



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 Pedagógica de Apoio a Professores de Ciências da Natureza

KEILLA CHRISTINA DESIDÉRIO DA SILVA

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 pedagógica de apoio a professores de Ciências da Natureza

Keilla Christina Desidério da Silva

Dissertação realizada sob orientação do Prof. Dr. Gerson de Souza Mól e coorientação da Prof.^a Dr.^a Juliana Eugênia Caixeta, 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

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

SSI586a Silva, Keilla Christina Desidério da
Atendimento Educacional Especializado: Uma proposta pedagógica de apoio a professores de Ciências da Natureza / Keilla Christina Desidério da Silva; orientador Gerson de Souza Mól; co-orientador Juliana Eugênia Caixeta. -- Brasília, 2018.
181 p.

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

1. Educação Inclusiva. 2. Atendimento Educacional Especializado. 3. Ensino de Ciências. 4. Professor no contexto da inclusão. 5. Capacitação pedagógica em serviço. I. Mól, Gerson de Souza, orient. II. Caixeta, Juliana Eugênia, co-orient. III. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Keilla Christina Desidério da Silva

“Atendimento Educacional Especializado: Uma proposta pedagógica de apoio a professores de Ciências da Natureza.”

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 29 de junho de 2018.

BANCA EXAMINADORA

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

Prof.ª Dra. Marcia Rosa Uliana - UNIR
(Membro Titular)

Prof.ª Dra. Carla Maria Medeiros Y Araujo - IB/UnB
(Membro Titular)

Prof.ª Dra. Maria Márcia Murta - IQ/UnB
(Membro Suplente)

Dedico este trabalho aos meus pais que tanto incentivaram o meu crescimento profissional e às pessoas que lutam por uma educação inclusiva.

*“Mudam-se os tempos, mudam-se as vontades,
Muda-se o ser, muda-se a confiança;
Todo o mundo é composto de mudança,
Tomando sempre novas qualidades”.*

Luís de Camões

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me permitir viver e ter me proporcionado lucidez, paz, calma e saúde nos momentos necessários.

Aos meus pais, Josemi e Maria Helena, pelo amor e apoio incondicional, pelo incentivo ao estudo desde a minha infância, pois são incansáveis em me mostrar que sou capaz de fazer o que eu quiser. Não posso deixar de agradecê-los por todos os cuidados, amor e carinho dedicados às netas durante as minhas ausências motivadas por estudo ou trabalho.

Às minhas amadas filhas, Camila e Maria Julia, minha principal motivação em tornar-me uma pessoa melhor; pela paciência nos momentos de ausência, pelo carinho e amor nos momentos de cansaço físico e emocional.

Ao meu marido, Ricardo, pela compreensão e colaboração na rotina diária de estudos, demonstrando amor, companheirismo, amizade e cumplicidade.

Aos meus irmãos, Júnior e Sérgio, pelo incentivo e apoio em todos os meus projetos.

Aos professores que passaram pela minha vida, contribuindo com esse processo de construção e reconstrução de conhecimentos.

Ao meu querido orientador, Professor Dr. Gerson de Souza Mól, por acreditar no meu potencial e pela dedicação, paciência e valiosas orientações a mim dispensadas nesta árdua jornada.

À minha querida coorientadora, Professora Dr.^a Juliana Eugenia Caixeta, pelo incentivo, disponibilidade e incansáveis reuniões e conversas com o propósito de me manter no foco e na organização.

À Professora Dr.^a Marcia Rosa Uliana e Professora Dr.^a Carla Medeiros y Araújo, pelas sugestões e contribuições enriquecedoras ao trabalho.

Ao grupo de pesquisa, sob supervisão do nosso orientador, pelos momentos de leitura, de estudos e discussões que contribuíram com a minha pesquisa.

Aos meus amigos e companheiros de pesquisa e estudo, Priscila e Heraldo, pela cumplicidade e parceria durante todo o curso.

À Zélia, pela atenção e carinho dedicado às minhas filhas ao longo desta jornada.

Aos parceiros da pesquisa – que acreditaram no meu projeto – pela confiança, disponibilidade e dedicação em participar da pesquisa.

À Secretária de Estado de Educação, instituição da qual faço parte, por ter concedido o meu afastamento durante uma parte do curso, tornando viável esta formação.

À direção das duas instituições de ensino que trabalhei, pela compreensão e apoio.

Às colegas que conviveram comigo na Sala de Recursos das duas instituições de ensino que trabalhei, pelo apoio, paciência e incentivo.

A toda família e amigos, pelo incentivo e compreensão pela minha ausência no convívio social.

Muito obrigada!

RESUMO

O processo de Inclusão Educacional é mediado pelo Atendimento Educacional Especializado (AEE) que auxilia a comunidade escolar nas necessidades específicas de estudantes com deficiência, transtorno do espectro autista e altas habilidades e/ou superdotação, oferece o suporte no sentido de complementar ou suplementar o currículo. O objetivo geral dessa pesquisa foi elaborar um Programa de Capacitação Pedagógica em Serviço para professor regente de Ciências no contexto inclusivo. Optamos por desenvolver este estudo na abordagem qualitativa, pois tem o foco na compreensão dos significados das interações que se estabelecem entre o docente do AEE e da classe comum. Como metodologia de análise de dados utilizamos a Análise Textual Discursiva, buscando novas compreensões dos discursos analisados. Para o estudo dessa relação, constituímos a pesquisa em três fases. Na primeira fase, utilizamos carta e entrevista no levantamento de informações sobre a percepção de quatro professores de Ciências do Atendimento Educacional Especializado. Evidenciamos que os professores reconhecem a importância desse atendimento para inclusão educacional, enxergam a necessidade de estabelecer uma relação colaborativa com os professores especialistas e reconhecem que os desafios e barreiras para o ensino inclusivo se acentuam com a desinformação e o despreparo. Na segunda fase, com base nesse levantamento, realizamos o planejamento, a execução e a análise de uma formação profissional em serviço, consistindo em um espaço de informações e diálogos sobre as possibilidades de mediação de conceitos científicos no contexto da Educação Inclusiva com um professor de Física, utilizamos a transcrição do áudio dos encontros, diário de campo e questionário na construção dos dados. Percebemos que essa formação possibilitou fundamentos teóricos e práticos para estimular a investigação e a inclusão nas aulas de Ciências. Na terceira fase, com os resultados obtidos nas fases 1 e 2 dessa investigação, elaboramos um Programa de Capacitação em Serviço abordando Ensino de Ciências investigativo inclusivo. Nessa fase aperfeiçoamos a proposta de formação profissional executada, acrescentamos sugestões e ajustamos falhas apresentadas nesse processo de intervenção. Diante desses resultados, defendemos que a discussão e reflexão com o docente no ambiente de serviço, sobre a inclusão no ensino de ciências, coopera com a promoção da inclusão no âmbito escolar, proporcionado ao docente a possibilidade de (re)construção de práticas pedagógicas.

Palavras-chave: Atendimento Educacional Especializado; Capacitação Pedagógica em Serviço; Inclusão.

ABSTRACT

The process of educational inclusion is mediated by the Specialized Educational Service (SES), which assists the school community in the specific needs of students with disabilities, autism spectrum disorder, high skills and / or giftedness, it offers the support to supplement or complement the curriculum. The general objective of this research was to elaborate an In-Service Pedagogical Training Program to regent teachers of Science in the context of inclusion. We chose to develop this study in the qualitative approach, since it focuses on the understanding of the meanings of interactions that are established between the SES teacher and the teacher of regular class. With Discursive Textual Analysis as methodology of data analysis, we seek new understandings of the analyzed discourses. For the study of this relation, we constituted the research in three phases. In the first phase, we used a letter and interviews to collect information about the perception of four Sciences Teachers of the Specialized Educational Service. We show that teachers recognize the importance of this service for educational inclusion, they see the need to establish a collaborative relationship with specialist teachers and recognize that the challenges and barriers to inclusive education are accentuated by misinformation and unpreparedness. In the second phase, based on this survey, we carried out the planning, execution and analysis of a Professional Training in Service, consisting of a space to share information and talk about the possibilities of mediation of scientific concepts in the context of inclusive education with a teacher of Physics, we used the audio transcription of the meetings, field diary and questionnaire in data construction. We realized that this training provided theoretical and practical foundations to stimulate research and inclusion in science classes. In the third phase, with the results obtained in phases 1 and 2 of this investigation, we elaborated an In-Service Training Program addressing Inclusive Investigational Science Teaching. In this phase we improved the In-Service training proposal, added suggestions and adjusted the failures presented in this intervention process. In view of these results, we argue that the discussion and reflection with the teacher in the service environment, on inclusion in science teaching, creates the promotion of inclusion in the school environment, providing the teacher with possibilities of (re) construction of pedagogical practices.

