desenvolvidas nos encontros em datas combinadas a partir do primeiro encontro realizado. Os encontros serão realizados na escola Flor de Lis com duração aproximada de 3 horas e de preferência às quartas feiras. Informamos que o(a) senhor(a) pode se recusar a responder (ou participar de qualquer procedimento) qualquer questão que lhe traga constrangimento, podendo desistir de participar da

pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo para o(a) senhor(a). Sua participação é voluntária, isto é, não há pagamento por sua colaboração.

O estudo de ações como essa, poderá fornecer às instituições de ensino subsídios para aprimorar a prática pedagógica inclusiva no contexto escolar. A pesquisa é orientada pelos(as) professores(as) Gerson de Sousa Mól e Juliana Eugênia Caixeta da Universidade de Brasília (UNB).

Convidamos você, Professor(a) Especialista em Ciências \_\_\_\_\_ a fazer parte dessa pesquisa.

A divulgação posterior dos resultados será restrita a processos de formação de professores e publicação em livros, revistas especializadas e anais de congresso e a apresentação em congressos regionais, nacionais e internacionais.

Caso tenha alguma dúvida sobre o estudo, o(a) senhor(a) poderá nos contatar pelo telefone (61)98427-1787 ou no endereço eletrônico priscilacaroline@uol.com.br. Para conhecer os resultados desta pesquisa, por favor, indique um e-mail de contato.

Caso você aceite o convite a participar do estudo, conforme proposto acima, por gentileza, assine abaixo, confirmando seu aceite.

Agradecemos sua atenção e colaboração.

Respeitosamente,

---

**Assinatura do/a participante**

---

**Mestranda em Ensino de Ciências – UnB**

Priscila Caroline Valadão de Brito Medeiros

## Apêndice D – Ações na Escola Flor de Liz

As ações na escola foram organizadas por mim e 2 colegas mestrandos atuantes em salas de recursos. A escola abriu as portas para receber o nosso trabalho de pesquisa e tem a Educação Inclusiva como parte do Projeto Político Pedagógico (PPP).

Na Semana da luta da Pessoa com deficiência, instituída pela Lei Nº 11.133 em 14 de julho de 2005, foram realizadas ações inclusivas no dia 23/09/2017 no turno matutino. Tratava-se de um sábado letivo que foi organizado/conduzido da seguinte forma:

1) Iniciamos a abertura do evento falando sobre a origem do Dia da Luta da Pessoa com Deficiência e a lei que instituiu esse dia.

2) Na sequência, tivemos os depoimentos de um dançarino de Hip Hop que teve a perna amputada, devido à um câncer aos 14 anos de idade, e encontrou na dança um estímulo para seguir em frente.

3) Em seguida, um grupo de dança da própria escola formado por estudantes com e sem deficiência apresentaram algumas músicas.

4) Após a apresentação da dança dos estudantes da escola, o evento foi dividido em 3 momentos que aconteceram simultaneamente. Foram eles:

**A) Auditório:** Apresentação do grupo de hip hop em 2 momentos para dar a oportunidade do máximo de estudantes presentes assistirem. (Em média 300 alunos).

**B) Sala de ginástica:** Nesse ambiente foi montado uma “**Sala de Sensações**”. (A escolha dessa sala se deu por ser um ambiente bem maior que uma sala comum). A participação foi voluntária, e participaram estudantes e professores/as. O objetivo nesse momento foi proporcionar uma reflexão ‘Eu no lugar do outro’. Foram apresentados problemas, aparentemente simples, da vida cotidiana, para que sejam resolvidos sem a percepção visual ou com redução de mobilidade. A demanda superou as nossas expectativas, com alto grau de participação durante todo o tempo que a Sala de Sensações funcionou. Com isto, a sala de sensações tem possibilitado uma mediação que provoca reflexões sobre a empatia (AMADOR; SILVA; BARBOSA; SOUSA; SAMPAIO; FERRO; SILVA; ROCHA; DOURADO; CRUZ; COSTA; SANTOS; ESPÍRITO SANTO; SILVA, 2015).

**C) Quadra de esportes:** Convidamos 2 professores(as) de Educação Física que trabalham em CIDs paraolímpicos para desenvolverem um trabalho de Inclusão Inversa. Nesse momento, o atleta paraolímpico de Parabedminton deu o seu depoimento aos estudantes e como ele encontrou caminhos alternativos para compensar a deficiência física e se tornar um atleta. Os(As) professores(as) promoveram jogos na modalidade do Bedminton durante toda a manhã.

Ainda em comemoração à essa semana foi realizado, no dia 27/09/2017, na coordenação coletiva, nos turnos matutino e vespertino, uma roda de conversa conduzida por 2 professoras doutoras em Psicologia pela UNB/FUP/Planaltina.

As atividades com os estudantes, com os professores/as regentes, de caráter complementar, foram desenvolvidas, por nós (Priscila, Keilla e Heraldo) após o relato de dificuldades que a escola tem enfrentado na perspectiva da inclusão. Elas não fazem parte da proposição em si, mas acreditamos que indiretamente tornará a proposição mais acessível, já que acreditamos em um trabalho colaborativo em que toda a comunidade escolar está envolvida e juntos colaborarmos com a instituição escolar na resolução de situações de conflitos e proporcionando um ambiente propício à inclusão.

O cronograma das atividades desenvolvidas na escola consta no apêndice 5. Os dias 'Café e Prosa com os Pais' e a 'Escuta Sensível com todos os estudantes' foram planejados, mas não foram executados. Nesse período, a escola não teve disponibilidade para agendarmos essas atividades devido as atividades que envolvem o encerramento do ano letivo.

Percebemos que essas atividade devem acontecer ao longo do ano letivo, iniciando no primeiro semestre.

## **Apêndice E – Cronograma de Ações na Escola Flor de Lis**

Universidade de Brasília – Instituto de Física – Instituto de Química  
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências  
Mestrado Profissionalizante em Ensino de Ciências  
Cronograma de atividades que compõe a proposição de ensino.

### **Novos caminhos em tempos de inclusão**

No período de 23/08 à 03/12/17, a Escola Flor de Liz em parceria com o INSTITUTO DE QUÍMICA DA UNB promoverá “**Ações de Orientações e Reflexões em Tempos de Inclusão**”. O trabalho tem o objetivo criar novos caminhos de mediações em tempos de inclusão. No Dia Nacional de Luta das Pessoas com Deficiência (21 de setembro) acontecerá um momento de reflexão e divulgação de lutas.

Parte das atividades realizadas são aplicações das proposições dos trabalhos do Mestrado Profissional no Ensino de Ciências da UnB . São eles:

- ✓ Heraldo Henrique de Carvalho dos Anjos: **Trabalho de escuta sensível com os alunos.**
- ✓ Keilla Christina Desidério da Silva: **Oficina com os professores regentes da área de Ciências.**
- ✓ Priscila Caroline Valadão de Brito Medeiros: **Capacitação em Serviço: Uma proposta para Professores/as de Ciências do Atendimento Educacional Especializado**

Ao longo dos dias serão desenvolvidas várias atividades conforme cronograma.

### **Dias temáticos com ações inclusivas**

**Dia voltado para ações reflexivas sobre inclusao - 23/09/2017**

- ✓ Abertura com uma pessoa a definir, que explicará o significado do dia 21 de setembro definido como o Dia da Luta da pessoa com deficiência;
- ✓ Apresentação de um grupo de dança da escola, que tem a participação de uma aluna com deficiência.
- ✓ Depoimentos de dançarino de um grupo de Hip Hop (deficiente físico) e de atletas com diferentes deficiências integrantes da equipe de parabadminton treinados pelos professores do CID (Centro de Iniciação Desportiva) paralímpico da SEEDF.
- ✓ Após os depoimentos acontecerão:
  - a apresentação de Hip Hop no auditório;
  - integração inversa: jogos com a equipe de parabadminton e os estudantes;
  - sala de sensações organizada na sala de ginástica.

#### **Café e Prosa com professores - Dia 27/09/17**

- ✓ No turno Matutino: conduzida pela professora Bianca Carrijo da UnB/Planatina e Vespertino pela professora Juliana Eugênia Caixeta da UnB/Planaltina nos horários da coordenação coletiva.

#### **Café e Prosa com pais**

##### **Data a definir (atividade planejada, mas não realizada)**

- ✓ Atividade conduzida por um convidado.

#### **Escuta Sensível com Todos os Alunos da Escola**

##### **Data a definir (atividade planejada, mas não realizada)**

- ✓ Neste dia o trabalho será realizado, pelos docentes, com todas as turmas simultaneamente.
- ✓ Em um primeiro momento será apresentado aos estudantes documentários sobre os trabalhos produzidos no projeto da escola intitulado 'Invisibilidade Social'.
- ✓ Por meio de uma dinâmica discutiremos sobre o filme e a atividade da sala de sensações e dos jogos, com produção de material sobre o tema trabalhado após a apresentação do documentário

## **Apêndice F – Construindo Tecnologias Assistivas**

Universidade de Brasília – Instituto de Física – Instituto de Química

Universidade de Brasília - UnB

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências

Mestrado Profissionalizante em Ensino de Ciências

### **Construindo Tecnologias Assistivas (TA): um programa facilitador no Ensino de Ciências Naturais e Matemática para estudantes com deficiências e transtornos**

Chamamos de Tecnologia Assistiva (TA) todo o arsenal de **recursos** e **serviços** que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais das pessoas com deficiência e conseqüentemente promover **vida independente** e **inclusão**.

Esse programa visa tornar acessível o Ensino de Ciências aos estudantes com deficiência e transtornos. Propõe-se que o alunado atendido pela Sala de Recursos Generalistas desenvolva tecnologias ou construam modelos, materiais concretos que facilitem o aprendizado de Física, Química e Biologia associada a Matemática nas séries finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio.

Propor um ensino voltado para a compreensão de todos, é sem dúvida promover caminhos de acessibilidade ao estudante com deficiência ou não. A construção de materiais que trabalham a Ciência de forma concreta proporciona um melhor ensino ao estudante.

Por meio de algumas ações é possível propor um Ensino de Ciências inclusivo nas Salas de Recursos Generalistas, como:

- Desenvolver atividades demonstrativas-investigativas.
- Construir modelos que representem as descobertas da Ciência.
- Situar as Ciências Naturais no tempo atual, seus progressos e regressos mostrando a Ciência como uma construção humana.
- Romper com um Ensino de Ciências voltado apenas para a transmissão de conhecimentos e restrito a cálculos.
- Compreender o caráter social do desenvolvimento científico.



- Perceber a existência de um pluralismo metodológico, que os métodos existem, mais não existe um método único a ser seguido.
- Conhecer a dimensão coletiva do trabalho científico, que o cientista não trabalha sozinho, não está acima do bem e do mal.
- Perceber que o conhecimento científico não é linear, pronto e acabado, e tão pouco uma verdade absoluta.

As atividades desenvolvidas pela SRG devem/podem ser compartilhadas com o(a) Professor(a) Regente. Neste caso, os(as) professores(as) regentes e especialista decidirão em conjunto:

- Atribuir pontuação ao projeto desenvolvido pela sala de recursos.
- Decidir o conteúdo a ser trabalhado.
- Reunir em prazos médios de 15 dias, nas coordenações coletivas por área para decidirem assuntos referente ao projeto desenvolvido.
- Procurar um conteúdo que envolva as Ciências Naturais e a Matemática.
- Decidirem a metodologia e os recursos adequados para desenvolver a atividade do conteúdo escolhido.

A escola que optar por trabalhar dessa forma deverá anexar esse projeto ao Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola.

## **Apêndice G – Questionário sobre a Capacitação em Serviço**

Avaliação – Capacitação em serviço

Universidade de Brasília – Instituto de Física – Instituto de Química

Universidade de Brasília – UnB

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências

Mestrado Profissionalizante em Ensino de Ciências

Brasília, 08 de Dezembro de 2017.

### **Avaliação**

Senhor(a) participante,

A sua participação nesse projeto foi de extrema importância para conhecer o trabalho do professor de Ciências do Atendimento Educacional Especializado (AEE) em salas de recursos multifuncional generalista em escolas públicas do Distrito Federal Séries Finais / Ensino Médio.

O objetivo desta pesquisa está em propor uma capacitação profissional em serviço para professores/as especialistas da sala de recursos no contexto do Ensino de Ciências.

Nessa etapa, e no decorrer de toda a pesquisa, asseguramos que seu nome não aparecerá, sendo mantido o mais rigoroso sigilo através da omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo(a).

Conhecer a sua opinião sobre a Capacitação em Serviço é de grande relevância para a conclusão dessa pesquisa.

Concluimos em 6 encontros. E gostaríamos de conhecer a sua opinião sobre eles, apontando observações, críticas e sugestões. Seu relato é muito importante e poderá fornecer às instituições de ensino subsídios para aprimorar a prática pedagógica inclusiva no contexto escolar.

Obrigado por sua colaboração!

1) No primeiro encontro iniciamos com a apresentação pessoal e profissional dos/das participantes. Contamos a história do nosso nome e as situações que nos

levaram ao ingresso no AEE. Como você entende o Atendimento Educacional Especializado?

---

---

2) No segundo encontro, respondemos a seguinte pergunta: Se você fosse escrever um livro hoje sobre a vida profissional, qual seria o título?

a) Nesse sentido, como você descreveria o trabalho que realiza atualmente na sala de recursos?

---

---

b) Como o seu trabalho é visto pela direção? E pelos(as) professores(as)? E a família? E pelos estudantes?

---

---

c) Quais as limitações que você enfrenta para realizar o seu trabalho? Elas impedem que ele seja realizado? Quais mudanças de atitude facilitariam a sua atuação?

---

---

d) Como é a aceitação dos estudantes com deficiências e transtornos pelos demais colegas de classe?

---

---

e) Ainda no segundo encontro relembramos as competências e habilidades do Professor(a) de Ciências e a legislação que rege o AEE, os PCN e o embasamento legal que envolve esse atendimento. Foram entregues os artigos científicos que

seriam discutidos no encontro seguinte. Qual a sua opinião sobre os artigos lidos? Eles trouxeram novidades quanto à sua atuação em Ciências?