Keywords: Specialized Educational Service, In-Service Pedagogical Training, Inclusion.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AACD	Associação de Assistência à Criança Deficiente
ABBR	Associação Brasileira Beneficente de Reabilitação
AEE	Atendimento Educacional Especializado
APAE	Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais
ATD	Análise Textual Discursiva
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAIC	Centros de Atenção Integral à Criança e ao Adolescente
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CNE/CP	Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CONADE	Conselho Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência
CORDE	Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência
CTS	Ciência, Tecnologia e Sociedade
CTSA	Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente
DF	Distrito Federal
EJA	Educação de Jovens e Adultos
Inep	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
LED	Light Emitting Diode
LIBRAS	Língua Brasileira de Sinais

Life	Programa de Apoio a Laboratórios Interdisciplinares de Formação de Educadores
MEC	Ministério da Educação
PAFOR	Plano Nacional de Formação dos Professores da Educação Básica
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNE	Plano Nacional de Educação
SNPD	Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência
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

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	16
1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS	19
1.1. Marcos Legais da inclusão para Educação	19
1.1.1. O Atendimento Educacional Especializado	26
1.2. As mediações no espaço escolar.....	31
1.3. A formação de professores de ciências.....	33
1.4. Um Ensino de Ciências para todos	42
2. PERCURSOS METODOLÓGICOS	48
2.1. Metodologia da Pesquisa	48
2.2. O método da pesquisa para construção de dados	53
2.2.1. O levantamento de informações junto aos parceiros da pesquisa	53
2.2.2. Formação em Serviço: Oficinas Pedagógicas	54
2.2.2.1. Oficina pedagógica 1: Roda de conversa sobre inclusão	55
2.2.2.2. Oficina pedagógica 2: Marcos legais da inclusão	55
2.2.2.3. Oficina pedagógica 3: Fundamentos teóricos para uma reorientação da Educação em Ciências	56
2.2.2.4. Oficina pedagógica 4: Discussão e elaboração de proposições metodológicas para aulas mais investigativas e inclusivas.....	58
2.2.2.5. Oficina pedagógica 5: Discussão dos resultados.....	58
2.2.3. Construção de um Programa de Capacitação em Serviço	59
2.3. Metodologia de análise de dados.....	59
3. DESCRIÇÃO DAS FASES DA PESQUISA.....	62
3.1. Do levantamento de informações da primeira fase da pesquisa	62
3.2. Da Capacitação Profissional em Serviço para professores de Ciências	63
3.2.1. Oficinas Pedagógicas com os professores de Ciências	65
3.2.2. Oficinas Pedagógicas com o professor Eduardo	65
3.3. Da construção de um Programa de Capacitação em Serviço	68

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	69
4.1. Do levantamento da percepção dos professores sobre o AEE.....	69
4.2. Da formação profissional em serviço para professor de Ciências da Natureza.....	75
4.2.1. A trajetória do professor Eduardo: de físico a professor de física.....	76
4.2.2. A Capacitação em Serviço: o caso do professor Eduardo	78
4.2.2.1. Momento Formação	79
4.2.2.2. Momento Produto.....	84
4.2.2.3. Momento Reflexão	85
4.3. Da Construção de um Programa de Capacitação em Serviço	88
CONSIDERAÇÕES FINAIS	89
REFERÊNCIAS	91
APÊNDICE A – TCLE da primeira fase da pesquisa	100
APÊNDICE B – Entrevista na primeira fase da pesquisa	104
APÊNDICE C – Cronograma das ações coletivas na escola	105
APÊNDICE D – Planejamento da capacitação de professores de ciências.....	107
APÊNDICE E – TCLE da segunda fase da pesquisa para professores	108
APÊNDICE F – Fichas para o mapa conceitual dos marcos legais da inclusão	110
APÊNDICE G – Resumo com trechos dos PCN.....	113
APÊNDICE H – Avaliação da proposta de oficinas pedagógicas.....	116
APÊNDICE I – Proposição da aula elaborada nas oficinas	121
APÊNDICE J – TCLE dos alunos na segunda fase da pesquisa	126
APÊNDICE K – Questionário avaliativo das oficinas	127
APÊNDICE L – Programa de Capacitação em Serviço para professores/as: Ensino de Ciências no contexto da inclusão	128

APRESENTAÇÃO

Sou brasiliense, tenho 41 anos de idade, casada há 14 anos, mãe de duas meninas. Sou professora na Secretaria de Educação do Distrito Federal desde 1997, tendo o Magistério como formação docente inicial, cursado na Escola Normal de Ceilândia - DF, e Licenciatura Plena em Física, com habilitação em Ciência e Matemática, cursada na Universidade Católica de Brasília - DF. Inicialmente, na Secretária de Estado de Educação, atuei nos anos iniciais por dois anos; em seguida assumi um outro concurso para ser professora do componente curricular de Física. Dentro dessa instituição, eu trabalhei em diversos contextos, comecei nos anos iniciais no ensino regular e na Educação de Jovens e Adultos (EJA), passando para o ensino de Física também no ensino regular e na EJA, atuando no turno diurno e no noturno em diferentes Regionais de Ensino e escolas. Posso dizer que essa vivência tem proporcionado experiências variadas e ricas à minha prática docente.

Há cinco anos, estou trabalhando com Educação Especial, no Atendimento Educacional Especializado, especificamente em Sala de Recursos generalista em escola de ensino médio. Dentro desse atendimento, atuo na área de Ciências Naturais e Matemática, buscando um trabalho inclusivo à comunidade escolar. Posso afirmar que eu já tinha um olhar diferenciado para com alunos considerados complexos, pois eu possuía uma certa paciência, tentando sempre uma aproximação ou conversa para ajudá-los de alguma forma. Quando começou o Atendimento Educacional Especializado nas escolas, eu tive muita curiosidade em conhecer seu funcionamento, quem eram os alunos escolhidos e porque eles foram escolhidos. Lembro que, algumas vezes, me direcionei à professora do atendimento para entender o que diferenciava tanto determinados alunos de outros. Reconheço que na minha prática pedagógica tive muita dificuldade em incluir alguns alunos nas aulas de Física, em possibilitar a participação e a aprendizagem do conteúdo ensinado, em fazer adaptações adequadas às necessidades individuais. O fato de eu ter curiosidade ou paciência com os alunos, não tornava mais fácil esse processo de ensinar, no qual enfrentei algumas limitações.

A partir dessa curiosidade, incentivada por pessoas que já trabalhavam diretamente com a inclusão, fiz o curso que era exigido para atuação nessa área e passei pelo processo de seleção. Tornei-me, então, habilitada para atuar no Atendimento Educacional Especializado. Apesar de satisfeita com essa nova jornada, que é desafiadora e bem diferente da prática anterior, me senti despreparada e com necessidade de buscar informações sobre temas inerentes a essa atuação. Diante a demanda existente na escola, fui buscando novos conhecimentos por meio de leitura e estudo. Fiz alguns cursos voltados para o Ensino Especial, além de uma especialização, que me

auxiliaram bastante nessa nova atuação. Vivendo esse momento de busca e de descoberta, tive o conhecimento de um mestrando profissional no Ensino de Ciência pela Universidade de Brasília – UnB. Pesquisando, verifiquei que alguns professores trabalhavam na perspectiva da Educação Inclusiva e o fato de ser voltado para Ciência, me deixou entusiasmada. Vi a possibilidade de buscar novos conhecimentos para melhorar a minha prática pedagógica. Por considerar um momento oportuno, ingressei no mestrado e estou bem satisfeita, pois tem atendido minhas expectativas e despertado o desejo de continuar estudando a inclusão no contexto escolar.

A experiência na Sala de Recursos me trouxe algumas inquietações. Os professores¹ de ciências se queixam de que nem sempre estão preparados para auxiliar o aluno com deficiência², transtornos e altas habilidades em sua aula. Para eles, lidar com as peculiaridades de cada aluno é um desafio ou uma impossibilidade. A principal queixa se refere ao fato de os alunos apresentarem muitas dificuldades em compreender o conteúdo da forma como são apresentados e em realizar atividades propostas para a turma. Nessa realidade em que vivo, a inclusão não corresponde ao que deveria ser feito, devido ao distanciamento entre a prática, os princípios filosóficos e a legislação relacionada à Educação Inclusiva. Devido a essa vivência com a inclusão, a pesquisa foi voltada para a abordagem do Ensino de Ciência na perspectiva inclusiva.

¹ Diante dos debates atuais envolvendo as relações de gênero, sei da importância do reconhecimento das mulheres em suas conquistas pessoais e profissionais. Então, no decorrer do texto, irei utilizar a expressão no masculino apenas por facilidade de escrita, mas faço referência ao feminino e ao masculino.

² Utilizaremos o termo pessoa com deficiência ou aluno com deficiência, baseado na determinação do inciso I do artigo 3 da Portaria nº 2.344, de 05/11/2010, que apresenta o uso do termo 'Pessoas com Deficiência'.

INTRODUÇÃO

A Educação Inclusiva representa um avanço democrático por reconhecer a diversidade como essência da condição humana. Na Educação Inclusiva, não há espaço para segregação, mas sim para adaptações, respeito e equidade. Portanto, é uma proposta teórica e prática de educação que considera um e outro, numa perspectiva de aprender junto e em colaboração (SOUSA; CAIXETA; SANTOS, 2016). Na pesquisa, apresentada nesta dissertação, nosso foco de trabalho é o professor regente de Ciências da Natureza no contexto da inclusão escolar de estudantes com deficiência ³, o que implica a atuação desse professor em sala de aula, a sua relação com o professor especialista da sala de recursos e a sua relação com o estudante com deficiência.

O Censo Escolar da Secretaria de Educação do Distrito Federal (DISTRITO FEDERAL, 2017) indicou que 9.394 estudantes com deficiência, transtornos globais e altas habilidades/superdotação foram matriculados nas classes comuns, representando 2,03% do total de 462.709 das matrículas na rede pública no ano de 2016. Nesse levantamento percebemos que alunos com e sem deficiência são incluídos nas turmas regulares de ensino. Entendemos que essas unidades escolares devem garantir o desenvolvimento das habilidades e competências curriculares e sociais no contexto escolar a todos os alunos seguindo as determinações legais.

Nesse sentido, as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica determinam que as escolas devem assegurar o atendimento aos estudantes com necessidades educacionais especiais (BRASIL, 2001b). Evidenciamos nessa legislação a orientação para que a educação seja inclusiva, e entendemos que possibilitar esse atendimento é dar as condições adequadas, com os meios necessários à aprendizagem, aos estudantes com deficiência que estão inseridos nas classes comuns nas instituições de ensino.

Segundo os valores apresentados pelo Censo Escolar nos últimos anos, tem aumentado o número de matrículas de alunos com deficiência na rede pública do Distrito Federal. Para viabilizar o processo de inclusão nas escolas a legislação (BRASIL, 2011a) garante o Atendimento Educacional Especializado (AEE), que proporcionará condições para o desenvolvimento de habilidades próprias no processo de aprendizagem dos alunos com deficiências. As diretrizes operacionais que organizam esse atendimento, presente na maioria das escolas públicas do Distrito Federal, determinam que “os sistemas de ensino devem

³ Utilizaremos deficiência para nos referirmos aos alunos com deficiência (física, visual, auditiva, intelectual e múltiplas), transtorno do espectro autista e altas habilidades/superdotação que, segundo o Decreto nº 7.611, são público-alvo do Atendimento Educacional Especializado.

matricular os alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento⁴ e altas habilidades/superdotação nas classes comuns do ensino regular e no AEE, 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” (BRASIL, 2009, p. 1).

Sendo assim, esses documentos esclarecem que o AEE foi criado para auxiliar toda a comunidade escolar nas necessidades ou dificuldades de um público específico de estudantes, que deverão estar em classes comuns, com acesso simultâneo a atendimento específico, que ofereça o suporte didático e material no sentido de complementar ou suplementar o currículo escolar, de acordo com as necessidades impostas pelas características da deficiência do aluno, a fim de diminuir as barreiras no desenvolvimento da aprendizagem (BRASIL, 2009).

Dos diferentes serviços ofertados, nosso foco é o atendimento especializado oferecido na Sala de Recursos Generalista e sua relação com o professor regente de Ciências Naturais em turmas de ensino médio. Para tanto, buscamos conhecer a concepção do professor regente, que atua nessas turmas inclusivas, sobre o atendimento disponibilizado a ele, à família e ao aluno com deficiência. A partir da análise dessas percepções, sugerimos ações que proporcionem oportunidade de estudos teóricos e metodológicos, buscando melhorias na atuação desse professor no contexto da Educação Inclusiva.

Sendo assim, constituímos a pesquisa, basicamente, em três fases distintas com objetivos específicos:

- ✓ Na primeira fase, levantamos informações sobre a percepção dos professores, com o objetivo de:
 - Identificar o entendimento que professores regentes de Ciências da Natureza tem sobre o AEE.
- ✓ Na segunda fase, a partir das informações da primeira fase, nos dedicamos a:
 - Planejar uma formação profissional em serviço voltada para Ensino de Ciências no contexto inclusivo.
 - Executar a formação profissional em serviço com professor de Ciências que atuam no Ensino Médio.
 - Analisar a formação profissional em serviço com professor de Ciências da Natureza.

⁴ Em 2013 o Manual de diagnóstico estatístico de transtornos mentais 5 mudou o termo de transtorno global do desenvolvimento para transtorno do espectro autista. Nas citações de documentos legislativo, usaremos o termo que está no documento, mas entenda que não é o termo correto.

- ✓ Na terceira fase, reunimos as informações adquiridas no processo de construção de dados, com o objetivo de:
 - Elaborar um Programa de Capacitação em Serviço abordando Ensino de Ciências investigativo inclusivo, aperfeiçoando a proposta de formação profissional executada na 1º e 2º fase da pesquisa, acrescentando as sugestões e ajustando as falhas apresentadas no processo de intervenção.

Nesse trabalho, o objetivo geral foi elaborar um Programa de Capacitação Pedagógica em Serviço para professor regente de Ciências no contexto inclusivo para ser desenvolvido pelo professor especialista do AEE. Nesse sentido, compreendemos que essas ações formativas precisam ser colaborativas entre o mediador especialista do AEE e o professor regente, com vistas a construir melhorias no processo de ensino e aprendizagem e na relação entre professor e aluno com deficiência.

Essa dissertação está organizada em quatro capítulos, sendo eles:

1. Fundamentos teóricos: discutimos os marcos legais da inclusão, o significado das mediações no espaço escolar, a formação de docentes para o ensino de ciências e o Ensino de Ciências no contexto inclusivo
2. Percursos metodológicos: apresentamos a metodologia, o método da pesquisa e a metodologia de análise de dados
3. Descrição das fases da pesquisa: apresentamos os resultados em cada fase da pesquisa
4. Análise e discussão dos resultados: apresentamos a apreciação das três fases da pesquisa, após a triangulação dos dados

Disponibilizamos no Apêndice L um Programa de Capacitação em Serviço que foi elaborado no final da pesquisa.

1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Neste tópico abordaremos alguns marcos da legislação internacional, nacional e distrital que consideramos ser referência na luta pela inserção dos princípios inclusivos na sociedade, dando destaque ao funcionamento do Atendimento Educacional Especializado oferecido no sistema educacional. Discutiremos a mediação do docente no processo de aprendizagem dos alunos. Abordaremos a importância da formação docente com práticas reflexivas na busca de um Ensino de Ciência mais investigativo e inclusivo.

1.1. Marcos Legais da inclusão para Educação

Os movimentos políticos e sociais no contexto nacional e internacional têm contribuído com avanços para a inclusão de todas as pessoas no sistema educacional. Tais movimentos são frutos da compreensão de que sociedade e escola precisam considerar a diversidade como essencial para a constituição humana. No contexto educacional, a inclusão é uma inovação educacional por representar um novo paradigma do conhecimento humano e, também, de suas relações (UNESCO, 1994; MANTOAN, 2003).

Temos percebido mudanças significativas no decorrer das últimas décadas quando observarmos alguns avanços teóricos, legais e práticos nos princípios inclusivos. Acreditamos que inclusão escolar ainda tem sido um desafio para todo o sistema educacional, por conta de nossas práticas educativas estarem historicamente arraigadas nos processos segregativos e excludentes.

Assim, entendemos que essa mudança de pensamento e ações envolve toda a sociedade, pois devem ser transformadas as mentes e as instituições (MORIN, 2003; SASSAKI, 1997) para que a sociedade tenha novas atitudes, aceite e respeite as diferenças. Nesse sentido, entendemos que o desafio é incluir a diversidade como condição humana (MANTOAN, 2003; TUNES; PEDROSA, 2007) para que todos tenham seus direitos respeitados.

Acreditamos que a inclusão escolar envolve questões e aspectos que perpassam por todos os seguimentos da sociedade (CARVALHO, 2015; SASSAKI, 1997). No entanto, no formato que vem ocorrendo na maioria das escolas, muitas vezes tem se tornado excludente. Tunes e Pedrosa (2007), descrevem a exclusão como um complexo processo estabelecido pelas relações na sociedade, no qual as pessoas são categorizadas por suas diferenças sociais, culturais, econômicas, físicas, religiosas, raciais, ideológicas, psíquicas e de gênero.

Evidenciamos na escola, assim como na sociedade, atitudes conservadoras e excludentes (CARVALHO, 2015), que negam a existências das diferenças entre os seres humanos ao determinar um padrão a ser alcançado. Mas acreditamos que o paradigma da inclusão pode contribuir para a construção de uma sociedade para todos (SASSAKI, 1997), que respeite a diversidade no exercício dos direitos e deveres do cidadão.

Historicamente, a aceitação da diversidade, vem ocorrendo lentamente. No Brasil, D. Pedro II criou, em 1854, o Imperial Instituto dos Meninos Cegos, que posteriormente se tornou o Instituto Benjamim Constante e o Instituto Imperial dos surdos, que se tornou o Instituto Nacional de Educação de Surdos. Nesse período, mesmo diante das iniciativas de ações para atender as pessoas com deficiência, aquelas instituições que tinham mais o caráter educativo se restringiam aos cegos e surdos. Segundo os registros históricos, no início do século XX ocorreu a criação do primeiro espaço específico para crianças com deficiência, o Pavilhão-Escola Bourneville, instalado no Hospício Nacional de Alienados.

Segundo Silva (2009), essa escola foi a primeira a realizar atendimento com pretensão de aliar o tratamento de saúde e à educação, sendo um local de grandes transformações políticas e sociais da época. Surgiu em meio a fortes denúncias ao Hospício Nacional de Alienados quanto à assistência às crianças internadas, sendo um anexo dessa instituição com a finalidade de identificar e classificar as doenças mentais, tendo destaque no diagnóstico de idiotia, paralisia, epilepsia, imbecilidade e os quadros de degeneração. No seu método, tratava de uma educação médica-pedagógica, inicialmente voltada para coisas simples como a educação do andar e da audição, posteriormente a hábitos diários, envolvendo a aprendizagem corporal, para só depois pensar na instrução elementar e, dependendo do desenvolvimento, poderia chegar ao ensino profissional.

Pensando nesse contexto, as pessoas com deficiência começavam a conquistar espaços direcionados às suas necessidades, houve a criação de instituições destinada a prestar cuidados e reabilitação, como o Instituto Pestalozzi, Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD), a Associação Brasileira Beneficente de Reabilitação (ABBR), a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) e outras. O aumento no número de instituições privadas, que se dedicavam a cuidados pessoais, contribuiu para perpetuar o assistencialismo na Educação Especial brasileira, tendo em vista que a filantropia era incentivada por políticas públicas. Daí a existência de muitas instituições privadas na frente da Educação Inclusiva, perpetuando a cultura de se preocupar mais com cuidados pessoais do que com o ensino desses alunos.

A Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência (CORDE), em 1986, foi um importante instrumento de apoio à pessoa com deficiência, que mais tarde foi transformada em Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência (SNPD). Atualmente, essa secretaria é responsável pela articulação e coordenação das políticas públicas voltadas para o atendimento às pessoas com deficiência. Foi instituída pela Lei nº 7.853, que “dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras⁵ de deficiência, sua integração social, sobre a CORDE, institui a tutela jurisdicional de interesses coletivos ou difusos dessas pessoas, disciplina a atuação do Ministério Público, define crimes e dá outras providências” (BRASIL, 1989, p. 1). Somente dez anos após, foi regulamentada pelo Decreto nº 3.298, que “dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção e dá outras providências” (BRASIL, 1999, p. 1). Para zelar pela implantação dessa política, foi criado o Conselho Nacional dos Direitos da Pessoa Portadora de Deficiência (CONADE).