---

---

3) No terceiro encontro debatemos sobre os artigos científicos que situam o Ensino de Ciências em um contexto histórico. Como a História da Ciência pode auxiliar o Ensino de Ciências e a aprendizagem dos seus estudantes?

---

---

4) No quarto encontro, decidimos construir um programa de ação para os(as) Professores(as) de Ciências atuarem na sala de recursos construindo tecnologias assistivas capazes de facilitar a aprendizagem dos estudantes. Traçamos algumas diretrizes para compor esse plano de ação. De que forma esse programa pode auxiliar a aprendizagem do seu alunado no Ensino de Ciências?

---

---

5) No quinto encontro começamos a construção de um modelo atômico utilizando miçangas e arames, e uma tabela periódica construída com base em MDF. As caixinhas de acrílico de 5cm de lado foram fixadas no MDF com velcro. Qual a sua opinião sobre o material que foi produzido?

---

---

a) Alguma sugestão a ser acrescentada?

---

---

b) Na sua opinião, como esse material auxiliaria a aprendizagem dos estudantes?

---

---

6) Qual a sua opinião sobre as atividades dos encontros?

---

---

a) E as dinâmicas utilizadas?

---

---

b) Os encontros contribuíram para a sua atuação profissional? De que forma?

---

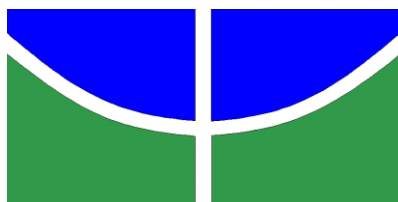
---

7) Hoje, finalizamos nossos encontros. Deixo aqui o meu “**muito obrigado**” por compartilhar e participar dessa Capacitação em Serviço. Esse espaço está aberto à sugestões, críticas e observações. Sinta-se à vontade!!!

---

---

## APÊNDICE H – A Proposição



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
Instituto de Ciências Biológicas  
Instituto de Física  
Instituto de Química  
Faculdade UnB Planaltina  
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências  
Mestrado Profissional em Ensino de Ciências

# **CAPACITAÇÃO EM SERVIÇO: Uma proposta para Professores/as de Ciências do Atendimento Educativo Especializado**

PRISCILA CAROLINE VALADÃO DE BRITO MEDEIROS (mestranda)

GERSON DE SOUZA MÓL (orientador)

JULIANA EUGÊNIA CAIXETA (coorientadora)

Brasília, DF  
2018

## ***Apresentação***

**Caro(a) Professor(a) Especialista,**

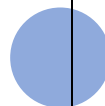
Esta proposta de ação profissional é o produto da dissertação intitulada ***‘Atendimento Educacional Especializado: Uma Proposta de Ações no Ensino de Ciências para o Professor Especialista’***, desenvolvida por mim, Priscila Caroline Valadão de Brito Medeiros, sob orientação dos/as professores/as Dr. Gerson de Souza Mól e Dra. Juliana Eugênia Caixeta, acrescidas das contribuições das participantes dessa pesquisa. Este material é parte das exigências do Mestrado Profissionalizante no Ensino de Ciências da Universidade de Brasília.

Nosso objetivo com esse trabalho foi propor uma ação de formação, por meio de uma Capacitação em Serviço, aos/às Professores/as Especialistas da área de Ciências que realizam o Atendimento Educacional Especializado (AEE) em escolas regulares, tanto nas séries finais do Ensino Fundamental como no Ensino Médio. A ideia surgiu por meio de posicionamentos de professores/as do AEE que relataram dificuldades em trabalhar o Ensino de Ciências nas Salas de Recursos Multifuncionais Generalistas (SRMG) e promover a aprendizagem de estudantes com deficiências e transtornos por eles/elas atendidos.

Da minha atuação como Professora Especialista de Ciências, somada aos anseios de outros docentes especialistas, surgiram preocupações sobre a oferta de um Ensino de Ciências de qualidade, orientado para um planejamento de uma Capacitação em Serviço. Para isso, é importante conhecer um pouco da história e da realidade do AEE, desde o início da sua implantação. Esse atendimento visa a integração do estudante com deficiência e transtornos em escolas regulares nas classes comuns. A sua importância deve-se aos avanços que o AEE tem proporcionado aos que dele necessitam.

Como se tratam de professores/as que já conhecem o AEE, faremos uma abordagem sobre a inclusão, a natureza desse atendimento e, a seguir, avançaremos a discussão sobre a importância do Ensino de Ciências, buscando uma nova visão de Ensino.

Esperamos que esse material contribua para a formação de Professores/as Especialistas de Ciências que buscam práticas inovadoras, a fim de eliminar barreiras e promover a aprendizagem dos/as seus/suas estudantes.





## Sumário

1. Inclusão Escolar e o Atendimento Educacional Especializado.....	5
1.1 Porque Incluir? .....	5
1.2 A Natureza do Atendimento Educacional Especializado.....	8
1.3 A Tecnologia Assistiva (TA) .....	11
1.4 A Formação e Atribuições do/a Professor/a Especialista.....	12
1.5 A Teoria Histórico-Cultural e o AEE .....	15
1.6 Rompendo Barreiras .....	17
2. A Educação em Ciências e o Atendimento Educacional Especializado.....	19
2.1 A Construção do Conhecimento Científico.....	19
2.2 A Educação em Ciências .....	20
2.3 O Ensino de Ciências.....	20
2.4 O Atendimento Educacional Especializado e o Ensino de Ciências .....	22
2.5 Uma Nova Prática Pedagógica – Um Novo Olhar Para o Ensino de Ciências .....	24
3. A Capacitação em Serviço .....	29
3.1 Os/As Participantes.....	30
3.2 Os Encontros .....	31
3.3 Produto da Capacitação em Serviço: Exemplos de Construções .....	43
3.3.1 Modelo Atômico .....	43
3.3.2 Tabela Periódica dos Elementos Químicos .....	43
3.3.3 Programa Facilitador de Aprendizagem no Ensino de Ciências.....	44
Por Fim.....	47
Bibliografia.....	48

# **1. Inclusão Escolar e o Atendimento Educacional Especializado**

## **1.1 Porque Incluir?**

No Brasil e no mundo, os constantes enfrentamentos sociais têm proporcionado as construções de políticas públicas que visam garantir maiores direitos aos/às excluídos/as socialmente, pois nem sempre foi assim. Ao longo da história, as pessoas com deficiência sofreram momentos de segregação, exclusão, integração para, finalmente, chegar a inclusão. É preciso incluir, porque a exclusão ainda é uma prática frequente em nossa sociedade.

A demanda por um ideal de igualdade de oportunidades, pelo direito de ser diferente, busca uma transformação social por meio de ações e de reflexões capazes de construir um olhar diferenciado para a diversidade, reconhecendo e valorizando as diferenças, sem discriminar os/as estudantes e nem os/as segregar. Pretende-se por meio da inclusão trazer para 'dentro' quem esteve de 'fora'. Para Mantoan e Pietro (2006) é importante entender que o sujeito não é definido por sua universalidade da espécie, mas o que o define são as suas peculiaridades, ligadas ao gênero, etnia, origem, crenças, etc, e que, por nenhuma de suas especificidades a pessoa pode ser excluída ou vítima de preconceito.

A democratização do ensino garante uma escola de qualidade para todos/as, na qual todos/as, com ou sem deficiência, têm direito à Educação Básica prevista pela Constituição Federal do Brasil de 1988. A CF/1988 traz no artigo 1º dos seus fundamentos, os incisos II e III que citam a cidadania e a dignidade humana como um direito de todos/as (BRASIL, 1988). Esses incisos, na visão de Mantoan (2015), respaldam os avanços significativos da educação escolar da pessoa com deficiência<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Atualmente utilizamos o termo 'pessoas com deficiência' por considerar que o termo pessoa vem primeiro e mostrando que ela é mais do que a deficiência, ou seja, um ser humano como qualquer outro, com direitos e deveres (SASSAKI, 2003).

No artigo 5º da CF/1988 é garantido o direito de sermos iguais perante a lei, sem qualquer tipo de distinção. Em seu artigo 205, a educação vem preconizada como direito de todos/as e dever do Estado e da família, devendo ser promovida e incentivada pela sociedade buscando a formação do indivíduo, o exercício da cidadania e a qualificação para o trabalho. O artigo 206 trata, no inciso I “*a igualdade de condições para o acesso e permanência na escola*” como princípio para o ensino escolar. Observa-se, desta forma, que os artigos e incisos vão reforçando ao longo do documento os direitos e deveres do/a cidadão/ã que abrem caminhos para a efetivação da educação escolar para todos/as, sem distinção.

É o artigo 208, inciso V, que garante o acesso aos níveis mais elevados de ensino e avança trazendo “*da pesquisa e da criação artística, segundo a capacidade de cada um*” (BRASIL, 1988) Ainda no mesmo artigo, é garantido o Atendimento Educacional Especializado (AEE) às pessoas com deficiência, preferencialmente, na rede regular de ensino, ou seja, um atendimento educacional para atender as peculiaridades de cada estudante com deficiência conforme a sua necessidade. Entendemos que esse serviço foi criado para apoiar a inclusão em classes comuns e estabelecer, de fato, uma escola inclusiva.

O Plano Nacional de Educação (PNE) estabelece 20 metas que devem ser implantadas para que o país avance na universalização e na qualidade da educação. A Meta 4 visa a redução das desigualdades e a valorização da diversidade em busca da equidade. Essa não é a única meta que tem essa intenção, mas é a que está voltada à Educação Especial e dispõe da seguinte forma:

Universalizar, para a população de 4 (quatro) a 17 (dezessete) anos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento<sup>2</sup> e altas habilidades ou superdotação, o acesso à educação básica e ao atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino, com a garantia de sistema educacional inclusivo, de salas de recursos multifuncionais, classes, escolas ou serviços especializados, públicos ou conveniados. (BRASIL, 2014, p.24)

A universalização do ensino passa a ser um direito de todos/as e deve ser garantida por meio de políticas públicas, com o objetivo de fortalecer os sistemas educacionais inclusivos em todas as etapas e modalidades do ensino.

---

<sup>2</sup> O termo Transtorno Global do Desenvolvimento atualmente foi substituído por Transtorno do Espectro Autista, contudo, algumas legislações ainda mantêm o primeiro termo.

As diretrizes da Política Nacional de Educação Inclusiva (BRASIL, 2008), definem a Educação Especial como:

Uma modalidade de ensino que perpassa todos os níveis, etapas e modalidades, realiza o atendimento educacional especializado, disponibiliza os serviços e recursos próprios desse atendimento e orienta os alunos e seus professores quanto a sua utilização nas turmas comuns do ensino regular. (BRASIL, 2008, p.03)

O AEE conforme a resolução nº 6.571 de 2008 (BRASIL, 2008) deve ser ofertado em salas de recursos multifuncionais ou em centros de atendimento educacional especializado da rede pública ou de instituições comunitárias, confessionais ou filantrópicas sem fins lucrativos.

A Lei Brasileira da Inclusão da Pessoa com Deficiência (BRASIL, 2015), também chamada de Estatuto da Pessoa com Deficiência é destinada a assegurar e promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais da pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e o exercício de cidadania.

Por meio da Educação Inclusiva que se pretende chegar à inclusão social e a cidadania. A escolarização deve oferecer à todas as pessoas a oportunidade de convivência e respeito às diferenças tornando o sistema educacional brasileiro em um sistema educacional inclusivo, garantindo o acesso ao ensino regular com participação, aprendizagem e continuidade, oferta do AEE e formação de docentes para este atendimento.

Analisar a trajetória histórica da Educação Especial no Distrito Federal (DF) facilita a compreensão da necessidade da formação de professores/as para realizar o AEE e a importância desse trabalho.

Nos anos 70 os/as estudantes eram inseridos nas classes comuns ou especiais conforme as condições individuais de cada um/uma. A escolarização acontecia em escolas especiais e conforme o seu desenvolvimento, era, então, integrado à classe comum das escolas regulares o que não significava garantia de sucesso.

Na década de 90, documentos internacionais serviram de base para o início do processo de inclusão, era preciso então, que a instituição escolar sofresse mudanças para se adaptar às necessidades do seu alunado. Mudar demanda tempo

e exige alterações educativas e organizacionais, uma reestruturação e uma remodelagem dos sistemas de ensino. A forma como o ensino estava desenvolvido não atendia mais a legislação em vigor, exigindo uma 'Nova Visão'. Uma escola para todos/as, na qual, todos/as são estimulados a aprender, cada um à sua maneira.

## 1.2 A Natureza do Atendimento Educacional Especializado

O AEE é um serviço da Educação Especial que:

Identifica, elabora e organiza recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando as suas necessidades específicas. As atividades desenvolvidas no atendimento educacional especializado diferenciam-se daquelas realizadas na sala de aula comum, não sendo substitutivas à escolarização. Esse atendimento complementa e/ou suplementa a formação dos alunos com vistas à autonomia e independência na escola e fora dela. (BRASIL, 2008, p.11)

O AEE é um mecanismo que busca transformar os ensinos especial e comum abordando as diferenças sem criar generalizações. É um atendimento que visa a preparação para a vida pública e cidadã, a construção da identidade, a partir dos confrontos com as diferenças e a convivência com o/a outro/a em um mesmo ambiente educacional, como defende Mantoan (2010).

Pode ser realizado em ambiente hospitalar ou domiciliar, ofertado aos/às estudantes, pelo sistema de ensino, de forma complementar e/ou suplementar, por meio da disponibilização de serviços, recursos de acessibilidade e estratégias que eliminem as barreiras para a sua participação na sociedade, ampliando seu potencial e estimulando suas habilidades cognitivas e o desenvolvimento da sua aprendizagem.

O gráfico a seguir, mostra a evolução das matrículas dos/das estudantes da Educação Especial nos últimos anos no Ensino Fundamental e no Ensino Médio no Brasil, com e/ou sem o AEE, nos trazendo dados importantes para entendermos a importância do Atendimento Educacional Especializado e da formação do/a Professor/a Especialista conforme o Censo Escolar 2017.