Atualmente, o Brasil e outros países do mundo reconhecem e assumem princípios inclusivos para orientar as políticas públicas nas mais diferentes áreas da promoção cidadã: educação, saúde, cultura, lazer, entre outras. Consideramos a inclusão de pessoas com deficiência uma prática recente no nosso sistema educacional, tendo a legislação como responsável pela inserção dos princípios inclusivos na Educação. Mas nem sempre foi assim, por muitos anos, as pessoas com deficiência foram tratadas com desprezo e desrespeito quanto aos seus direitos, o que as motivou a se organizarem em grupos e promoverem fortes movimentos de participação política pela garantia de seus direitos. O objetivo foi de avançar nas políticas públicas de acesso e permanência das pessoas com deficiência a todo e qualquer espaço social, dando legitimidade às práticas inclusivas (LANNA JÚNIOR 2010; BRASIL, 2015a).

As mudanças nessa direção vêm ocorrendo lentamente. Primeiramente, temos o acesso de todas as pessoas à educação (BRASIL, 1988), seguida da luta pela inserção e permanência no ensino, para assim consolidar a igualdade de oportunidades a todos. Representando um compromisso dos educadores com a construção desse paradigma educacional inclusivo, precisamos definir planos para uma educação que busque a formação global do cidadão, livre de preconceitos e que reconheça a diversidade das pessoas (MANTOAN, 2003). Esperamos que a prática dos princípios inclusivos extrapole o âmbito educacional, tornando uma sociedade

⁵ Esse termo não é mais utilizado, registramos como está na lei citada.

que respeita as diferenças e promova a igualdade de oportunidades a todo cidadão (SASSAKI, 1997).

Nesse sentido, de luta pela igualdade de direitos, destacamos a Constituição Federal (BRASIL, 1988) por seu caráter inclusivo e democrático. Percebemos esse caráter inclusivo já no artigo 3 trazendo como um objetivo fundamental, “a promoção do bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação”. Ficando explícito que não deve existir qualquer tipo de discriminação e preconceito, inclusive com a pessoa com deficiência. A promoção do bem-estar social de todos também é resguardada pelo artigo 206, inciso I, estabelecendo como um princípio de ensino “a igualdade de condições de acesso e permanência na escola” e reconhece no artigo 208, inciso III, que o estudante com necessidades específicas, como deficiência e transtornos, tem a garantia do Atendimento Educacional Especializado, preferencialmente na rede regular de ensino.

Sabemos que acontecimentos políticos internacionais, influenciam a política nacional. Apontamos alguns acontecimentos que fortaleceram as políticas inclusivas no nosso país. Primeiramente, a Declaração de Jomtien se refere à satisfação das necessidades básicas de aprendizagem e relembra que a educação é direito fundamental de mulheres e homens. Esclarece que todas as crianças, jovens e adultos tenham o acesso à educação e que é necessário universalizá-la para que as desigualdades possam ser reduzidas e a qualidade melhorada (CONFERÊNCIA MUNDIAL DE EDUCAÇÃO PARA TODOS, 1990). Percebemos nesse documento um dos pilares da inclusão: a preocupação com a promoção da equidade, o entendimento de que não basta apenas que todos tenham acesso, mas condições para que permaneçam e aprendam também são essenciais.

A Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994, p. 1) enfatiza os Princípios, Políticas e Práticas na área das necessidades educativas especiais e reafirma o “compromisso para com a Educação para Todos, reconhecendo a necessidade e urgência do providenciamento de educação para as crianças, jovens e adultos com necessidades educacionais especiais dentro do sistema regular de ensino e reendossamos a Estrutura de Ação em Educação Especial, em que, pelo espírito de cujas provisões e recomendações, governo e organizações sejam guiados”, acreditando que “toda criança possui características, interesses, habilidades e necessidades de aprendizagem que são únicas”. Atribui a “prioridade política e financeira ao aprimoramento de seus sistemas educacionais no sentido de se tornarem aptos a incluírem todas as crianças, independentemente de suas diferenças ou dificuldades individuais”. Percebemos a preocupação de buscar meios de concretizar a inclusão de todos os alunos nos sistemas de educação, atendendo às necessidades de todos os alunos.

A Declaração Internacional de Montreal sobre Inclusão afirma que “o acesso igualitário a todos os espaços da vida é um pré-requisito para os direitos humanos universais e liberdades fundamentais das pessoas” e entende que “o esforço rumo a uma sociedade inclusiva para todos é a essência do desenvolvimento social sustentável” (SASSAKI, 2001). Esse documento reafirma que a inclusão é um direito humano, fundamental ao desenvolvimento da humanidade. A Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação Contra as Pessoas Portadoras de Deficiência (COMISSÃO INTERAMERICANA DE DIREITOS HUMANOS, 1999) objetiva prevenir e eliminar qualquer forma de discriminação a pessoa com deficiência, para que faça parte da sociedade.

Nesse contexto fortemente influenciado pela política nacional e internacional, temos, como marco no âmbito educacional nacional, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) (BRASIL, 1996), estabelecendo importantes definições de direitos, serviços e práticas a serem assegurados para a execução dos princípios da Educação Inclusiva nas escolas brasileiras, garantidos na Constituição Federal. No artigo 58, a Educação Especial é descrita como uma “modalidade de educação escolar oferecida, preferencialmente, na rede regular de ensino para estudantes com altas habilidades, deficiências e/ou transtornos globais de desenvolvimento”. Para tanto, no parágrafo 1º, está enfatizado que haverá o “serviço de apoio especializado quando necessário, na escola regular, para atender às peculiaridades da clientela de Educação Especial” e, no artigo 59, está previsto que exista uma formação de professores e haja adaptações na rotina e nos procedimentos da atuação pedagógica na perspectiva da escola inclusiva, com “currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades” e “professores com especialização adequada em nível médio ou superior, para atendimento especializado, bem como professores do ensino regular capacitados para a integração desses educandos nas classes comuns”.

Percebemos que na primeira LDB já existia referência à pessoa com deficiência, como dispõem os artigos 88 e 89, com a afirmação de que “a educação dos excepcionais, devia, no que for possível, enquadrar-se no sistema geral de educação, a fim de integrá-los na comunidade” (BRASIL, 1961). Porém, a palavra “enquadrar-se”, usada no texto, aponta para o entendimento de que o aluno deve integrar-se ao sistema educacional, colocando sobre ele a responsabilidade do processo de adaptação e não nas instituições de ensino.

A Lei de Diretrizes e Bases, que trouxe as alterações no ensino de 1º e 2º graus, também definiu no artigo 9 que “os alunos que apresentem deficiências físicas ou mentais, os que se encontrem em atraso considerável quanto à idade regular de matrícula e os superdotados deverão receber tratamento especial” (BRASIL, 1971). Nessa determinação, entendemos que

os alunos com deficiência deverão ter um tratamento diferenciado por parte do sistema educacional, que deverá ter atenção específica às necessidades desses alunos. Serão integrados ao sistema, com direito a um tratamento específico, que será normatizado pelos Conselhos de Educação.

Com as determinações mais abrangentes da LDB vigente, entendemos que deverá ocorrer um processo de inclusão do aluno com deficiência, de forma que ele seja inserido em turmas regulares de ensino e tenha o atendimento especializado, se necessário. Percebemos que o aluno é responsabilidade do sistema educacional, que o acolherá fazendo as adaptações necessárias e proporcionará condições de ensino adequadas para que ele supere as barreiras provenientes das suas limitações.

Em termos de políticas públicas educacionais, podemos destacar, o PNE (BRASIL, 2001a), que, no âmbito da Educação Especial, estabeleceu 28 metas e objetivos para serem cumpridas no decorrer de 10 anos. Algumas determinações envolvem a organização para o atendimento desse aluno com “necessidades educacionais especiais”, quanto à estrutura física, como: adaptação de prédios, equipamentos e transportes; quanto ao apoio pedagógico: a formação e atuação do professor; quanto à assistência às necessidades específicas: por meio de ações e parcerias com diferentes áreas para fornecer atendimentos necessários; e quanto aos incentivos financeiros: com aumento de recursos destinado à Educação Especial. Assim, de acordo com esse documento, o avanço para a década da educação seria a construção de uma escola inclusiva que garanta o atendimento da diversidade humana.

Destacamos, o reconhecimento de LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais) como língua oficial no País, juntamente com o Português, por meio da Lei nº 10.436, a fim de concretizar a meta 15, referente à Educação Especial no PNE de 2001. Entendemos ser uma conquista para toda a sociedade, pois representa o respeito à cidadania, dando às pessoas com surdez a oportunidade para desenvolver a linguagem por meio da compreensão do signos e significados, com base na sua língua materna. Nesse mesmo documento aprovou-se diretrizes e normas para o uso, o ensino, a produção e a difusão do Sistema Braille em todas as modalidades de ensino, o projeto da Grafia Braille para a Língua Portuguesa e fez recomendação para o seu uso em todo território nacional.

Temos o Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência (BRASIL, 2011b), conhecido como Plano Viver sem Limite, representando a reafirmação do compromisso do estado contra a discriminação. No artigo 1 está estabelecido como finalidade do exercício pleno e equitativo dos direitos das pessoas com deficiência, “por meio por meio da integração e articulação de políticas, programas e ações”. Descrevendo no artigo 4 os eixos de atuação,

como: a educação, a saúde, a inclusão social e acessibilidade. Entre as oito diretrizes, determina, no artigo 3, a “garantia de um sistema educacional inclusivo”.

Buscando a consolidação dos direitos e deveres nos diversos espaços da sociedade, foi institucionalizada a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, conhecida como Estatuto da Pessoa com Deficiência (BRASIL, 2015a), destaca-se pela sua abrangência ao tratar de assuntos que tornarão a sociedade mais inclusiva e acessível. Aborda os direitos da pessoa com deficiência nos diversos contextos sociais, trazendo determinações específicas que garantem os direitos fundamentais estabelecidos na Constituição Federal.

Nessa luta por igualdade de condições entre as pessoas na sociedade, essa lei representa um avanço social e político, que visa oportunizar o exercício da cidadania, quebrando as barreiras surgidas devido às limitações próprias de cada pessoa. Assim, ao estabelecer punições, cíveis e penais, para quem descumprir as determinações ou praticar atos discriminatórios em virtude da deficiência de uma pessoa, estamos buscando o cumprimento de direitos e deveres do cidadão.