De acordo com o Censo 2017, o número de matrículas de estudantes de 4 a 17 anos com deficiência, transtorno e/ou altas habilidades/superdotação na Educação Básica cresceu nos últimos anos, e, além disso, o percentual de alunos/as dessa faixa, incluídos em classes comuns passou de 85,5% em 2013 para 90,9% em 2017. Considerando essa mesma faixa etária, o percentual de estudantes que estão em classes comuns e que tem acesso ao AEE também subiu, passando de 35,2% em 2013 para 40,1% 2017. Percebemos que a demanda do AEE tem crescido neste período, mas que ainda existe uma porcentagem maior de estudantes da Educação Especial que ainda continuam sem este atendimento.

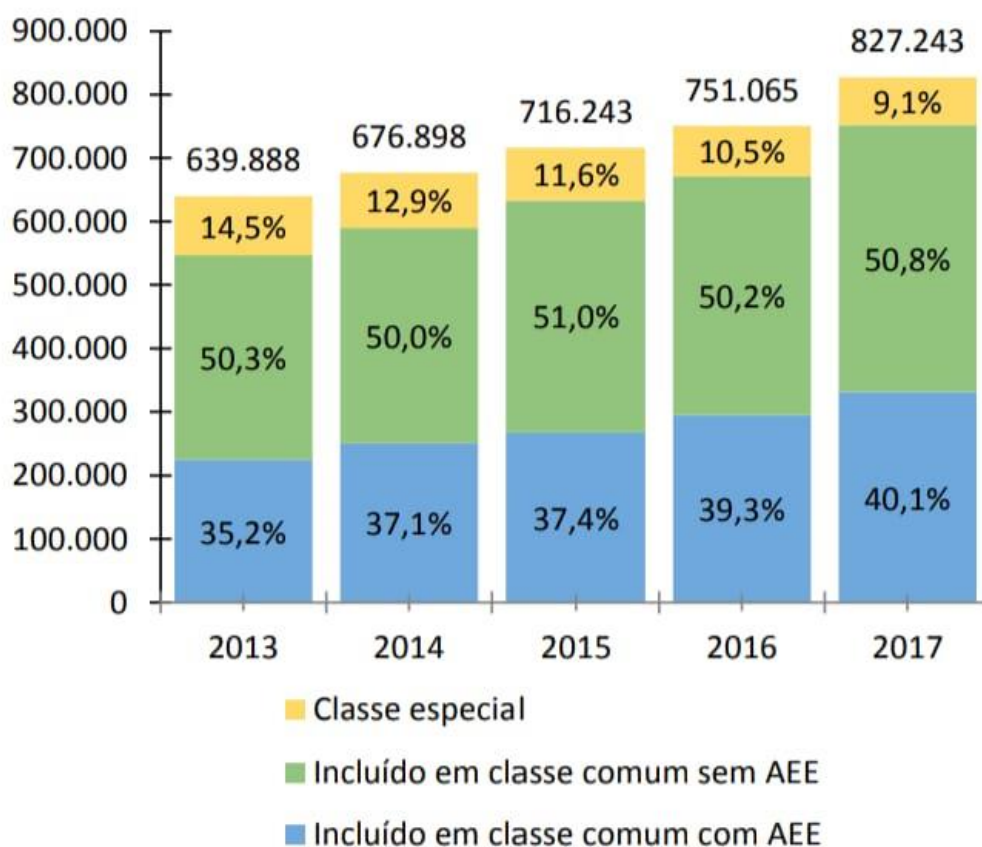


Gráfico 1. Número de matrículas de estudantes de 4 a 17 anos com deficiência, transtornos do espectro autista<sup>3</sup> e/ou altas habilidades e distribuição por tipo de turma e atendimento (incluídos em classes comuns com AEE, incluídos em classe comum sem AEE e em classes especiais exclusivas) - Brasil 2013-2017. Fonte: Censo 2017

<sup>3</sup> Atualmente o termo 'Transtorno Global do Desenvolvimento' (TGD) foi substituído por 'Transtorno do Espectro Autista' (TEA) e inclui os estudantes que possuem autismo clássico, Síndrome de Asperger, Síndrome de Rett, transtorno desintegrativo da infância/psicose infantil, e transtorno invasivo sem outra especificação. Quando mencionarmos a palavra 'transtornos' estamos nos referindo a todo esse público.

O/A Professor/a Especialista é quem realiza o AEE e trabalha na Sala de Recursos Multifuncionais (SRM) que é o principal serviço de apoio ao/à estudante incluído/a no ensino regular. Sua implantação foi responsabilidade do Ministério da Educação (MEC), intermediado pela Secretaria de Educação Especial com a criação do Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais instituído pela portaria nº13 de 24 de abril de 2007 e os materiais repassados pelo Governo Federal.

Na Secretaria de Estado de Educação do DF (SEEDF) a organização funcional das salas de recursos segue dois modelos: a sala de recursos multifuncional generalista (SRMG) e a sala de recursos específica. Na SRMG generalistas o atendimento é, individual ou em grupos, e se destina aos/às estudantes com deficiências: física, intelectual, múltipla e Transtornos do Espectro Autista. Os tipos de salas de recursos específicas são três: sala de recursos para deficientes auditivos (DA), sala de recursos para deficientes visuais (DV) e para estudantes com altas habilidades/superdotação (AH/SD). Essa organização é regulamentada no documento 'Orientações Pedagógicas da Educação Especial' (OPs) (DISTRITO FEDERAL, 2010) que no momento está sendo reestruturada, mas trata-se do documento mais recente que conduz essas orientações.

As SRMs são equipadas de mobiliários, materiais pedagógicos e de acessibilidade, equipamentos específicos e de informática. As salas de recursos específicas são acrescidas de materiais pedagógicos que atendam as especificidades da deficiência visual e auditiva.

A organização da SRM envolve o profissional especializado, recursos materiais diversos, didáticos, pedagógicos e equipamentos que atendam às necessidades educativas de cada estudante.

O serviço especializado estuda meios de tornar o aprendizado acessível ao/à estudante, cria maneiras para que as barreiras sejam superadas e promove condições inclusivas para que seu alunado participe de todas as atividades da escola. Este trabalho está vinculado à aprendizagem do/a estudante e privilegia o uso da tecnologia no atendimento como um recurso facilitador.

### 1.3 A Tecnologia Assistiva (TA)

Fazer o uso das Tecnologias Assistivas é essencial no trabalho do AEE, podendo promover o acesso aos espaços da escola e/ou ao conhecimento buscando atender as expectativas do/a estudante no contexto escolar. As Tecnologias Assistivas ampliam a ação do/a estudante por meio de um recurso. É um recurso do estudante e não deve ficar limitado ao Atendimento Educacional Especializado. O/A professor/a deve acompanhar o desenvolvimento do educando usando a tecnologia e que a mesma favoreça o processo de ensino-aprendizagem de forma diferenciada.

A Tecnologia Assistiva (TA) pode ser definida como:

Uma expressão utilizada para identificar todo o arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e, consequentemente promover vida independente e inclusão. (BERSCH, 2007, p. 31)

As TAs podem se apresentar de diversas formas, desde recursos simples como: um lápis engrossado para facilitar o manuseio à adaptações arquitetônicas como rampas e elevadores. O uso de material pedagógico ampliado, adaptado ou em relevo, mouses e teclados alternativos, entre outros, são tecnologias que diariamente fazem parte do cotidiano do docente da sala de recursos.

As TAs, na visão de Bersch (2006), devem auxiliar os/as estudantes atendidos na sala de recursos em atividades da vida diária e da vida prática por meio de materiais pedagógicos e escolares especiais, a comunicação aumentativa e alternativa, recursos de acessibilidade ao computador, adequação de mobiliário e mobilidade, e recursos para deficientes visuais ou auditivos.

O/A Professor/a Especialista deve, de forma criativa, buscar ou construir tecnologias assistivas, meios ou serviços, que favoreçam ou permitam o/a estudante executar uma tarefa que ele/ela deseja ou necessita. Para Bersch (2006) é encontrar uma estratégia para que a pessoa possa 'fazer' de outro jeito, valorizando o seu jeito de fazer e aumentando as suas capacidades de ação e interação, a partir de suas habilidades.



As TAs podem e devem ser utilizadas como facilitadoras do processo de ensino-aprendizagem concebendo novas práticas e repensando metodologias que atendam à demanda de um ensino inclusivo e de qualidade.

#### **1.4 A Formação e Atribuições do/a Professor/a Especialista**

Faz-se necessário o desenvolvimento de propostas pedagógicas, quando se fala sobre o/a docente da Educação Especial, capacitado/a e especialista.

O/A Professor/a Especialista deverá ter curso de graduação, pós-graduação ou formação continuada que o/a habilite a atuar conforme as necessidades educacionais específicas de cada estudante da Educação Especial. Para atuar na sala de recursos generalistas, na área de Ciências, o/a professor/a deve ter formação em Ciências da Natureza e ter o curso do AEE, conforme prevê a legislação.

A partir do momento que o AEE é garantido pela CF/1988 é preciso pensar na formação do/da profissional que realiza esse trabalho. O/A Professor/a Especialista e o/a regente precisam repensar a sua prática pedagógica e a sua atuação, visto que, todas as escolas da Educação Básica são inclusivas, e que o/a professor/a não escolhe o/a estudante com quem vai trabalhar. Se os/as profissionais da educação não buscaram voluntariamente uma formação para a diversidade, agora, por exigência legal, não existe a possibilidade de desconhecer, não enxergar, não respeitar e não valorizar as diferenças.

O MEC disponibilizou, junto com o programa de implantação das SRM um programa de formação continuada aos/às docentes da Educação Especial, na modalidade à distância ou presencial, para que os/as professores/as tivessem fundamentos e subsídios para atuarem nessas salas.

No Distrito Federal temos a Escola de Aperfeiçoamento dos Profissionais da Educação (EAPE) que anual e semestralmente disponibiliza cursos de formação continuada aos Profissionais da Educação que visam à qualificação do/a profissional e a melhoria da qualidade do ensino.

A Resolução CNE/CEB nº 2 (BRASIL, 2001) define o papel do/a Professor/a Especialista como um/uma profissional capaz de desenvolver competências:

identificando, implementando, liderando e apoiando a utilização de estratégias flexíveis conforme as necessidades de cada estudante, realizando adaptações e práticas alternativas nos seus atendimentos.

As Orientações Pedagógicas da Educação Especial (2010) avançam quando falam sobre a qualificação do professor da Educação Especial da seguinte forma:

Não é apenas a qualificação profissional do professor, inicial e continuada, fator indicativo de sua competência para atuar com estudantes com necessidades especiais. É imprescindível que ele disponha de qualidades humanas e de desenvolvimento profissional que o capacite para essa atuação. (DISTRITO FEDERAL, 2010, p.59)

Nessa proposta tratamos especificamente do AEE realizado em Sala de Recursos Multifuncional Generalista (SRMG), na área de Ciências, por um/uma docente especialista licenciado/a em Ciências da Natureza e com formação no AEE.

O/A Professor/a Especialista de Ciências deve proporcionar a aprendizagem respeitando as necessidades educacionais especiais e valorizando as diferenças, destacando que esse atendimento não substitui a escolarização.

Alves *et al* (2006) trazem a definição para sala de recursos como um espaço no qual se desenvolva estratégias de aprendizagem, centradas em um novo fazer pedagógico que favoreça a construção do conhecimento pelos/as estudantes. A natureza desse trabalho vai além do ensino de técnicas, manuseios e treinos de tecnologias assistivas, capazes de darem suporte ao/à docente da classe comum, e busca desenvolver o potencial do/a estudante, eliminando barreiras e promovendo a construção do conhecimento. As atribuições para atuar em Salas de Recursos Multifuncionais Generalistas estão previstas no artigo 13 da Resolução nº 4 do Conselho Nacional de Educação / Câmara de Educação Básica de 2 de outubro de 2009, sendo:

- I – identificar, elaborar, produzir e organizar serviços, recursos pedagógicos, de acessibilidade e estratégias considerando as necessidades específicas dos alunos público-alvo da Educação Especial;
- II – elaborar e executar plano de Atendimento Educacional Especializado, avaliando a funcionalidade e a aplicabilidade dos recursos pedagógicos e de acessibilidade;

- III – organizar o tipo e o número de atendimentos aos alunos na sala de recursos multifuncionais;
- IV – acompanhar a funcionalidade e a aplicabilidade dos recursos pedagógicos e de acessibilidade na sala de aula comum do ensino regular, bem como em outros ambientes da escola;
- V – estabelecer parcerias com as áreas intersetoriais na elaboração de estratégias e na disponibilização de recursos de acessibilidade;
- VI – orientar professores e famílias sobre os recursos pedagógicos e de acessibilidade utilizados pelo aluno;
- VII – ensinar e usar a tecnologia assistiva de forma a ampliar habilidades funcionais dos alunos, promovendo autonomia e participação;
- VIII – estabelecer articulação com os professores da sala de aula comum, visando à disponibilização dos serviços, dos recursos pedagógicos e de acessibilidade e das estratégias que promovem a participação dos alunos nas atividades escolares. (BRASIL, 2009, p.3)

Considerando todas as atribuições do/a profissional especialista é preciso que fique claro que a construção do conhecimento não é função apenas do/a docente do AEE. A escola e o AEE precisam beneficiar o desenvolvimento do/a estudante por maior que seja a sua limitação e sua potencialidade. O tempo reservado para esse atendimento é de 2 horas/semana em horário oposto ao das aulas do Ensino Regular.

O/A profissional do AEE estuda os casos de cada estudante que lhe é encaminhado com o objetivo de atender às necessidades específicas de cada um/uma, assim, planeja, decide, organiza, desenvolve recursos capazes de suprir as suas necessidades. Cabe a esse/a docente trabalhar de forma colaborativa com o/a regente da classe comum nas práticas pedagógicas necessárias à inclusão dos/as estudantes com deficiências ou transtornos e orientar a família do/a estudante em busca da inclusão.

Não há modelo pronto a ser aplicado a esse alunado, existe um desafio a frente desse/a profissional que é encontrar saídas, formular um plano de ação que deve ser sempre revisto, atualizado, aberto à novas possibilidades, melhorado e ajustado ao que cada estudante necessita. É primordial que se leve em consideração o caráter subjetivo dessa formação, para que não se caia na generalização desse atendimento.