No contexto educacional, para Mantoan (2003), a inclusão representa uma provocação, que pode provocar melhorias na qualidade do ensino das escolas. Pensamos que, ao trabalhar com uma grande diversidade, ficamos mais suscetíveis em perceber a fragilidade da proposta educacional, do projeto político-pedagógico escolar, da proposta de aula do professor. Portanto, ao refletirmos sobre um ensino mais inclusivo, nos preocupamos com a qualidade da nossa prática docente e nos dedicamos a desenvolver maneiras e estratégias de alcançar a todos os alunos.

A efetivação dessas leis vigentes no país, em relação à inclusão das pessoas com deficiência, é uma maneira de identificar, valorizar e respeitar diversidade existente nos seres humanos e assegurar uma vida plena socialmente. A escola inclusiva, portanto, é aquela que acolhe todos e valoriza as diferenças com um meio adequado para a promoção do desenvolvimento individual e coletivo, além de promover meios de superação das barreiras impostas por limitações individuais e/ou sociais (BRASIL, 2015a; VIGOTSKI, 1995). Para tanto, no próximo tópico, descreveremos o funcionamento do Atendimento Educacional Especializado, disponibilizado para diminuir as barreiras da pessoa com deficiência no contexto educacional, consolidando o seu direito de acesso e permanência na escola.

1.1.1. O Atendimento Educacional Especializado

A concretização da inclusão é um processo, que para Mantoan (2003) envolve todos os alunos, pois espera-se uma mudança cultural e organizacional no contexto escolar, no sentido de assegurar o acesso e participação de todos, inclusive alguns que precisam de serviços de outros espaços. Nesse sentido, a educação pública no Distrito Federal, provida e organizada pela Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal, com acesso dos estudantes a Educação Básica, em conformidade com a LDB (BRASIL, 1996), organiza sua estrutura educacional, respeitando os princípios norteadores da inclusão.

Segundo o Censo Escolar (DISTRITO FEDERAL, 2017), são 671 unidades escolares distribuídas em 14 regionais de ensino. De acordo com o Regimento Escolar da Rede Pública do Distrito Federal (DISTRITO FEDERAL, 2015), fazem parte dessas unidades: Centros de Educação Infantil, Jardins de Infância, Centros de Educação da Primeira Infância, Escolas Classe, Centros de Ensino Fundamental, Centros Educacionais, Centros de Ensino Médio, Centros de Educação de Jovens e Adultos, Centros de Ensino Especial, Centros de Atenção Integral à Criança e ao Adolescente – CAIC, Escolas Parque, Centros Interescolares de Línguas, Centros de Educação Profissional, Escolas Bilíngue Libras e Português Escrito.

Em consonância com a LDB, as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica (BRASIL, 2001b) determinam que “os sistemas de ensino devem matricular todos os alunos, cabendo às escolas organizarem-se para o atendimento aos educandos com necessidades educacionais especiais” (p.1) sempre que evidencie a necessidade desse atendimento educacional especializado. Entendemos a importância dessa determinação na vida do aluno com deficiência, pois significa que a escola deverá atendê-lo em “classes comuns do ensino regular, em qualquer etapa ou modalidade da Educação Básica” (p.2), dando o suporte necessário para as suas necessidades educacionais específicas. Assim, representa orientações específicas para concretização dos princípios inclusivos no contexto escolar.

Assim, as escolas públicas do Distrito Federal têm a obrigatoriedade de serem inclusivas a partir da Lei nº 3218 (DISTRITO FEDERAL, 2003), que dispõe sobre a universalização da Educação Inclusiva nas escolas da rede pública de ensino do Distrito Federal. Estabelecendo que todas as escolas da rede pública devem proporcionar atendimento a todos os alunos, “respeitando suas diferenças e atendendo suas necessidades, ressalvados os casos nos quais se demonstre que a educação nas classes comuns não pode satisfazer às necessidades educativas ou sociais da criança ou quando necessário para o bem-estar da criança” (p.1). Nos projetos educacionais das escolas, devem constar informações sobre o apoio e a organização

especializada, assim como as adaptações curriculares e procedimentos adequados a necessidades educacionais especiais desses alunos.

Para auxiliar no desenvolvimento acadêmico desses estudantes com deficiência, temos a Educação Especial, com atendimento específico e especializado, perpassando todos os níveis da Educação Básica e Educação Superior e todas as etapas e modalidades da Educação Nacional. Segundo a legislação (BRASIL, 2011a) é dever do Estado garantir um sistema educacional inclusivo em todos os níveis, sem discriminação e com base na igualdade de oportunidades, sendo a oferta da Educação Especial, preferencialmente, na rede regular de ensino, para atender pessoas com deficiência, com transtornos globais do desenvolvimento e com altas habilidades.

Portanto, a Educação Especial não é substitutiva e deve garantir o apoio especializado voltado a diminuir as barreiras que possam dificultar o processo de escolarização desses estudantes, compreendido como o conjunto de atividades, recursos de acessibilidade e pedagógicos organizados institucional e continuamente para favorecer o acesso e promover a aprendizagem de conceitos científicos. A boa interação entre o professor que atua na regência e o professor especializado do AEE é importante para que efetive a inclusão (DISTRITO FEDERAL, 2010).

O Atendimento Educacional Especializado, seguindo determinação das Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica (BRASIL, 2001b) de oferecer o atendimento aos alunos com necessidades educacionais especiais e assegurar as condições necessárias a aprendizagem, irá oferecer o atendimento pedagógico de compensação ou suplementação para garantir que as necessidades específicas dos alunos com deficiência sejam atendidas.

Serão denominados atendimento educacional especializado, compreendido como o conjunto de atividades, recursos de acessibilidade e pedagógicos organizados institucional e continuamente, prestado das seguintes formas:

I – complementar à formação dos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento, como apoio permanente e limitado no tempo e na frequência dos estudantes às salas de recursos multifuncionais; ou

II – suplementar à formação de estudantes com altas habilidades ou superdotação (BRASIL, 2011a, p. 1).

Esse atendimento de complementação é oferecido aos estudantes com: deficiência intelectual, deficiência física, deficiências múltiplas, deficiência sensorial (auditiva, visual,

surdocegueira), Transtornos Globais do Desenvolvimento (Transtorno Autista, Transtorno de Rett, Transtorno Desintegrativo da Infância, Transtorno de Asperger e Transtorno Global do Desenvolvimento Sem Outra Especificação) e de suplementação é oferecido aos estudantes com: altas habilidades/superdotação (DISTRITO FEDERAL, 2010).

O Atendimento Educacional Especializado, segundo a legislação (BRASIL, 2011a), deve:

- Prover condições de acesso, participação e aprendizagem no ensino regular e garantir serviços de apoio especializados de acordo com as necessidades individuais dos estudantes;
- Garantir a transversalidade das ações da educação especial no ensino regular;
- Fomentar o desenvolvimento de recursos didáticos e pedagógicos que eliminem as barreiras no processo de ensino e aprendizagem;
- Assegurar condições para a continuidade de estudos nos demais níveis, etapas e modalidades de ensino

Esperamos que esse Sistema Educacional tenha práticas inclusivas no atendimento das necessidades específicas, visando garantir o desenvolvimento pleno desses estudantes. Mediante as adaptações de recursos, estratégias e avaliações, os professores poderão fazer as mediações necessárias no processo de ensino-aprendizagem do aluno. Nesse sentido, as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica (BRASIL, 2001b) determinam, nos incisos 3 e 5 do artigo 8, que as escolas da rede regular de ensino devem prever e prover,

- Flexibilizações e adaptações curriculares que considerem o significado prático e instrumental dos conteúdos básicos, metodologias de ensino e recursos didáticos diferenciados e processos de avaliação adequados ao desenvolvimento dos alunos que apresentam necessidades educacionais especiais, em consonância com o projeto pedagógico da escola, respeitada a frequência obrigatória.
- Serviços de apoio pedagógico especializado em salas de recursos, nas quais o professor especializado em educação especial realize a complementação ou suplementação curricular, utilizando procedimentos, equipamentos e materiais específicos.

Para completar a relação entre o professor regente, o professor especializado e o aluno, as orientações pedagógicas (DISTRITO FEDERAL, 2010) trazem diferentes maneiras, de acordo com as necessidades específicas do estudante, de proporcionar atendimentos

especializados dentro da Educação Especial. De acordo com as informações disponibilizadas nessas orientações, temos a Educação Especial em diferentes espaços:

- Classes Comuns Inclusivas do Ensino Regular – Cada instituição de Ensino apoiará o professor e o aluno para garantir o acesso e permanência dos alunos com necessidades especiais.
- Classes Especiais – Salas específicas com professor especializado para atender, temporariamente, alunos com deficiência e TGD⁶ devido às suas necessidades não serem atendidas em classes comuns.
- Classes de Integração Inversa – Uma classe com número de alunos reduzido, conforme estratégia de matrícula anual.
- Classes de Educação Bilingue – São as classes que usam Libras e a modalidade escrita da Língua Portuguesa no processo educativo.
- Centro de Ensino Especial – São estruturas especializadas que atendem os alunos em casos excepcionais por não terem as suas necessidades atendidas em classes comuns, por meio de programas.
- Salas de Recursos – Fazem o Atendimento Educacional Especializado, oferecendo o apoio pedagógico que complementa ou suplementa o ensino das classes comuns aos alunos com deficiência e TGD.
 - Salas de recursos Generalista – Atendem os alunos com deficiência física, intelectual, múltiplas e transtorno global do desenvolvimento.
 - Sala de Recurso Específica – Sala de Recurso para deficiência auditiva; Sala de Recurso para deficiência visual; Sala de Recurso para altas habilidades/superdotação.
- Serviços de Apoio:
 - Itinerância – Atendimento feito por um professor especializado que se desloca até as escolas no intuito de promover condições mínimas necessárias à aprendizagem.
 - Intérprete – Professor especialista que atuará junto ao estudante que apresenta surdez.
 - Guia-Intérprete – Professor especialista que acompanhará o aluno com surdocegueira.