## 1.5 A Teoria Histórico-Cultural e o AEE

Pelo ideal de igualdade de oportunidades, e no direito que toda criança tem à educação, fundamentada no Princípio da Inclusão e na Ética da Diversidade (BRASIL, 2004) é necessário pensar no processo de ensino-aprendizagem como uma atividade social compensatória (VIGOTSKI, 1995). Assim, para se defender a inclusão é preciso entender a compensação.

Para Vigotski (1995), a compensação se dá quando a pessoa com deficiência busca, por meio do desenvolvimento cultural, compensar os sintomas da deficiência orgânica. Conforme o autor, a deficiência é social e não biológica, assim, compreendemos a importância do meio social para a formação das funções mentais superiores. A pessoa precisa buscar socialmente caminhos indiretos de desenvolvimento. O autor avança dizendo que novos caminhos surgem, quando a resposta direta é impedida pela deficiência. No mesmo sentido, Vigotski (2011) diz:

O defeito produz obstáculos e dificuldades no desenvolvimento e rompe o equilíbrio normal, ele serve de estímulo ao desenvolvimento de caminhos alternativos de adaptação, indiretos, os quais substituem ou superpõem funções que buscam compensar a deficiência e conduzir todo o sistema de equilíbrio rompido a uma nova ordem. (VIGOTSKI, 2011, p.869)

O AEE existe para que o/a estudante possa superar as barreiras impostas pela deficiência orgânica. Esse atendimento deve ser facilitador e o ensino deve se adaptar às necessidades específicas de cada estudante, a prática do/a Professor/a Especialista deve ser voltada para uma educação que acolha, respeite e valorize os/as alunos/as. Nesse sentido, esse profissional tem um desafio a enfrentar. Não existe uma receita pronta e capaz de garantir o sucesso, mas a busca por práticas mais colaborativas, reflexivas e inovadoras são capazes de tornar o processo escolar das pessoas com deficiência mais efetivo. A frase de Xavier (2002) se encaixa perfeitamente neste contexto.

A construção da competência do professor para responder com qualidade as necessidades educacionais especiais de seus alunos em uma escola inclusiva, pela mediação da ética, responde à necessidade social e histórica de superação das práticas pedagógicas que discriminam, segregam e excluem, e ao mesmo tempo, configura, na educação educativa, o vetor de transformação

social para a equidade, a solidariedade, a cidadania. (XAVIER, 2002, p.19)

A educação especializada deve estimular o seu alunado à progredir nos níveis de compreensão, criando meios para se adequarem a novos contextos e privilegiando o desenvolvimento e a compensação daquilo que lhe é limitado para que a pessoa compreenda e resolva problemas da vida cotidiana e estabeleça relações com as outras, por meio da aprendizagem de conceitos científicos e das atividades cognitivas desenvolver as funções mentais superiores, como propõe Vigotski (1995).

Nesse momento, situa-se o/a professor/a como mediador/a, que deve trabalhar articulado aos/às docentes das classes comuns, que na visão de Ribeiro (2016) têm o papel importante na reflexão sobre o planejamento e aplicação de instrumentos mediadores que possam adequar-se às necessidades educacionais discentes, desde que construídos em de parceria por meio do Ensino Dialógico, como propõe Freire (1987). Tal ensino valoriza a interação entre docente e estudante e coloca que a verdadeira educação só acontece com o diálogo, e que a educação não se faz de um/a 'para' o/a outro/a, mas de um/a 'com' o/a outro/a, mediatizados pelo mundo na interação entre professor/a e estudante, entre estudante mais experiente com o/a menos experiente. Esse ensino pode ser compreendido, conforme propõe Vigotski (2001) quando se compreende a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), partindo do que o sujeito consegue realizar com ajuda de outros/as mais experientes, até que, pela interação entre os sujeitos, ele/ela consiga realizar sozinho.

O docente mediador e o conhecimento provocam avanços nos/as alunos/as para que eles sejam capazes de aprender o que não conseguiriam fazer sozinhos/as. Essa mediação simbólica (estar entre uma coisa e outra), se dá pela relação do ser humano com o mundo e, não é uma relação direta, mas mediada por instrumentos e signos (CAIXETA, 2007).

Historicamente, a humanidade organizou-se em grupos para sobreviverem e construíram linguagens e símbolos para se comunicarem, planejarem e distribuírem tarefas construindo ferramentas buscando melhorar e facilitar o convívio em grupo. A linguagem foi produto de invenção humana para facilitar a vida das pessoas, percebemos, assim, a necessidade do uso da linguagem para estabelecermos

relações sociais com o/a outro/a. Vigotski (1995) considera que as relações humanas, sempre mediadas por instrumentos ou símbolos, potencializam a capacidade do ser humano atuar no mundo por ações e pensamentos.

As ferramentas que utilizamos são objetos concretos, constantemente, utilizamos os símbolos ou signos. Para Caixeta (2007), os símbolos ou signos são representações internas que fazem parte do nosso pensamento e que ajudam o ser humano na sua atividade psicológica e ampliam a nossa capacidade mental, enquanto os instrumentos possibilitam um aumento da nossa capacidade biológica de transformação. Vigotski (1995) afirma que só é possível construir os fenômenos mentais superiores por meio do uso consciente e intencional das ferramentas.

Vigotski (2011) chama de Fenômenos Mentais Inferiores os fenômenos biológicos que nascem com a pessoa, tratando de uma inteligência prática, emocional, que acontece de forma não planejada. Já os Fenômenos Mentais Superiores são processos mentais conscientes e que são produtos da cultura. Para o autor, o desenvolvimento das Funções Mentais Superiores acontece somente pelos caminhos do desenvolvimento cultural. Dessa forma, é possível transformar os fenômenos mentais inferiores em superiores. O biológico é próprio de cada um/uma, o social é coletivo e, nas relações com o/a outro/a, desenvolve-se as Funções Mentais Superiores. Para Vigotski (2011), o desenvolvimento acontece de fora para dentro, do coletivo para o individual, conforme as conexões e relações estabelecidas no contexto social que a pessoa está inserida.

## **1.6 Rompendo Barreiras**

A busca de novos caminhos, novas práticas pedagógicas e recursos para o Ensino de Ciências exigem mudanças. As barreiras são muitas sendo preciso removê-las do/no sistema educacional. A quem cabe remover essas barreiras? Na visão da autora Carvalho (2016) cabe a todos, da portaria da escola aos que ocupam cargos de chefia, todos são responsáveis e tal fato requer trabalho de equipe. A autora cita algumas estratégias capazes de eliminar barreiras e que acreditamos ser importante destacá-las: a experiência e os conhecimentos que o/a docente tem sobre o processo ensino-aprendizagem associado a preocupação em

oferecer 'o melhor que podem', por motivação, criatividade ou idealismo profissional demonstra o interesse do/a profissional, que acreditamos ser um excelente ponto de partida. Outra estratégia bem promissora é promover encontros, momentos de troca de ideias, sugestões, depoimentos de casos de sucesso, que aconteça um momento de escuta, pois atividades assim, na visão de Carvalho (2016) elevam a autoestima do/a profissional envolvido/a no processo inclusivo.

Por meio da adequação curricular é possível eliminar barreiras, no entanto, que se tenha o cuidado de não inferiorizar/empobrecer o currículo e limitar as possibilidades do/a estudante, que as barreiras sejam rompidas respeitando os interesses e as peculiaridades de cada educando.

A avaliação do rendimento escolar do alunado da Educação Especial é uma grande barreira a ser enfrentada, a responsabilidade sobre os resultados dos/as estudantes com deficiências e transtornos, geralmente, recai sobre o/a profissional da sala de recursos. A avaliação tem o objetivo de conhecer o ponto de partida e de chegada do/a estudante no processo de aprendizagem e que o educando seja beneficiado de todas as maneiras possíveis, qualitativamente, de caráter formativo e não se restrinja ao conteúdo escolar.

É preciso trabalhar de forma colaborativa e ter em mente como e quais critérios utilizar, apoiada em objetivos mútuos e responsabilidade compartilhada, os profissionais que compartilham recursos, compartilham resultados, sejam eles, positivos ou negativos, e a partir daí realizar um processo de reflexão individual ou coletivo e que as barreiras sejam enfrentadas com firmeza e determinação.

Cabe ao/à Professor/a Especialista de Ciências, em parceria com o/a professor/a regente definir estratégias pedagógicas que favoreçam o acesso do/a estudante ao currículo e a sua interação no grupo. Um trabalho voltado para o social, utilizando estratégias e ferramentas que valorizem os processos interativos para que o/a estudante seja capaz de construir o próprio conhecimento na Educação em Ciências.

A autora Carvalho (2016) acredita que por meio da escola inclusiva se busca a efetivação do trabalho para a diversidade que aponte os caminhos mais adequados conforme os diferentes contextos. Que se aprenda a aprender, a fazer, a ser e a conviver, no direito de integração com os/as colegas e educadores, da apropriação e construção do conhecimento desejando sempre o melhor ao alunado.

## **2. A Educação em Ciências e o Atendimento Educacional Especializado**

### **2.1 A Construção do Conhecimento Científico**

O conhecimento científico deve-se relacionar à diversidade do processo de aprendizagem e a singularidade de aprendizagem de conceitos científicos para qualquer estudante. Essa visão é defendida por Raposo e Mól (2015) no projeto “*Desenvolvimento de Estratégias para o Ensino de Química a alunos com Deficiência Visual*”. O autor e a autora adotam o uso de recursos mediadores adaptados à aquisição de informações por meios não visuais que podem ser utilizados na aprendizagem de estudantes com outras deficiências.

A realização de atividades experimentais favorece a aprendizagem de conceitos científicos e deve ser pensada e executada visando atingir todos/as os/as educandos/as.

A construção do conhecimento científico envolve a tomada de consciência e está fundamentada na teoria Histórico Cultural de Vigotski (1995). Vigotski relaciona os conceitos espontâneos com os científicos. Os espontâneos acontecem naturalmente, e os científicos pela mediação com o/a outro/a de forma intencional. A medida que a relação pensamento-linguagem permite a elaboração dos conceitos, constrói-se um sistema de generalizações.

Raposo e Mól (2015) destacam o papel fundamental dos conceitos científicos dessa forma:

Os conceitos científicos têm um papel fundamental no desenvolvimento intelectual, uma vez que melhoram alguma área do desenvolvimento não percorrida pelo aluno, antecipando o caminho do desenvolvimento. (Raposo e Mól, 2015, p. 305)

Para Vigotski (2001) o que separa os conceitos científicos e os espontâneos é o sistema, e que dentro do sistema tudo se amplia. Nesse sentido, o sistema educacional precisa estar preparado para promover a aprendizagem dos conceitos científicos.



## **2.2 A Educação em Ciências**

A ênfase da educação científica na escolaridade obrigatória deve ser centrada no/a estudante e na sociedade. Despertar a curiosidade natural, aumentar a sua motivação é fundamental para um ensino de qualidade, mas esbarramos em aulas que não levam a sério o entusiasmo dos/das educandos/as, insistem em ser conteudista, resumem a Química e a Física a cálculos matemáticos e desconsideram o contexto que a Ciência está inserida. Fique claro que não estamos desprezando a Matemática, mas entendemos que ela deve ser utilizada como uma ferramenta no Ensino das Ciências e não um fim.

O/A docente precisa conhecer a Ciência como uma construção humana para depois reestruturar a sua prática pedagógica em sala de aula buscando um diálogo inovador e coerente entre diferentes áreas do conhecimento.

Na compreensão de que a Ciência está presente na vida do indivíduo, o Ensino de Ciências contextualizado é capaz de promover a aprendizagem de todos/as, sem exceção, aproximando o que se aprende na escola com a vivência dos/das estudantes. Para Wartha, Silva e Bejarano (2013), a contextualização é visivelmente o princípio norteador para o Ensino de Ciências, o que significa um entendimento mais complexo do que a simples exemplificação do cotidiano ou mera apresentação superficial de contextos sem uma problematização que, de fato, provoque a busca de entendimentos sobre os temas em estudo.

Entender a Ciência como produto da cultura e como um saber necessário à formação da cidadania e colocá-la em prática é buscar uma nova forma de ensinar Ciências.

## **2.3 O Ensino de Ciências**

As necessidades de mudanças no Ensino de Ciências apontam várias situações que precisam ser corrigidas, quanto à formação e perfil do/a docente, tempo de aprendizagem, lugares de aprendizagem restritos, a interdisciplinaridade e, no nosso caso, a adaptação de recursos que possibilitem o/a estudante com

deficiência e transtornos a construir o seu conhecimento na área das Ciências, criando caminhos indiretos de desenvolvimento para compensar a deficiência como propõe Vigotski (2011). Nesse sentido, deve ficar claro que: o Ensino de Ciências propõe um conhecimento que não pode ser adquirido informalmente.

O Ensino de Ciências deve desenvolver uma visão de mundo atualizada, de caráter interdisciplinar ou transdisciplinar, estimulando a percepção da inter-relação entre os fenômenos. As formas de pensar o Ensino de Ciências possibilitam ir além da descrição da realidade e da elaboração de modelos, mas integrado a Química, a Física e a Biologia, mostrando a necessidade das interações entre esses saberes para explicar o mundo natural e, então, planejar, executar, avaliar intervenções práticas que o/a estudante seja capaz de aplicar o conhecimento, na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes na sua vida.

É preciso repensar esse Ensino de Ciências que tem se reduzido à transmissão de informações, definições e leis isoladas, exigindo, quase sempre, a pura memorização e a realização de cálculos, restrita a baixos níveis cognitivos e que não contribui para o desenvolvimento de competências e habilidades desejáveis nas séries finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, mas que o/a estudante com deficiência e/ou transtornos se sinta participante de um mundo em constante transformação. O Ensino de Ciências deve contribuir para a cidadania permitindo o desenvolvimento de conhecimentos e valores que possam servir de instrumentos mediadores da interação da pessoa com o mundo.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio - PCNEM (BRASIL, 2000) trazem a dimensão contextualizada do ensino, e procura manter um diálogo entre o qualitativo e quantitativo. Esse documento aponta alguns pontos voltados para a contextualização sociocultural. O Ensino de Ciências deve desenvolver no/a estudante a capacidade de questionar processos naturais e tecnológicos, identificando regularidades, apresentando interpretações e prevendo evoluções, desenvolvendo o raciocínio e a capacidade de aprender.

Um Ensino de Ciências contextualizado contribui para a formação científica e permite a interpretação de fatos, fenômenos e processos naturais, proporcionando a quem estuda perceber a interação do ser humano com a natureza, entendendo a si mesmo como parte dela.

O/A docente de Ciências deve trabalhar as habilidades básicas e as competências do seu alunado quanto ao Ensino de Ciências. Tais parâmetros direcionam e organizam o aprendizado a fim de produzir um conhecimento efetivo de forma interdisciplinar e contextualizada, que visem a formação cidadã de sentido universal, não apenas profissionalizante, mas o aprendizado útil à vida e ao trabalho, ao desenvolvimento de conhecimentos práticos, contextualizados, que respondam às necessidades da vida contemporânea, bem como, o desenvolvimento de conhecimentos mais amplos e abstratos, que correspondam a uma cultura geral e a uma visão de mundo.

A Base Nacional Curricular Comum (BRASIL, 2017) é um documento de caráter normativo que definirá o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais ao alunado. Deve ser desenvolvida ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica visando assegurar o direito a aprendizagem, ao desenvolvimento, à formação humana integral e à construção de uma sociedade mais justa, democrática e inclusiva.

Enquanto no Ensino Fundamental os/as estudantes precisam compreender conceitos fundamentais e estruturas, o Ensino Médio amplia e sistematiza as aprendizagens que o/a estudante desenvolveu até o 9º ano, e que a pessoa seja capaz de argumentar, propor soluções e enfrentar desafios, por meio de uma abordagem contextualizada, é o que se pretende que o/a aluno/a alcance.

O Ensino das Ciências da Natureza pretende alcançar alguns objetivos, como: introduzir a prática da investigação científica, compreender a complexidade da vida, ampliar os seus conceitos em relação as tecnologias e a construção/compreensão de modelos que facilitem o entendimento das Ciências da Natureza e que, ao final, o/a estudante seja capaz de tomar decisões consciente da sua responsabilidade diante dos desafios que enfrenta todos os dias e que se sinta parte da humanidade.

#### **2.4 O Atendimento Educacional Especializado e o Ensino de Ciências**

É na visão voltada para a formação cidadã que o Atendimento Educacional Especializado se encaixa: preparar o/a estudante com deficiência e transtornos para

viverem em sociedade, serem participativos, autônomos nas atividades desenvolvidas na escola e fora dela.

Quando o/a Professor/a Especialista de Ciências reconhece o sentido histórico da Ciência, a capacidade humana de transformar o meio, a compreensão das Ciências como construções humanas, mostra que o desenvolvimento científico foi transformando a sociedade e que o conhecimento científico não é um conjunto de conhecimentos isolados, prontos e acabados, mas uma construção da mente humana, em contínua mudança (CHALMERS, 1993).

A História da Ciência, como parte do conhecimento socialmente produzido, deve permear todo o ensino, possibilitando ao/à estudante à compreensão do processo de elaboração desse conhecimento, com seus avanços, erros e conflitos. É importante que o/a professor/a perceba que o erro não precisa ser descartado, que o erro produz reflexões, então, não é necessário desprezar toda atividade investigativa realizada com os/as alunos/as porque não se alcançou o resultado esperado, mas questionar os porquês.

Diante dessas pontuações percebemos que a Ciência se dá por meio de um processo de construção do conhecimento científico, aberto às mudanças a que a teoria se propõe, que é influenciado pela opinião do/a cientista como por aspectos sociais, financeiros, históricos e culturais passível de refutações, avanços e retrocessos.

O que podemos fazer para potencializar o trabalho com o nosso alunado no Ensino de Ciências? Uma sugestão seria melhorar a compreensão do trabalho científico, estamos em mundo marcado pela Ciência e pela Tecnologia e utilizar uma perspectiva CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade) seria interessante ao trabalhar Ciências. Compreender que estamos educando para a cidadania e que os/as estudantes precisam ser capazes de tomar decisões por vivenciarem um ensino crítico e transformador, e, sobretudo, voltado para a compreensão de todos/as, mostrando a Ciência como uma interpretação do mundo e não como uma representação do mundo tal como ele é.

É nesse sentido que propomos uma Capacitação em Serviço para Professores/as Especialistas da Sala de Recursos Multifuncionais Generalistas no contexto do Ensino de Ciências. Uma formação capaz de trazer novas práticas para o Ensino de Ciências que tem se mostrado tão desafiador. Essa capacitação foi

planejada após identificar a percepção e as angústias de professores/as especialistas de Ciências sobre o trabalho que desenvolvem no AEE.

## **2.5 Uma Nova Prática Pedagógica – Um Novo Olhar Para o Ensino de Ciências**

A leitura do texto a seguir, pretende despertar em você, professor/a, uma reflexão que o/a leve a repensar a sua prática pedagógica e perceber a Ciência sob um novo olhar. Essa nova prática pedagógica busca romper com a visão deformada do trabalho científico.

A visão deformada do trabalho científico é fundamentada em uma perspectiva empírico-indutivista que utiliza a observação sem preconceitos, imparcial, fiel aos dados coletados, trazendo a impressão de uma base segura para a Ciência, que avança sem rupturas, sem desvios, que considera que o problema nasce na observação e não sob forma de interrogação, respeitando um método científico único, algorítmico e infalível. É cômodo ter a observação e a experimentação como neutros, esquecida da teoria, das hipóteses que orientavam e cultivava a imagem 'ingênua' da Ciência. Para Chalmers (1993), interpretar é pensar, observar, é ter uma experiência, e se não pensamos, não somos capazes de interpretar. Nesse sentido, quem nada aprendeu, nada pode observar, o que demonstra a importância que a observação tem da teoria.

A Ciência tida como neutra e infalível seguia um método científico com etapas bem definidas que não poderiam ser interrompidas e, independentes do que se investigava, seguia sempre uma mesma metodologia, isto é, resultado de uma visão dogmática e fechada podendo ser classificada como aproblemática e ahistórica que desconhece os problemas e as limitações do conhecimento científico. Nesse sentido, muitos/as docentes, se tornam meros transmissores de conhecimento e na visão de Pérez, Montoro, Alís, Cachapuz e Praia (2001), transmitir conhecimento não é ensinar. Esses autores, em seu artigo, citam as deformações do trabalho científico. Para eles, essas visões trazem uma imagem ingênua da Ciência e distante do que é realmente a construção do conhecimento científico. São enumeradas sete visões deformadas do trabalho científico que foram descritas abaixo.

A primeira se dá com a concepção empírico indutivista e ateórica, trazendo a observação e a experimentação como atos neutros, sem intenção. O ensino é restrito aos livros e sem atividade experimental. Entendemos que a observação não tem como ser neutra, nem tão pouco imparcial, visto que o/a observador/a utiliza do seu conhecimento prévio para definir o que será observado.

A segunda deformação refere-se ao método científico que segue etapas rígidas e mecânicas. Não estamos desprezando o método científico, mas a forma como é conduzido, trazendo a imagem da Ciência algorítmica, exata e infalível. A dúvida não caberia nesse modelo.

A terceira trata da visão aproblemática e ahistórica, dogmática e fechada. Não mostram os problemas que deram origem a construção do conhecimento. Desconsidera o contexto histórico e os interesses sociais que envolvem a construção do conhecimento científico.

A quarta deformação traz a Ciência exclusivamente analítica. Cada vez mais fracionada, que fragmenta os estudos, limita e simplifica. Esquece o processo de unificação e as relações complexas que envolvem o conhecimento.

A quinta é a visão acumulativa de crescimento linear que ignora as crises e as remodelações profundas. Resumem a uma visão simplista da evolução dos conhecimentos. É preciso perceber que o conhecimento não está isolado e não cresce de forma acumulativa, como se não enfrentasse crises, revoluções, refutações durante o processo de construção.

A sexta visão traz a ideia da Ciência individualista e elitista que ignora o trabalho coletivo e cooperativo. Considerada para minorias, traz expectativas negativas (como ser atividade eminentemente 'masculina'). Não a torna acessível. Não mostra seu caráter de construção humana e social, mas do cientista 'homem' que trabalha sozinho em seu laboratório.

A sétima visão traz a Ciência socialmente neutra e descontextualizada. Não se estabelece as relações CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade), como se a Ciência não fosse um produto humano no qual não fazemos parte.

Os autores Pérez *et al* (2001), ao listarem essas deformações buscam causar reflexões nos/nas docentes de Ciências no que diz respeito a sua prática pedagógica e as possibilidades de romper com essa Ciência de visão deformada.

Entender que todo conhecimento é resposta a uma pergunta leva a pensar em questionamentos e investigações que ajudaram a construir todo o conhecimento científico, desacreditar na visão acumulativa e simplista de crescimento linear e confrontá-la com teorias rivais, pois, quando simplificamos as teorias podemos criar a ideia de um produto final, sendo que, na verdade é um questionamento contínuo e a 'verdade' que temos hoje talvez não seja mais aceita nos anos seguintes. Precisamos perceber que não existe uma 'verdade absoluta', e sim, o conhecimento mais aceitável até determinado momento, a melhor interpretação.

É necessário desconstruir uma concepção formada em bases, individualista e elitista, indicada para 'homens' e 'mentes privilegiadas', que tornaram os cientistas gênios isolados que ignoram o trabalho coletivo, cooperativo e competitivo afastando a Ciência do seu caráter de construção humana, colocando o cientista acima do bem e do mal, e surge um questionamento: como esse cientista lida com as suas produções? Sua responsabilidade sobre o seu produto? Será que ele pode tudo? Ou chegaria ao status de um 'Deus'? Quantas perguntas envolvem o trabalho do/a cientista, o caminho a ser tomado e os critérios a serem utilizados dependerão do problema que se pretende resolver, afinal, conforme Praia, Cachapuz e Pérez (2002) se o problema é o princípio, não é por certo o fim.

É nesse sentido, que o/a professor/a deve trabalhar com situação-problema, que sirva de fio condutor, um organizador capaz de unificar ideias e, quando os problemas forem colocados pelos/as estudantes, passando a ter significado pessoal e reforçando a estratégia de valorização da problematização como esses autores propõem. O alunado precisa tomar consciência da construção dinâmica do conhecimento, suas limitações, a luta em busca da verdade e do conhecimento melhor. Estou falando de uma motivação intrínseca, um verdadeiro desafio intelectual.

O caráter social do desenvolvimento científico, trabalho realizado por homens e mulheres, influenciados pelos problemas sociais e contexto histórico traz o trabalho científico mais próximo da condição humana, um trabalho voltado para a análise de gênero que para Schiebinger (2008) transformou a teoria e a prática de campos disciplinares, como as Ciências da vida, rompendo com os estereótipos de gênero e sentimentos que estabelecem características para homens e mulheres.

Na verdade, busca-se uma Ciência melhor, mais abrangente, mais humanizada e mais acessível às mulheres como propõe Keller (2006). Para a autora, conhecendo as origens das mudanças, de ordem política, social e cultural permitiram o feminismo na Ciência desempenhar o seu papel, ampliando a cultura e novas maneiras de ver o mundo e as coisas comuns.

Um ponto importante está no/a docente perceber que o conhecimento científico não é descoberto, mas construído na mente. Na visão de Bachelard (1996), sua construção se dá a partir da abstração associando o real à razão. Para ele, todo o conhecimento é construído a partir de uma pergunta, tudo é construído, é preciso então, criar uma explicação sobre a natureza e não apenas descobrir, como muitos acreditam que o conhecimento está pronto esperando ser encontrado, e avança dizendo: sem interrogação não pode haver conhecimento científico, assim, ele refuta o ensino por descoberta que é tão comum na prática docente.

O que podemos fazer para potencializar o trabalho com os/as nossos/as estudantes? Uma sugestão seria melhorar a compreensão do trabalho científico, estamos em mundo marcado pela Ciência e pela tecnologia, utilizar uma perspectiva CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade), proporcionar um ensino crítico e transformador, e sobretudo, voltado para a compreensão de todos/as (SANTOS; MORTIMER, 2002).

Desconhecer a História e a Filosofia da Ciência limita a formação dos docentes e conseqüentemente a Educação em Ciências. A formação acadêmica, muitas vezes, acontece sem base teórica e desvaloriza as reflexões epistemológicas. Pouco se conhece sobre o processo científico, o trabalho do/a cientista e sobre a história e a natureza da Ciência.

A Ciência, nas visões de Praia, Cachapuz e Pérez (2002), é uma atividade nem sempre possível, nem tampouco fácil, às vezes esconde uma face oculta, condenada pela igreja e conhecida por poucos/as. Quantas heresias a Ciência enfrentou, quanto conhecimento precisou ser negado, porque assim a igreja acreditava que deveria ser. A Ciência é resultado de um empreendimento humano que nem sempre alcançou êxito, falível e sob forma de teorias em Ciências que são 'versões em construção', as melhores explicações sobre o mundo em um determinado tempo, e elemento central para a compreensão da Ciência que passa por um longo processo de construção. Enfrentando caminhos sinuosos que



envolvem metodologias, atividades, relações, interpretações imaginativas, argumentações fundamentadas, elementos observáveis (ou não) e muitas interrogações, uma recolha cuidada e intencional de informação.

Para Praia, Cachapuz e Pérez (2002), essa construção passa por estágios que, em um primeiro momento, envolve uma descrição exaustiva, ressaltando que os fatos não proporcionam a compreensão do mundo, mas geram diferentes interpretações possibilitando novas visões de mundo. Na sequência, a Ciência passa por uma interpretação explicativa e criativa que proporciona por meio de relações entre os fatos, a logicidade empírica racional e reflexiva apoiada, para assim chegar às generalizações que não carregam *status* de 'leis universais'.