⁶ A sigla TGD está em desuso, atualmente usamos TEA.

- Classes Hospitalares – São classes criadas dentro de alguns hospitais da rede pública do Distrito Federal, para atender alunos que estejam impossibilitados de frequentar uma escola.
- Atendimento Domiciliar – É um atendimento especializado aos alunos que, por motivo de tratamento de saúde, não possam se ausentar de sua residência para frequentar as aulas.

É fundamental salientar que esse Atendimento Educacional Especializado, visando a inclusão do aluno, seja feito preferencialmente em classes comuns inclusivas. Portanto, a participação nesses e em outros espaços, deve ser bem analisada e justificada. Nesse sentido, é importante conhecer melhor o funcionamento das Classes de Integração Inversa, das Classes Especiais e dos Centros de Ensino Especial por serem bastante utilizados pelos nossos alunos antes de chegarem às turmas comuns.

O Regimento Escolar da rede Pública do Distrito Federal (DISTRITO FEDERAL, 2015) descreve as Classes de Integração Inversa como turmas reduzidas para alunos com e sem deficiência, destinadas à socialização, alfabetização ou adaptação de aluno, até que possa ser inserido na classe comum. Existem as Classes Especiais, indicadas de maneira transitória, para alguns estudantes com deficiência, com dificuldade de comunicação ou de socialização ou para aqueles quem precisem de tratamento muito diferenciado. A manutenção dos Centros de Ensino Especial é para aqueles que precisam de currículo funcional, que tenham quadro clínico grave ou comportamentos que dificulte a inclusão em classe comum, que precisem da terminalidade ou que necessitem de atendimento especializado na instituição, mesmo estando matriculado em classe comum.

Tanto professores regulares como professores especialistas desejam desenvolver competências cognitivas, sociais e emocionais que permitam a construção de compensação das deficiências e, também, a promoção do desenvolvimento e a aprendizagem de conceitos científicos na escola. Para aprofundar sobre esta temática de possíveis mediações que auxiliem o desenvolvimento do aluno, na próxima seção, apresentamos a visão de Vigotski⁷ do desenvolvimento humano.

⁷ Há diferentes grafias desse nome, optamos por utilizar a das traduções de Zoia Prestes.

1.2.As mediações no espaço escolar

O interesse de Vigotski pelo desenvolvimento diferenciado (PRESTES, 2012) se deu num cenário pós-revolução da época, com uma enorme quantidade de crianças abandonadas, órfãs e deficientes. Nesse contexto, ele elaborou estudos sobre as crianças com deficiências e escreveu sobre pedologia, uma ciência para orientar professores em relação à criança e postulou que ações educacionais, intencionalmente organizadas, podem gerar possibilidades de aprendizagem (SOUSA; CAIXETA; SANTOS, 2016) que geram, inclusive, a possibilidade de superação das limitações biológicas impostas pela deficiência.

No estudo sobre a defectologia, Vigotski (1995) trouxe a ideia de que todas as pessoas são capazes de aprender, inclusive, aquelas que têm deficiências múltiplas, como surdocegos ou paráliticos cerebrais. Descrevendo que a relação do homem com o mundo ocorre por mediação, por meio de instrumentos e signos. Os instrumentos são ferramentas que usamos para mediar a ação concreta sobre o mundo e os signos são símbolos que usamos para fazer representação mental, algo concreto ou totalmente simbólico, de representações do mundo. A ideia de Vigotski é de que a deficiência apresenta sintomas primários, que são biológicos e os sintomas secundários que são construídos socialmente. Para superar sintomas secundários, como, por exemplo, a incapacidade de ler quando se é cego, está relacionada à intervenção de um elemento intermediário que mediará a relação (OLIVEIRA, 1993), a relação deixa de ser direta ao usar a linguagem em Braille para fazer a leitura.

Nesse sentido, temos que os fenômenos psicológicos inferiores são fenômenos biológicos que nascem com a pessoa e os fenômenos psicológicos superiores são as atividades que sofreram influência da cultura. Por fenômenos psicológicos, entendemos os processos cognitivos da atenção, memória, percepção, linguagem e pensamento. A transformação dos fenômenos psicológicos inferiores em superiores depende da imersão da pessoa na cultura. É a convivência social numa determinada cultura a responsável pelo desenvolvimento de fenômenos mentais voluntários, conscientes. Por isso, todas as funções superiores dependem do social (VIGOTSKI, 1995).

Nesse sentido, Vigotski (2010) afirma que todas as funções superiores aparecem nas atividades coletivas, como funções intersíquicas; e a segunda, nas atividades individuais, como funções intrapsíquicas. No caso das pessoas com deficiência, quando elas não conseguem desenvolver suas capacidades mentais superiores, que são da ordem da consciência, da própria vontade, isso implica em uma relação de privação no convívio social. Por essa teoria, é o

convívio social que permite a troca de significados, a construção de comunicação e de processos cognitivos mais elaborados.

Portanto, muitas vezes, quando os caminhos diretos de acesso à realidade estão impedidos pela deficiência, devemos recorrer à ajuda de outros meios sociais, à mediação de outras pessoas e outros instrumentos para que caminhos indiretos garantam o desenvolvimento psicológico. Esses caminhos alternativos seriam meios e maneiras utilizados para proporcionar à pessoa com desenvolvimento diferenciado a compensação das limitações. Segundo Vigotski (1995), a criança começa a recorrer a caminhos indiretos quando, pelo caminho direto, a resposta é dificultada, ou seja, quando as necessidades de adaptação que se colocam diante da criança excedem suas possibilidades e por meio da resposta natural ela não consegue dar conta da tarefa em questão.

Com isso posto, entendemos que Vigotski (2010) destaca a atuação da escola e do professor para a promoção do desenvolvimento psicológico de seu aluno. Para ele, é função do professor construir estratégias colaborativas de interação e de comunicação entre ele e seu aluno e entre o aluno e seus colegas. Essa interação dialógica (FREIRE, 2006), em sala de aula, possibilitará a construção de competências cognitivas valiosas para a construção de conceitos científicos, como: nomeação, classificação, generalização e abstração.

A atuação do professor regente, foco desta pesquisa, é prover esse momento de aprendizagem que garanta o acesso do aluno com deficiência aos conceitos científicos nas aulas de ciências, pelo uso de instrumentos e signos, usados e/ou construídos nas interações sociais. Esse momento de aprendizagem para Prestes (2012) é a zona de desenvolvimento iminente, que Vigotski (1991; 2001) revela ser a zona de possibilidades de aprendizagem, o momento em que a criança pode aprender. Entendemos ser a relação entre aquilo que o aluno já sabe e aquilo que ele pode aprender se tiver a ajuda necessária. Por ajuda, entendemos a mediação de uma outra pessoa mais experiente e/ou de um instrumento que o auxilie a avançar em seu desenvolvimento. Nesse sentido, é que se diz que Vigotski (1991) defende que a aprendizagem precede o desenvolvimento.

A análise de Vygotsky sobre as relações entre desenvolvimento e aprendizagem, no caso da aquisição da linguagem, nos conduz a definir o primeiro modelo de desenvolvimento: em um processo natural de desenvolvimento, a aprendizagem aparece como um meio de reforçar esse processo natural, pondo à sua disposição os instrumentos criados pela cultura que ampliam as possibilidades naturais do indivíduo e reestruturam suas funções mentais (IVIC, 2010, p. 19).

Daí resulta a importância da aprendizagem: ela gera desenvolvimento, ou seja, ela gera transformação de si e do outro, por meio da interação. Portanto, o professor deve promover mediações com intencionalidade, no intuito de alterar a zona de desenvolvimento iminente de seus alunos, contribuindo para a formação de conceitos científicos que possibilitem o desenvolvimento de recursos cognitivos, sociais e emocionais mais eficientes para a tomada de decisões sobre si e sobre o mundo que o cerca.

Entendemos que a atuação docente se relaciona ao compromisso de prover diferentes contextos pedagógicos interativos de maneira intencional e planejada, contribuindo com o desenvolvimento individual e coletivo. O professor é um mediador nas interações com o aluno, apresentando instrumentos e signos para que ele amplie a sua capacidade de apropriação cultural. Pela mediação ocorrida na escola, terá a possibilidade de compreensão dos significados, possibilitando a construção do conhecimento científico. Será um processo que sofre influência das relações com o meio e concretizando-as para relações consigo mesmo.

No caso de alunos com deficiência, a atuação do professor, seja ele regente ou especialista, se relaciona a criar espaços, com estratégias de ensino e recursos didáticos, de aprendizagem que sejam capazes de compensar as limitações proporcionadas por alguma perda biológica. É exatamente nessa perspectiva que o professor da escola inclusiva deve atuar, proporcionando as interações sociais que permitam a construção de caminhos diversificados para o desenvolvimento de conceitos científicos.

Para que professores de ciências tenham a atuação pedagógica fundamentada em princípios inclusivos, é importante que a formação inicial e continuada seja espaço de reflexão, discussão e aprendizagem de fundamentos teóricos e práticos da Ciência no contexto da inclusão. Assim, no tópico seguinte, abordaremos alguns pontos da formação do docente.

1.3.A formação de professores de ciências

Para refletirmos acerca do Ensino de Ciência numa perspectiva inclusiva, devemos conhecer alguns aspectos históricos, legais e sociais da formação docente. Assim poderemos compreender melhor as motivações, as inquietações e os desafios desse processo de preparação pessoal na aquisição de conhecimentos. Neste sentido, Perrenoud, Paquay, Altet e Charlier (2001) entendem que formar professores não é simples, pois estes devem adquirir e desenvolver competências para terem práticas fundamentadas e reflexivas.