Para o/a professor/a, toda essa nova abordagem rompe com a face de Janot voltada para a esquerda, que defende uma 'Ciência Pronta', 'Ciência Acabada' conservadora e severa na visão de Latour (2000). É preciso acreditar, conforme o autor, que a nossa entrada no mundo da Ciência e da tecnologia será pela porta de trás, a da 'Ciência em Construção' com a face de Janot voltada para a direita, que olha para frente, que trabalha com indecisões e polêmicas, que descarta os fatos inúteis, decide o que é eficiência, que acredita que quando as coisas se sustentam elas começam a se transformar em verdades.

Se dialogarmos com a prática pedagógica do/a professor/a de Ciências e a face de Janot voltada para a direita levaremos para a sala de aula uma 'Ciência em Construção' que considera o contexto histórico, reconhece a importância do ambiente, valoriza o trabalho em equipe e o processo de construção da Ciência, podendo, tornar a nossa aula de Ciências bem mais interessante, produtiva e transformadora.

### **3. A Capacitação em Serviço**

Um Programa de Capacitação Profissional em Serviço no contexto do AEE - Ensino de Ciências, visa a valorização da atuação do/a Professor/a Especialista e oferece um espaço formativo para esses profissionais.

Na Capacitação em Serviço, a interação e o encontro dialógico entre os/as participantes e o/a profissional mediador/a acontece a todo momento, a troca de experiências, os anseios, as angústias, as falas e o silêncio são capazes de revelar o discurso dos/as profissionais envolvidos no AEE.

Essa metodologia se mostrou adequada para trabalhar o Ensino de Ciências na Sala de Recurso Multifuncional Generalista (SRMG), trazendo a possibilidade de troca de experiências, transformação de saberes, de sensibilidades e de motivações em busca de uma sociedade igualitária que seja capaz de modificar os cenários sociais de suas próprias vidas, e não apenas, resolverem alguns problemas locais restritos e isolados. Essa proposta pode ser adaptada a fim de atender as demandas de outras áreas do conhecimento, mantendo o capítulo sobre inclusão escolar e o AEE e substituindo o capítulo sobre a Educação em Ciências por outra área do conhecimento.

A capacitação segue quatro etapas, descritas a seguir.

#### **1ª Etapa - Planejar uma melhora na prática**

O planejamento será constantemente reavaliado conforme o decorrer da Capacitação em Serviço. A reavaliação nos permite sentir, se devemos avançar ou retroceder, para alcançar os objetivos propostos. Trata-se de um planejamento flexível, aberto a mudanças a qualquer momento.

#### **2ª Etapa - Agir para implantar a melhora planejada**

Nessa etapa, serão trabalhados dinâmicas, textos provocativos, artigos científicos, e/ou produzidos para os encontros e que promovam reflexão e busquem um novo olhar para a prática pedagógica e para o Ensino de Ciências.

### **3ª Etapa - Descrever e monitorar os efeitos da ação**

Após as narrações, discussões e avaliações das propostas realizadas pelos docentes, pretende-se, ao final da Capacitação em Serviço, ter contribuído com práticas inovadoras de um Ensino de Ciências voltado para a compreensão de todos/as.

**O planejamento da Capacitação em Serviço considera os seguintes temas:**

- A. Conceito de formação continuada de docentes em serviço;
- B. O que é inclusão; AEE; sala de recursos multifuncional generalista (SRMG); atuação do/a Professor/a Especialista; adaptação curricular; relação saberes prévios (conceitos espontâneos) – conceitos científicos; Teoria Histórico-Cultural de Vigostki.
- C. A Educação em Ciências, O Ensino de Ciências e as Tecnologias Assistivas;
- D. Conceitos relativos à Educação Inclusiva e Educação em Ciências;
- E. A percepção dos/as Professores/as Especialistas.

### **4ª Etapa - Avaliar os efeitos da ação**

Essa etapa, deixaremos a critério do/a profissional-formador, utilizando a metodologia que achar mais indicada para identificar os pontos positivos e/ou negativos dessa Capacitação em Serviço, promovendo um espaço, no qual, os/as profissionais possam apresentar suas opiniões e posicionamentos, a fim de, aperfeiçoar esse modelo de formação, acrescentando novos desafios à prática do AEE.

#### **3.1 Os/As Participantes**

Essa metodologia de trabalho é capaz de promover um espaço de formação, em grupos de, 5 a 10 participantes, de professores/as especialistas. Essa proposta pode ser estendida aos/às professores/as regentes da classe comum realizando

alguns ajustes e também, poderá ser aplicada à outras áreas do conhecimento se incluindo um material específico sobre o tema de interesse.

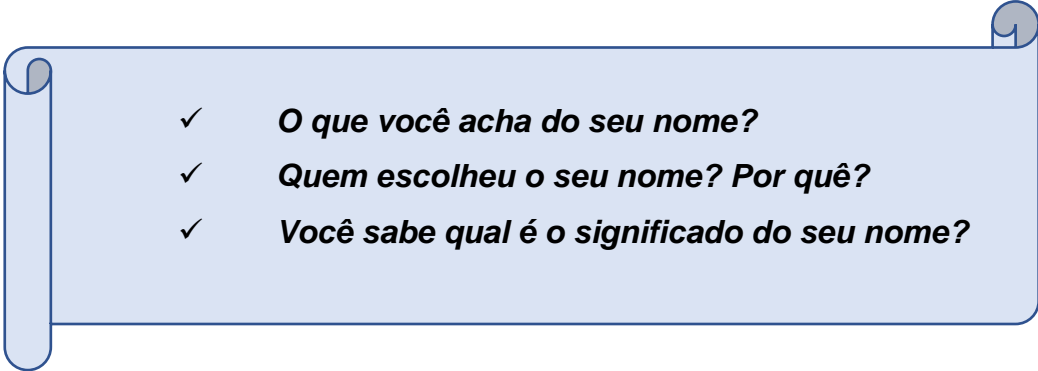
### 3.2 Os Encontros

Para desenvolver essa proposta são necessários 7 encontros presenciais para que se alcance os objetivos desejados. A duração dos encontros é de 3 horas/aulas, totalizando 21 horas presenciais. Podem ser acrescidas horas indiretas para que os profissionais realizem as atividades solicitadas com intervalos mínimos de quinze dias entre os encontros. Os encontros seguem o planejamento.

#### 1° Encontro

##### Atividades a serem desenvolvidas:

- ✓ Recepção dos profissionais.
- ✓ Explicitar os objetivos dos encontros.
- ✓ Definir as datas dos encontros seguintes.
- ✓ Em uma roda de conversa descontraída propor que cada participante **‘Conte a História do seu nome’**.

- 
- ✓ ***O que você acha do seu nome?***
  - ✓ ***Quem escolheu o seu nome? Por quê?***
  - ✓ ***Você sabe qual é o significado do seu nome?***

##### Objetivo das atividades:

Recepcionar os/as participantes têm o objetivo de promover um espaço descontraído e acolhedor durante o encontro e ao longo de toda a Capacitação em Serviço.

A apresentação da proposta de formação, sua organização e suas intenções, informando que é um processo de capacitação aberto e flexível, que poderá sofrer

alterações conforme as demandas que surgirem, demonstra interesse em solucionar possíveis problemas.

As datas dos encontros deverão ser definidas conforme o horário da coordenação dos/as participantes.

A atividade 'Conte a História do seu nome' busca reconhecer-se como membro de sua família, sua importância, resgatar e conhecer a história do seu nome, desenvolvendo atitudes de interação, socialização, colaboração, diálogo e troca de ideias/experiências em grupo. O diálogo e a roda de conversa são espaços privilegiados de troca e devem ser sempre utilizados pelo/a docente, lembrando que é fundamental oferecer a oportunidade de participação de todos/as valorizando a sua fala.

## **2° Encontro**

### **Atividades a serem desenvolvidas:**

**1° momento:** Acolhimento

**2° momento:** Propor o seguinte questionamento: **Se você fosse escrever um livro hoje sobre a vida profissional, qual seria o título?** (Poderá preparar um caderno que simbolize o livro escrito por eles/as, podendo escrever e/ou desenhar e, ao final, discutir o porquê do nome do livro). Esse caderno pode ser utilizado como um material de registros da Capacitação em Serviço.

**3° momento:** Pedir aos/às participantes que levem para o próximo encontro (ou envie por e-mail) **3 fotografias** de momentos diferentes relacionadas à vida profissional no AEE.

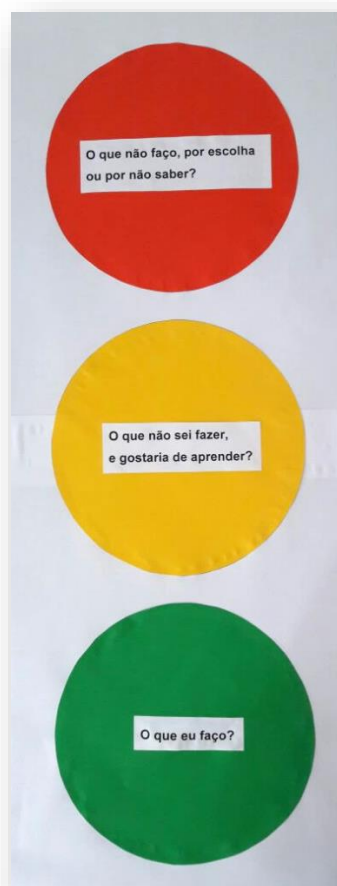
**4° momento:** Propor aos/às participantes que escrevam um texto sobre o '**momento charneira**': o momento que a/o levou a atuar no AEE e por que continua realizando e acreditando nesse trabalho. Essa atividade será finalizada no encontro seguinte, e os/as participantes devem levá-lo impresso ou encaminhá-lo por e-mail ao/à profissional que conduz a capacitação, sem identificar o nome no texto produzido.

**5° momento:** Utilizar a **atividade do semáforo** propondo o seguinte questionamento: O que fazemos (sinal verde), o que não sabemos fazer (sinal

amarelo) e o que não fazemos (sinal vermelho), ou por escolha ou por algum outro motivo (por não saber, por exemplo).

Entregar ao/à participante pelo menos 3 tiras de papéis para que cada um/uma preencha conforme as perguntas das cores do semáforo. Após o término, montar o semáforo como ilustra a figura 3 e realizar a leitura dos papéis preenchidos pelos/as participantes.

*Figura 1 - Atividade do semáforo*



*Fonte: a autora*

Propor aos/às participantes a seguinte discussão: O que nós, professores/as de Ciências da SRMG, temos feito quanto ao Ensino de Ciências? O que eu não tenho feito pelo Ensino de Ciências? O que eu posso fazer de diferente para ajudar a compreensão das Ciências pelo/a meu/minha aluno/a?

**6° momento:** Cite 3 competências do docente de Ciências.

**7º momento:** Disponibilizar o texto base para leitura dos/as participantes para o próximo encontro (impresso e/ou e-mail).

**Objetivo das Atividades:**

**A reflexão:** pensar suas próprias atitudes, virtudes e falhas analisando e avaliando as decisões, as experiências passadas, para assim, tomar decisões melhores elaboradas no futuro.

**Busca da reflexão:** Quem sou eu? O que tem me incomodado profissionalmente, que é desagradável? Eu me desafio a crescer questionando meus pensamentos, crenças, e competências sobre a inclusão? Qual é meu traço mais importante como pessoa, como profissional?

Se não tem muita certeza de quais são seus valores principais, pense em como alguém que o conhece muito bem o descreveria, profissionalmente, em poucas palavras. A pessoa diria que é generoso? Comprometido? Sincero?

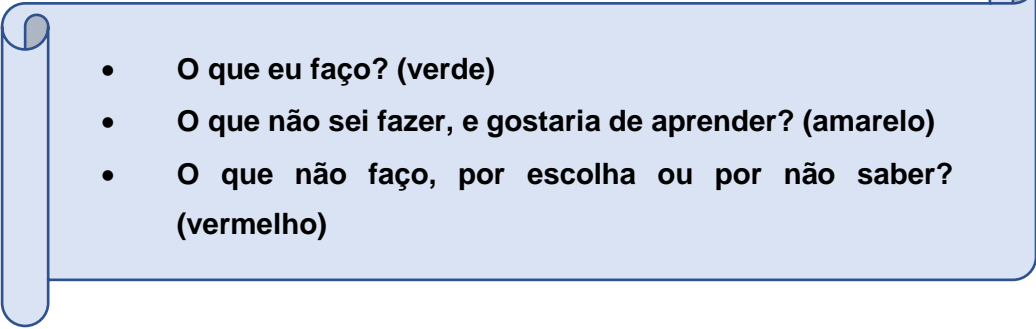
Você seria capaz de seguir os seus valores durante os momentos de dificuldades?

Essas atividades que se referem a vida pessoal e profissional do/a participante buscam refletir o que o/a levou a atuar na Educação Especial e porque acredita nesse trabalho percebendo a importância do trabalho realizado, para então, refletir sobre possíveis melhoras e/ou avanços na sua prática pedagógica.

A 'Atividade do Semáforo' busca sistematizar a atuação do docente especialista, apontando o que é realizado, seus anseios e o que não é realizado. Percebemos que os/as participantes sentem dificuldade de preencher o vermelho do semáforo e identificar o que não realizam no AEE. Promover uma discussão após essa técnica, leva o/a profissional a refletir sobre o trabalho que tem realizado diariamente dentro da SRMG lembrando as competências do docente no Ensino de Ciências no Atendimento Educacional Especializado.

Obs: Levar lápis de cor, material da 'Atividade do Semáforo' e texto base para a leitura individual e discussão no encontro seguinte.

**Tags do 2º encontro para montar a atividade do semáforo.**

- 
- **O que eu faço? (verde)**
  - **O que não sei fazer, e gostaria de aprender? (amarelo)**
  - **O que não faço, por escolha ou por não saber? (vermelho)**

Cada *tag* deve ser colada na cor indicada.

### 3° encontro

#### **Atividades a serem desenvolvidas:**

##### **1° momento:** Troca do 'Momento Carneira'.

Nesse momento, o/a profissional-mediador/a recolherá a atividade solicitada e distribuirá aos/às participantes de forma que eles/elas não identifiquem quem é o autor do texto. Após a leitura individual do texto produzido, propõe-se uma roda de conversa em que o/a participante lerá o texto do/a colega tentando identificar o/a escritor/a. Esse momento poderá causar fortes impressões no grupo, dependendo do que será relatado pelos/as participantes e das histórias contadas na roda de conversa. Percebe-se que as trajetórias de vida dos/as participantes não têm sido fáceis na grande maioria, e envolvem superações pessoais e profissionais.