Destacamos que a LDB (BRASIL, 1996) considera, no artigo 61, “profissionais da educação” os que estão em “efetivo exercício e com formação em cursos reconhecidos”. Ela

reconhece professores habilitados em nível médio ou superior, em pedagogia ou com títulos de mestrado ou doutorado, em curso técnico ou superior de área pedagógica, os profissionais com notório saber com atestados por titulação específica ou prática de ensino, ou graduados que tenham feito complementação pedagógica. Ainda destaca que a preparação para docência superior é feita em cursos de pós-graduação, mestrado e doutorado. Tem como fundamentos uma formação que propicie os fundamentos científicos e sociais, a associação da teoria à prática e o aproveitamento de experiências anteriores.

Entendemos que a formação de um profissional é um pré-requisito para o desempenho prático de atribuições. Em relação ao professor, não será diferente. A busca por esse preparo, ao longo da história, tem se mostrado um processo complexo e incerto, passando por momentos conflitantes (SAVIANI, 2009). Existem vários entendimentos do significado da formação, mas acreditamos que a formação docente vai além de construção de conhecimentos e técnicas, consolida com o trabalho reflexivo e crítico de práticas pedagógicas (NÓVOA, 1995).

A profissão docente, segundo Astolfi e Develey (2002), lida com variáveis complexas. Por isso acreditamos que o processo formativo deve possibilitar o desenvolvimento de competências e saberes indispensáveis à prática pedagógica. Consideramos processo formativo a formação inicial e a formação continuada. Entendemos que a formação inicial é o conjunto de atividades realizadas nas instituições próprias, na qual o indivíduo possa construir conhecimentos e desenvolver habilidades e atitudes, tornando-se preparado para a docência. E a formação continuada é ir além da graduação (MALDANER, 2000).

Relacionamos como saberes docentes (TARDIF, 2012): os saberes da formação profissional, os saberes disciplinares, os saberes curriculares e os saberes experienciais. Os saberes da formação profissional e disciplinares são aqueles adquiridos nas instituições, nos cursos de formação inicial ou continuada, sendo que o primeiro é voltado para ciência da educação e o segundo para as áreas específicas do conhecimento. Já os saberes curriculares são organizados, em programas, para serem apresentados ao aluno. Por fim, os saberes experienciais surgem com a vivência do professor, abrange certas crenças e certezas adquiridas.

O domínio desses saberes está sujeito à transformações do contexto social. Como Tardif (2012) descreve, o saber do professor é um saber social, pois é partilhado com os outros professores. A legitimidade é garantida por um determinado sistema, envolve práticas sociais, é edificada socialmente e constituído de uma socialização profissional. Assim, o momento histórico influenciará no que ensinamos e como ensinamos, os saberes modificam durante a carreira docente.

Descrevemos as ‘competências profissionais’ (PERRENOUD *et al.*, 2001) como conhecimentos da profissão, esquemas de ação e posturas. Para esses autores, essas competências são de ordem cognitiva, afetiva, conotativa e prática. Percebemos, pela amplitude dessa definição, o quão complexo é pensar em uma formação docente, pois envolve muito mais que aspirações e estudos pessoais.

Na formação inicial, Maldaner (2000) percebe que a separação da formação profissional específica da formação em conteúdo motiva ausência de questões pedagógicas no conteúdo. Comprometendo o resultado desse processo de ensino aprendizagem, pois, muitas vezes, o professor não consegue ensinar com clareza conteúdos que domina muito bem, não consegue possibilitar ao aluno meios de construir esse conhecimento. Talvez a abordagem que faz do conteúdo não contempla as necessidades do estudante. Esse autor acredita que os currículos de formação profissional, baseados na racionalidade técnica, separam o mundo acadêmico do mundo prático.

Percebemos, com o que foi discutido, que para desenvolvermos as atribuições inerentes à docência, precisamos pensar numa formação baseada em fundamentos teóricos e práticos, de situações que envolvam diferentes aspectos da docência. Segundo Astolfi e Develey (2002), na formação é importante aprender a se comunicar com aluno, para ajudá-lo a se apropriar do conhecimento. O domínio do conteúdo deve estar fundamentado nas reflexões epistemológicas, de forma que o professor consiga tomar decisões e fazer mediações conscientes em sua atuação pedagógica. Para que tenha tais atitudes, sua prática precisa instigar a indagação, a busca e a pesquisa, ou seja, o estudo permanente (FREIRE, 2006).

A importância da formação continuada para o docente, está em aprimorar conhecimentos e melhorar o desempenho das suas atribuições, tendo em vista que sua atuação é envolvida em constantes mudanças, em virtude dos novos acontecimentos, novas descobertas e novos conhecimentos. Nesse sentido, temos o entendimento de Tardif (2012) de que os saberes teóricos e os pedagógicos devem estar articulados à realidade. Daí a importância de propostas educativas que incentivem essa interação.

Entendemos que ações formativas, no ambiente de serviço, podem propiciar uma articulação entre o estudo teórico e a prática pedagógica desenvolvida naquele contexto escolar, porque entendemos que o docente é um profissional reflexivo, em constante transformação. Segundo Perrenoud (2000), é importante pessoas mostrarem aos colegas a relevância de um projeto de formação no âmbito da instituição. Entendemos que esse projeto envolve uma relação de cooperação entre os professores envolvidos. Essas ações têm uma perspectiva de formação para intervenção, com momentos de reflexão e de prática.

É importante a criação de redes de (auto)formação participada, que permitam compreender a globalidade do sujeito, assumindo a formação como um processo interativo e dinâmico. A troca de experiências e a partilha de saberes consolidam espaços de formação mútua, nos quais cada professor é chamado a desempenhar, simultaneamente, o papel de formador e de formado (NÓVOA, 1995, p. 26).

Percebemos, no texto acima, uma ênfase à importância do diálogo entre os professores, na consolidação dos saberes provenientes das práticas pedagógicas. Segundo Nóvoa (1995), o desenvolvimento profissional dos professores tem a perspectiva individual e coletiva, por isso o processo formativo deve dar meios para que um pensamento autônomo seja desenvolvido, o que facilitará essas dinâmicas de autoformação participada, e deve valorizar o desenvolvimento pessoal e articular a formação com projetos da escola. Daí a importância de o desenvolvimento pessoal estar articulado ao contexto educacional.

Pensando no domínio desses saberes, Perrenoud (2000) estabelece dez competências que considera prioritária na formação contínua do professor:

1. Organizar e dirigir situações de aprendizagem
2. Administrar as progressões das aprendizagens
3. Conceber e fazer evoluir os dispositivos de diferenciação
4. Envolver os alunos em sua aprendizagem e em seu trabalho
5. Trabalhar em equipe
6. Participar da administração da escola
7. Informar e envolver os pais
8. Utilizar novas tecnologias
9. Enfrentar deveres e dilemas éticos da profissão
10. Administrar sua própria formação

Desenvolver competências é desenvolver a capacidade de ‘mobilizar’ recursos cognitivos para lidar com diversas situações (PERRENOUD, 2000). Essas competências contemplam algumas necessidades que surgem na atuação docente, como: enxergar a diversidade no momento de buscar ferramentas que criem situação de aprendizagem; ajustar o nível e as possibilidades das reflexões; proporcionar apoio às grandes dificuldades dos alunos; estimular o desejo de aprender dialogando e negociando nas situações de aprendizagens; incentivar o trabalho em equipe, valorizando as relações interpessoais; envolver-se no projeto da escola; interagir com os pais, contribuindo com a construção de saberes; envolver os alunos fazendo uso das tecnologias conhecidas por eles; sugerir ações e intervenções contra

preconceito, discriminação e violência, buscar um preparo constante para agir nas diferentes situações.

Sobre o processo de formação docente inicial e continuada, a LDB valoriza a educação a distância, mas prioriza os cursos presenciais na formação inicial. Aponta a necessidade de incentivos, como bolsas e programas, para alcançar as metas educacionais. Ela entende que para promover a valorização do docente, deverá assegurar alguns direitos como concurso público, aperfeiçoamento profissional, piso salarial, progressão funcional, período para estudo e condições adequadas de trabalho. Ela ainda estipula que algumas orientações, no âmbito educacional, sejam organizadas e determinadas, como diretrizes, parâmetros e planejamentos, com metas a serem seguidas.

Temos as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (BRASIL, 2013) voltadas para estruturação curricular nas instituições que buscam a coerência e uniformidade, por meio de portarias e leis, para satisfazer as exigências do sistema educacional vigente. Sendo assim:

Visam estabelecer bases comuns nacionais para a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio, bem como para as modalidades com que podem se apresentar, a partir das quais os sistemas federal, estadual, distrital e municipal, por suas competências próprias e complementares, formularão as suas orientações assegurando a integração curricular das três etapas seguintes desse nível da escolarização, essencialmente para compor um todo (BRASIL, 2013, p. 8).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica (BRASIL, 2002b), revogadas pela Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015 (BRASIL, 2015b), define que a formação inicial em nível superior se dá por meio de cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados não licenciados e cursos de segunda licenciatura para quem atua em área diferente da de formação e a formação continuada. Destaca que esses cursos de formação devem garantir nos currículos conteúdo específicos, bem como conteúdos relacionados com vários aspectos, entre eles a diversidade e a Educação Especial.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2000), também respaldados nos princípios da LDB, representa referências curriculares a serem desenvolvida na sala de aula. Foram dividido por área de conhecimento para educação infantil, para o ensino fundamental e para o ensino médio. Tem o objetivo de difundir os princípios da reforma curricular e orientar o professor na busca de novas abordagens e metodologias. Sendo assim, ele busca dar

significado ao conhecimento escolar, por meio da contextualização e da interdisciplinaridade, incentivando o desenvolvimento do raciocínio. Descreve

O currículo, enquanto instrumentação da cidadania democrática, deve contemplar conteúdos e estratégias de aprendizagem que capacitem o ser humano para a realização de atividades nos três domínios da ação humana: a vida em sociedade, a atividade produtiva e a experiência subjetiva, visando à integração de homens e mulheres no tríplice universo das relações políticas, do trabalho e da simbolização subjetiva (BRASIL, 2000, p. 15).