##### **2° momento:** Apresentação das fotos solicitadas no encontro anterior.

**3° momento:** Discussão sobre o texto base disponibilizado no encontro anterior. Esse texto base fundamenta essa proposição (ver capítulos 1 e 2 dessa proposição) e aborda a Educação Especial e a Educação em Ciências. Essa discussão poderá estender-se ao encontro seguinte, por tratar-se de um texto amplo e com muitos aspectos a serem discutidos sobre as abordagens do Ensino de Ciências.

É interessante disponibilizar aos/às participantes, os textos complementares para leitura posterior, conforme a disponibilidade e o interesse de cada profissional.



#### **Textos complementares:**

- ✓ Para uma Imagem não Deformada do Trabalho Científico (PÉREZ; MONTORO; ALÍS; CACHAPUZ; PRAIA, 2001)
- ✓ Da Educação em Ciências às Orientações para o Ensino das Ciências: um Repensar Epistemológico (JORGE; PRAIA; CACHAPUZ, 2004)
- ✓ Um Currículo de Ciências Voltado para a Compreensão de Todos (MILLAR, 2003)

**Momento Charneira:** Propor um ‘momento charneira’ aos/às participantes é uma forma de buscar os motivos e o momento que decidiram ingressar no AEE, especificamente, na sala de recursos multifuncional generalista. É perceber a importância das pessoas, das relações, nas decisões que tomamos. É refletir sobre o antes e o depois do Ensino Especial, é buscar um acontecimento que foi um ponto de transição, de mudança, ou transformação de realidades, poderíamos dizer um ‘divisor de águas’. Uma reorientação, seja pessoal ou profissional, que pode ter mudado rumos da vida e redirecionar a uma nova visão e novos objetivos. Evidenciamos que o AEE é capaz de provocar mudanças na vida pessoal e profissional do docente e conviver com as diferenças diariamente podem abrir caminhos para uma nova visão de vida e ensino.

**Apresentação das fotos:** esse momento permite que os/as participantes conheçam o trabalho um/a dos/as outros/as, as suas experiências e as situações vivenciadas dentro do ambiente escolar.

**Discussão sobre o texto:** o texto discutido é escrito pela autora dessa proposição, após estudos e leituras de uma vasta bibliografia. O objetivo de ter um texto único é trazer os aspectos centrais que interessam essa formação e reunir as ideias da Educação Especial e da Educação em Ciências que podem ser aplicadas no AEE. Os textos complementares são artigos científicos e excelentes referências que aprofundam os conceitos citados e oferecem um aprendizado adicional.

Conforme o decorrer das discussões, essa atividade, deverá ser finalizada no encontro seguinte.

#### 4º encontro

##### **Atividades a serem desenvolvidas:**

**1º momento:** Continuar a discussão baseada no texto base. O texto base pretende despertar no docente a necessidade de romper com a ideia da Ciência deformada, infalível. A ideia de que o experimento vem sempre para comprovar a teoria, da Ciência Absoluta.

Outros aspectos importantes são:

- ✓ a importância do erro;
- ✓ a importância de se enxergar a Ciência como uma construção humana;
- ✓ a partir desses aspectos, planejar uma atividade e/ou metodologia que atenda esses princípios.

**2º momento:** Espaço para os/as professores/as especialistas planejarem algo novo para ser realizado com os/as seus/suas estudantes no âmbito do Ensino de Ciências. Um trabalho capaz de romper com essa visão deformada do Ensino de Ciências. Essa atividade poderá ser individual ou coletiva.

##### **Algumas sugestões:**

- ✓ Construção de um Modelo Científico;
- ✓ Construção uma Tecnologia Assistiva para o Ensino de Ciências;
- ✓ Troca de cartas com outro/a profissional da escola (professor/a regente, direção, família);
- ✓ Um estudo de caso;
- ✓ Uma metodologia de Ensino de Ciências.

### **Objetivos das Atividades:**

**Discussão sobre o texto:** O texto base pretende despertar no/a professor/a a necessidade de romper com a ideia da Ciência deformada, infalível e buscar uma melhora na sua prática pedagógica no Ensino de Ciências. Perceber que a Ciência é um empreendimento humano e, portanto, passível de erros, avanços e retrocessos, que não existe uma Ciência Absoluta, e sim uma construção em constante movimento e, a partir dessas abordagens, planejar uma atividade e/ou tecnologia assistiva que atenda esses princípios.

**Espaço aberto aos professores:** Momento de escuta. Diante dessa discussão, decidir com os/as participantes, que atividades podem ser desenvolvidas em grupos ou individualmente e que atendam a visão da Ciência em Construção: um estudo de caso, uma troca de cartas com outros/as funcionários/as da escola, a construção de uma Tecnologia Assistiva, uma construção de uma metodologia de ensino para atuação na sala de recursos em parceria com o/a professor/a regente.

Essas atividades diversificadas buscam diferentes práticas pedagógicas que facilitem o aprendizado dos/as estudantes do AEE e que o/a Professor/a Especialista consiga promover espaços facilitadores de aprendizagem de uma Ciência voltada para a compreensão de todos/as.

Perguntas que podem ser respondidas caso as cartas sejam escolhidas:

- ✓ *Quem me escuta?*
- ✓ *Quem valoriza o meu trabalho?*
- ✓ *Eu sou reconhecido pelos/as professores/as regentes?  
E pela família? E pela direção?*

As constantes discussões realizadas desde o primeiro encontro devem despertar nos/nas participantes a busca por novas práticas pedagógicas. Deixar que os/as participantes decidam qual atividade desenvolver, poderá, ao final, promover um momento de trocas de experiências entre esses profissionais com excelentes resultados.

## 5° encontro

### Atividades a serem desenvolvidas:

O quinto encontro é destinado para execução/produção do que foi decidido/planejado no encontro anterior. Seja, a construção de um modelo atômico, a construção de uma Tecnologia Assistiva ou de uma metodologia, como, um programa facilitador. Nesse encontro é importante que aconteça a troca de ideias entre os/as participantes para que se execute/desenvolva as atividades, materiais e/ou recursos necessários à sua construção.

A seguir, são descritas algumas atividades desenvolvidas por um grupo de professoras especialistas em uma Capacitação em Serviço.

- 1) Construção de um modelo atômico com arame e miçangas de cores e tamanhos diferentes. As miçangas foram utilizadas para representarem os prótons, elétrons e nêutrons. Os arames representam as camadas de distribuição eletrônica.

*Figura 2 - Construindo um modelo atômico*



*Fonte: a autora*

- 2) Construção de uma tabela periódica com caixinhas coloridas. Foram utilizadas caixinhas de 5 cm x 5 cm, em acrílico e de diversas cores: transparente,

amarelo, verde, azul (a escolha das cores e a quantidade foram definidas conforme a classificação da tabela periódica vigente). Foi utilizado velcro para colar as caixinhas na placa de MDF.

✓ Previamente, foram digitados e impressos todos os papéis com as informações dos elementos que foram colados em cada caixa. Constando: símbolo, nome, nº atômico, massa atômica e a distribuição eletrônica (ver figura 3 e 4).

Figura 3 - Modelo de distribuição eletrônica

<b>Nº atômico</b>	<b>Distribuição eletrônica</b>
<b>Símbolo</b>	
<b>Nome</b>	
<b>Massa atômica</b>	

Fonte: tabela periódica

Figura 4 - Modelo dos elementos químicos

<b>1</b>	<b>1</b>
<b>H</b>	
<b>Hidrogênio</b>	
<b>1,00794</b>	

Fonte: tabela periódica

Figura 5 - Construindo a tabela periódica



Fonte: a autora

## 6° encontro

### **Atividade a ser desenvolvida:**

Encontro destinado para os/as participantes finalizarem as atividades planejadas.

### **Objetivo da Atividade:**

Por conhecer a demanda de trabalho do/a professor/a do AEE e a falta de tempo dos/as participantes pensou-se em disponibilizar 1(um) encontro para que eles/as tivessem oportunidade de concluir o trabalho no dia do encontro.

## 7° encontro - Encerramento

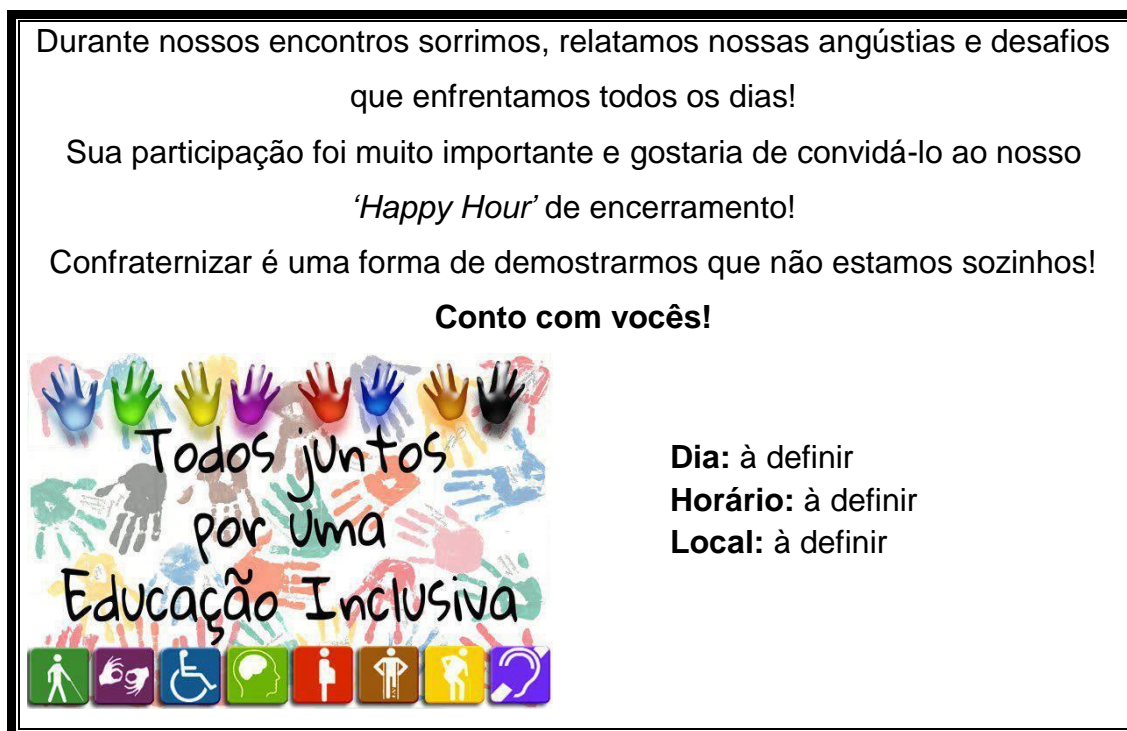
### **Atividades a serem desenvolvidas:**

- ✓ Os participantes devem ser convidados a participar do encerramento por meio de um convite enviado pelo *Whatsapp* (ver figura 6). Escolher um espaço diferente, que não seja a escola, é uma boa estratégia.
- ✓ Nesse encontro, os/as participantes apresentarão o seu material e/ou metodologia produzidos, ou seja, o produto da Capacitação em Serviço.
- ✓ Avaliar os encontros.

- ✓ Finalizar com um *Happy Hour*.

### **Modelo do Convite: sugestão**

*Figura 6 - Modelo do convite de encerramento*



*Fonte: a autora*

### **Objetivo da Atividade:**

Por meio da apresentação dos materiais produzidos pelos/as participantes pretende-se que os docentes percebam diferentes materiais e/ou metodologia que podem ser utilizados inovando a prática pedagógica do Atendimento Educacional Especializado. Recursos capazes de facilitar e promover a aprendizagem do estudante com deficiência e transtornos em busca da cidadania e de um Ensino de Ciências voltado para a compreensão de todos/as.

A avaliação dos encontros fica a critério do/a profissional-formador/a, utilizando a metodologia que achar mais indicada para identificar os pontos positivos e/ou negativos dessa Capacitação em Serviço, promovendo um espaço, no qual, esses/essas profissionais possam apresentar suas opiniões, a fim de, aperfeiçoar esse modelo de formação, acrescentando novos desafios à prática do AEE.

Organizar um lanche especial de encerramento é uma forma de agradecer aos/as participantes pelos momentos de troca, pela dedicação que demonstraram na Capacitação em Serviço.

### 3.3 Produto da Capacitação em Serviço: Exemplos de Construções

#### 3.3.1 Modelo Atômico

O modelo atômico (ver figura 7) é parte integrante da tabela periódica (ver figura 8). Nele, foram representadas as camadas eletrônicas de um elemento químico que serve de modelo para que, os/as estudantes entendam a distribuição eletrônica e sejam capazes de construir modelos atômicos de outros elementos químicos.

Figura 7 - Modelo atômico (TA)



Fonte: a autora

#### 3.3.2 Tabela Periódica dos Elementos Químicos

A tabela periódica foi construída utilizando materiais de fácil acesso, como: caixinhas de acrílico, velcro, placa de MDF. A sua organização considerou a classificação básica da tabela periódica, visto que, esse material precisava estar



acessível à estudantes com deficiências e/ou transtornos, das séries finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio.

Figura 8 - Tabela periódica construída (TA)

1A	2A	METALS	AMETALS	GASES	NOBRES	3A	4A	5A	6A	7A	8A																		
1 H Hidrogênio	2 He Hélio	3 Li Lítio	4 Be Berílio	5 B Boro	6 C Carbono	7 N Nitrogênio	8 O Oxigênio	9 F Fluoreto	10 Ne Neônio	11 Na Sódio	12 Mg Magnésio	13 Al Alumínio	14 Si Silício	15 P Fósforo	16 S Enxofre	17 Cl Cloro	18 Ar Argônio												
19 K Potássio	20 Ca Cálcio	21 Sc Escândio	22 Ti Titânio	23 V Vanádio	24 Cr Cromo	25 Mn Manganês	26 Fe Ferro	27 Co Cobalto	28 Ni Níquel	29 Cu Cobre	30 Zn Zinco	31 Ga Gálio	32 Ge Germânio	33 As Arsênio	34 Se Selênio	35 Br Bromo	36 Kr Criptônio												
37 Rb Rubídio	38 Sr Strôncio	39 Y Ítrio	40 Zr Zircônio	41 Nb Níbio	42 Mo Molibdênio	43 Tc Técnetio	44 Ru Ródio	45 Rh Ródio	46 Pd Paládio	47 Ag Prata	48 Cd Cádmio	49 In Índio	50 Sn Estanho	51 Sb Antimônio	52 Te Telúrio	53 I Iodo	54 Xe Xenônio												
55 Cs Césio	56 Ba Bário	57-71 Lantanídeos	72 Hf Hafnio	73 Ta Tântalo	74 W Wolfrâmio	75 Re Rênio	76 Os Osmídio	77 Ir Írídio	78 Pt Platina	79 Au Ouro	80 Hg Mercúrio	81 Tl Telúrio	82 Pb Chumbo	83 Bi Bismuto	84 Po Polônio	85 At Astato	86 Rn Radônio												
87 Fr Francium	88 Ra Rádio	89-103 Atômicos	104 Rf Rênio	105 Db Dubnônio	106 Sg Seaborgio	107 Bh Bohrio	108 Hs Háscio	109 Mt Moscóvio	110 Ds Darmstádio	111 Rg Roentgenio	112 Cn Copernício	113 Nh Nihônio	114 Fl Fleróvio	115 Mc Moscóvio	116 Lv Livermório	117 Ts Tenessio	118 Og Oganessio												
72 La Lantânio	73 Ce Célio	74 Pr Praseodímio	75 Nd Néodímio	76 Pm Pmécio	77 Sm Samarco	78 Eu Europio	79 Gd Gadolímio	80 Tb Terbécio	81 Dy Díscio	82 Ho Hólio	83 Er Erbécio	84 Tm Tulácio	85 Yb Ítrio	86 Lu Lutécio	87 Ac Actínio	88 Th Tório	89 Pa Protactínio	90 U Urânio	91 Np Neptúncio	92 Pu Plutônio	93 Am Americônio	94 Cm Curcólio	95 Bk Berkelóvio	96 Cf Califórnio	97 Es Einsteinóvio	98 Fm Fermióvio	99 Md Mendelevígio	100 No Nobelóvio	101 Lr Lawrencio

Fonte: a autora

### 3.3.3 Programa Facilitador de Aprendizagem no Ensino de Ciências

#### O Programa Facilitador

Esse programa foi construído nos encontros com as participantes. Não fazia parte do planejamento inicial, mas, após as discussões, surgiram sugestões de maneiras que pudessem auxiliar a prática do/da Professor/a Especialista e ser compartilhada com o/a professor/a regente. O objetivo é construir materiais concretos/tecnologias assistivas que facilitassem a compreensão e a formação de conceitos científicos pelos/as estudantes com deficiências e/ou transtornos. Percebemos, que esses materiais facilitam a compreensão/aprendizagem de todo o alunado da escola.

Um trabalho de parceria entre o/a Professor/a Especialista e o/a professor/a regente pode despertar no/a professor/a regente uma nova prática pedagógica, na qual, o Ensino de Ciências esteja voltado para a compreensão de todos/as, sem exceção.

### **Construindo Tecnologias Assistivas (TA): um programa facilitador no Ensino de Ciências Naturais para estudantes com deficiência e/ou transtornos.**

Chamamos de Tecnologia Assistiva (TA) todo o arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais das pessoas com deficiência e/ou transtornos e, conseqüentemente, promover vida independente e inclusão.

Esse programa visa tornar acessível o Ensino de Ciências aos estudantes com deficiência e/ou transtornos atendidos pela SRMG. Propõe-se que o alunado atendido pela Sala de Recursos Generalistas e o/a Professor/a Especialista desenvolvam tecnologias ou construam modelos, materiais concretos que facilitem o aprendizado de Física, Química e Biologia associada a Matemática nas séries finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio.

Propor um ensino voltado para a compreensão de todos/as, é sem dúvida promover caminhos de acessibilidade ao/à estudante com deficiência ou não. Construir materiais que trabalham a Ciência de forma concreta é proporcionar um melhor ensino ao/à estudante. Por meio de algumas ações é possível propor um Ensino de Ciências inclusivo nas Salas de Recursos Generalistas, como:

- desenvolver atividades demonstrativas-investigativas;
- construir modelos que representem as descobertas da Ciência;
- situar as Ciências Naturais no tempo atual, seus progressos e regressos mostrando a Ciência como uma construção humana;
- romper com um Ensino de Ciências voltado apenas para a transmissão de conhecimentos e restrito aos cálculos e pura memorização;
- compreender o caráter social do desenvolvimento científico;
- perceber a existência de um pluralismo metodológico, que os métodos existem, mais não existe um método único e rígido a ser seguido;

- conhecer a dimensão coletiva do trabalho científico, que o/a cientista não trabalha sozinho, não está acima do bem e do mal, e que o conhecimento científico não é linear, pronto e acabado, e tão pouco uma verdade absoluta;

As atividades desenvolvidas pela SRMG devem/podem ser compartilhadas com o/a professor regente. Neste caso, os/as professores/as, regentes e especialista, decidirão em conjunto:

- atribuir pontuação ao projeto desenvolvido pela sala de recursos;
- decidir o conteúdo a ser trabalhado;
- reunir em prazos médios de 15 dias, nas coordenações coletivas, para decidirem assuntos referente ao projeto desenvolvido;
- procurar um conteúdo que envolva as Ciências Naturais;
- decidirem a metodologia e os recursos adequados para desenvolver a atividade do conteúdo escolhido;

A escola que optar por trabalhar dessa forma deverá anexar esse projeto ao Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola.

## ***Por Fim***

Pretende-se ao final da Capacitação em Serviço ter proporcionado um espaço de trocas, discussões e aprendizado aos/às professores/as participantes. A formação continuada demonstra que o/a docente não trabalha sozinho e que, geralmente, busca promover uma Educação de qualidade aos seus estudantes, sejam, com ou sem deficiência e/ou transtornos.

A Capacitação em Serviço traz a escola como um espaço de aprendizagem que não se restringe aos/às estudantes, mas se estende aos seus profissionais e que o/a docente reconheça que todas as pessoas são capazes de aprender, cada um à sua maneira.

Propor e/ou construir atividades diferenciadas no AEE é, sem dúvida, um grande avanço na prática pedagógica do profissional do Atendimento Educacional Especializado, que está sempre enfrentando desafios na sua atuação docente especializada, ampliando as possibilidades de aprendizagens do seu alunado e eliminando barreiras, a fim, de atender as necessidades específicas de cada estudante, em busca de um ideal de igualdade, oportunidades e de justiça social.

## ***Bibliografia***

ALVES, D. O.; GOTTI, M. O.; GRIBOSKI, C. M.; DUTRA, C. P.; **Sala de Recursos Multifuncionais: espaços para Atendimento Educacional Especializado**. Brasília: Ministério da Educação, 2006.

BACHELARD, G. **A Formação do espírito científico**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

BERSCH, R. Tecnologia Assistiva e Educação Inclusiva. In: **Ensaio Pedagógicos**. Brasília:Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Ideal, 2006. p. 146.

BERSCH, R. Tecnologia Assistiva-TA. In: SCHIMER, C. R.; BROWNING, N.; BERSCH, R.; MACHADO, R.; In: **Atendimento Educacional Especializado: Deficiência Física**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Brasília: [s.n.], 2007. Cap. 3, p. 129.

BRASIL. Congresso Nacional. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996**. Brasília: Diário Oficial da União de 23 de dezembro de. 1996.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação.Câmara de Educação Básica. **Resolução CNE/CEB nº2 de 11 de setembro de 2001**. Brasília: Diário Oficial da União de 14 de setembro de. 2001.

\_\_\_\_\_. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal. 1988.

\_\_\_\_\_. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência nº 13.146 de 6 de Julho de 2015 (Estatuto da Pessoa com Deficiência)**. Brasília: Casa Civil. 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Censo Escolar 2017: Notas Estatísticas**. Brasília: INEP. 2018. p. 24.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: [s.n.]. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 04 de 02 de Outubro de 2009**. Brasília: [s.n.]. 2009.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM)**. Brasília: [s.n.]. 2000.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Plano Nacional da Educação: Lei nº 13.005/2014**. Brasília: [s.n.]. 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, 2008.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Princípio da Inclusão e na Ética da Diversidade**. Secretaria de Ensino Especial. Brasília, 2004.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais. Portaria n.13 de 24 de abril de 2007**. Brasília: [s.n.]. 2007.

CACHAPUZ, A.; PRAIA, J.; JORGE, M. Da Educação em Ciência às Orientações para o Ensino das Ciências: um repensar epistemológico. **Ciência & Educação**, v. 10, n. 3, p. 363-381, 2004.

CAIXETA, J. E. Teorizando o desenvolvimento e a aprendizagem. **Caderno de Estudos Educação Infantil: desafios da qualidade**. Brasília, 2007.

CAMARGO, E. P. D.; LIPPE, E. M. O. O Ensino de Ciências e Seus Desafios Para a Inclusão: o Papel do Professor Especialista. In: NARDI, R. **Ensino de Ciências e Matemática, I: Temas sobre a Formação de Professores**. São Paulo: Cultura Acadêmica , v. I, 2009. p. 133-144.

CAMARGO, E. P. D.; NARDI, R. Inclusão no Ensino de Física: Materiais e metodologias adequados ao ensino de alunos com ou sem deficiência Visual. In: NARDI, R. **Ensino de Ciências e Matemática 1: temas sobre a formação de professores**. São Paulo: Cultura Acadêmica, v. I, 2009. p. 109-132.

CARVALHO, R. E. **Educação Inclusiva: com os pingos nos "is"**. 11ª. ed. Porto Alegre: Mediação, 2016.

CHALMERS, A. F. **O que é Ciência afinal?** 1ª. ed. São Paulo: Brasiliense, 1993.

DISTRITO FEDERAL. Secretaria de Estado de Educação. Subsecretaria de Gestão Pedagógica e Inclusão Educacional. **Orientação Pedagógica:** educação especial. Brasília: [s.n.]. 2010.

JOSSO, M. C. **Experiência de Vida e Formação.** 2ª. ed. São Paulo: PAULUS/EDUFRN, 2010.

KELLER, E. F. Qual foi o impacto do feminismo na ciência? **Cadernos Pagu**, v. 27, n. 27, p. 13-34, 2006.

LATOURETTE, B. **Ciência em Ação:** como segur cientistas e engenheiros sociedade a fora. São Paulo: UNESP, 2000.

MACHADO, R. Salas de Recursos Multifuncionais: Espaço e organização do Atendimento Educacional Especializado. **Inclusão: Revista da Educação Especial**, Brasília, v. 5, p. 76, jan/jul 2010.

MANTOAN, M. T. E. O Atendimento Educacional Especializado na Educação Inclusiva. **Inclusão: Revista da Educação Especial**, Brasília, v. 5, n. 1, p. 12-15, Janeiro/Julho 2010.

MANTOAN, M. T. É. **Inclusão Escolar:** O que é? Porquê? Como Fazer? 2ª. ed. São Paulo: Summus, 2015.

MANTOAN, T. E.; PIETRO, R. G.; ARANTES, V. A. **Inclusão Escolar:** pontos e contrapontos. São Paulo: Summus, 2006.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido.** 17ª. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

MILLAR, R. Um Currículo Ciências Voltado para a Compreensão de Todos. **Ensaio**, v. 5, n. 2, p. 73-91, outubro 2003.

PÉREZ, D. G.; MONTORO, I. F.; ALÍS, J. C.; CACHAPUZ, A.; PRAIA, J.; Para Uma Imagem Não Deformada do Trabalho Científico. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 7, n. 2, p. 125-153, 2001.

PRAIA, J. F.; CACHAPUZ, A. F. C.; GIL-PÉREZ, D. Problema, Teoria e Observação em Ciência: para uma Reorientação Epistemológica da Educação em Ciência. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 8, n. 1, p. 127-145, 2002.

RAPOSO, P. N.; MÓL, G. D. S. A Diversidade para Aprender Conceitos Científicos. In: SANTOS, W. L. P. D.; MALDANER, O. A. **Ensino de Química em Foco**. Ijuí: Unijuí, 2015. Cap. 11, p. 368.

RIBEIRO, J. C. C. Formação Continuada de Professores: (Re) negociando significados na construção da escola inclusiva. **Revista Com Censo**, Brasília, v. nº 07, n. 4ª, p. 55-64, Novembro 2016.

SANTOS, W. L. P. D.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência - Tecnologia - Sociedade) no contexto da educação brasileira. **ENSAIO - Pesquisa em Educação em Ciências**, Rio Comprido, v. II, n. 2, p. 1-23, Dezembro 2002.

SASSAKI, R. K. Terminologia sobre deficiência na era da inclusão Brasília: andi/Fundação banco do brasil. **Mídia e deficiência**, Brasília,DF, p. 160-165, 2003.

SCHIEBINGER, L. Mais mulheres na ciência: questões de conhecimento. **História, Ciências, Saúde**, Manguinhos, v. 15, p. 269-281, 2008.

UNESCO. **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais**. Salamanca: Espanha. 1994.

VIGOTSKI, L. S. **A construção do Pensamento e da Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

VIGOTSKI, L. S. A defectologia e o estudo do desenvolvimento e da educação da criança anormal. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 37, p. 861-870, dez 2011.

VIGOTSKI, L. S. **Tratado de Defectologia, Obras Completas**. Havana: Editorial Pueblo y Educación, 1995 (Tomo 5).

WARTHA, E. J.; SILVA, E. L. D.; BEJARANO, N. R. R. Cotidiano e Contextualização no Ensino de Química. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 35, p. 84-91, Maio 2013.



XAVIER, A. G. P. Ética, técnica e política: a competência docente na proposta inclusiva. In: Revista Integração, ano 14, nº 24. Brasília: Ministério da Educação / Secretaria de Educação Especial, 2002