Percebemos, nesse documento, uma preocupação em formar o cidadão em todos os sentidos e não apenas em transmitir conhecimento científicos. Para isso, busca-se uma aprendizagem vinculada ao mundo, à vida social, ao trabalho. Buscando significado para o conteúdo, para diminuir a distância entre o que está sendo estudado e a experiência pessoal do aluno. Certamente será uma aprendizagem mais motivadora, fugindo das memorizações e priorizando a capacidade que o aluno tem de aprender, quando afirma que:

A aprendizagem das Ciências da Natureza, qualitativamente distinta daquela realizada no Ensino Fundamental, deve contemplar formas de apropriação e construção de sistemas de pensamento mais abstratos e ressignificados, que as trate como processo cumulativo de saber e de ruptura de consensos e pressupostos metodológicos (BRASIL, 2000, p. 20).

Esses parâmetros destacam a importância de ter uma visão integrada da Química, Física e Biologia para entender transformações que acontecem no mundo que vivemos. Apresenta competências e habilidades a serem desenvolvidas em Ciências da Natureza e em cada área. Apresenta uma abordagem para o conteúdo e determina habilidades para que o aluno faça a representação e comunicação, a investigação e compreensão, a contextualização sociocultural dos fenômenos estudados em Ciência.

Seguindo recomendações da LDB (BRASIL, 1996), foi elaborado o Plano Nacional da Educação (BRASIL, 2001b) que enumera metas a serem desenvolvidas no prazo de dez anos, seguidas de discussões e avaliações. Para o período de 2001 a 2010, se estabeleceu o primeiro PNE. Entre as meta descritas, temos: a busca pela valorização dos profissionais da educação, dando uma atenção à formação inicial e continuada, a criação de diretrizes e parâmetros curriculares para os cursos superiores de formação de professores e de profissionais da educação para os diferentes níveis e modalidades de ensino, o estabelecimento do prazo de dez anos para que todos os professores de ensino médio possuam formação específica de nível superior nas áreas de conhecimento em que atua, a inclusão de conhecimentos sobre educação

das pessoas com necessidades especiais em qualquer curso de formação, a ampliação de cursos de mestrado e doutorado na área educacional.

Seguindo orientações desse PNE, a regulamentação da Lei nº 10.436 (BRASIL, 2002a), por meio do Decreto nº 5.626 (BRASIL, 2005), determina que a formação de docentes para o ensino de Libras nas séries finais do ensino fundamental, no ensino médio e na educação superior deve ser realizada em nível superior, em curso de graduação de licenciatura plena em Letras: Libras ou em Letras: Libras/Língua Portuguesa como segunda língua. No sentido de viabilizar alguns objetivos do PNE, a Universidade Aberta do Brasil foi criada para desenvolver a modalidade de educação a distância, com intenção de expandir e interiorizar cursos e programas de educação superior no País.

Destacamos a CAPES, que passou a atuar na formação de professores da Educação Básica, com ações voltadas para a formação inicial desse professor, por meio do Plano Nacional de Formação dos Professores da Educação Básica e para valorização do magistério, por meio de dos projetos de estudos, pesquisas e inovação. Atualmente, existem alguns programas do Ministério da Educação que buscam melhorias na qualidade da formação, como: Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – Pibid, Programa de Residência Pedagógica, Plano Nacional de Formação dos Professores da Educação Básica – PAFOR, a Prodocência, Programa de Apoio a Laboratórios Interdisciplinares de Formação de Educadores – Life, Programa Novos Talentos e Programa Observatório da Educação.

Para o período de 2014 a 2024, se estabeleceu um novo PNE (BRASIL, 2014) com 20 metas, sendo que duas estão voltadas para a formação de professor. São:

A Meta 15: garantir, em regime de colaboração entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, no prazo de 1 (um) ano de vigência deste PNE, política nacional de formação dos profissionais da educação de que tratam os incisos I, II e III do caput do art. 61 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, assegurado que todos os professores e as professoras da Educação Básica possuam formação específica de nível superior, obtida em curso de licenciatura na área de conhecimento em que atuam.

Meta 16: formar, em nível de pós-graduação, 50% (cinquenta por cento) dos professores da Educação Básica, até o último ano de vigência deste PNE e garantir a todos(as) os(as) profissionais da Educação Básica formação continuada em sua área de atuação, considerando as necessidades, demandas e contextualizações dos sistemas de ensino (p.12).

A Política Nacional da Formação dos Profissionais da Educação Básica (BRASIL, 2016), está respaldada nas metas 15 e 16 do PNE para organizar programas e ações de acordo com as Diretrizes Nacionais do Conselho Nacional de Educação, com a Base Nacional Comum

Curricular (BNCC), com processos de avaliação da Educação Básica e superior dos Estados, DF e Municípios. Sendo assim,

Referência nacional para a formulação dos currículos dos sistemas e das redes escolares dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e das propostas pedagógicas das instituições escolares, a BNCC integra a política nacional da Educação Básica e vai contribuir para o alinhamento de outras políticas e ações, em âmbito federal, estadual e municipal, referentes à formação de professores, à avaliação, à elaboração de conteúdos educacionais e aos critérios para a oferta de infraestrutura adequada para o pleno desenvolvimento da educação (BRASIL, 2017, p. 8).

Compreendendo que as escolas são inclusivas e que todo professor deverá acolher e mediar o processo de ensino-aprendizagem de todos os alunos, é importante conhecer aspectos das Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica (BRASIL, 2001b). Elas dispõem de informações de como o sistema educacional deve oferecer o ensino aos alunos com deficiência. No inciso I, do artigo 8, está descrito como direito desses alunos ter “professores das classes comuns e da educação especial capacitados e especializados, respectivamente, para o atendimento às necessidades educacionais dos alunos”.

Entendemos que professores especializados são aqueles que atuam no Atendimento Educacional Especializado e nos termos do 2º parágrafo do artigo 18 dessas diretrizes (BRASIL, 2001b), são aqueles que desenvolveram competências para identificar as necessidades educacionais específicas e para definir, implementar, liderar e apoiar a implementação de estratégias de flexibilização, de adaptação curricular, de procedimentos didáticos pedagógicos e de práticas alternativas, adequados aos seus atendimentos; bem como capacidade para trabalhar em equipe, assistindo o professor da classe comum nas práticas necessárias à promoção da inclusão dos estudantes com deficiência, transtorno global do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação.

Professores capacitados, segundo o mesmo documento, são os que atuam em classes comuns. Devem ter qualidades profissionais, e, principalmente, qualidades humanas, que sejam um diferencial na sua atuação, enquanto mediadores, tornando o processo de ensino e aprendizagem possível a esse aluno que encontra algumas barreiras no percurso educacional. Assim, no 1º parágrafo do artigo 18:

São considerados professores capacitados para atuar em classes comuns com alunos que apresentam necessidades educacionais especiais aqueles que comprovem que, em sua formação, de nível médio ou superior, foram incluídos conteúdos sobre Educação Especial adequados ao desenvolvimento de competências e valores para:

I – perceber as necessidades educacionais especiais dos alunos e valorizar a Educação Inclusiva;

II – flexibilizar a ação pedagógica nas diferentes áreas de conhecimento de modo adequado às necessidades especiais de aprendizagem;

III – avaliar continuamente a eficácia do processo educativo para o atendimento de necessidades educacionais especiais;

IV – atuar em equipe, inclusive com professores especializados em Educação Especial (BRASIL, 2001b).

Ter qualidades humanas é ter algumas características diferenciadas para atuar com alunos, assim como descreve a Orientação Pedagógica da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal:

- *Atitudes e sentimentos positivos em relação ao estudante com deficiência e no pronto atendimento às suas necessidades biopsicossociais;*
- *Expectativas favoráveis sobre seu desenvolvimento e aprendizagem;*
- *Motivação para o trabalho e envolvimento com seus resultados;*
- *Abertura a mudanças e flexibilidade na atuação docente;*
- *Disponibilidade para enfrentar desafios;*
- *Valores e crenças favoráveis sobre deficiência, pessoa com deficiência e diversidade;*
- *Atitude de enfrentamento dos obstáculos à acessibilidade do educando e ao seu sucesso acadêmico;*
- *Bom relacionamento interpessoal;*
- *Atitude positiva em relação à inclusão escolar e social;*
- *Disponibilidade para capacitação profissional; e iniciativa e criatividade (DISTRITO FEDERAL, 2010, p. 60).*

A relevância em discutir e estudar temas sobre Educação Especial durante a formação profissional tem relação com a dificuldade que os educadores têm de ensinar o aluno que não tem um comportamento reconhecido como típico para a aprendizagem e desenvolvimento como: falar, andar, ouvir, ver, desenhar ou brincar (SOARES; CARVALHO, 2012).

Portanto, o preparo dos professores para entender os limites, valorizar as potencialidades e lidar com as diferenças existentes entre os alunos é determinante para a qualidade no processo de inclusão e no reconhecimento de que não existe um padrão de aprendizagem ou um ideal de aluno. Todo aluno tem características e desenvolvimento cognitivo próprio (VIGOTSKI, 1995).

O Regimento Escolar (DISTRITO FEDERAL, 2015), no artigo 303, descreve as atribuições do professor regente. Destacamos algumas que favorecem o processo inclusivo, como:

- promover a igualdade entre todos os estudantes, considerando a diversidade, sem distinção de raça/etnia, de territorialidade, gênero, sexualidade, convicção política, filosófica ou religiosa, e condições sociais, físicas, intelectuais, sensoriais e comportamentais;
- realizar a adequação curricular do estudante, quando necessário;
- zelar pela aprendizagem dos estudantes, estabelecendo estratégias e intervenções pedagógicas;
- articular ações junto ao Atendimento Educacional Especializado/Sala de Recursos, Coordenação e Supervisão para o atendimento ao estudante com deficiência, Transtorno Global do Desenvolvimento e Altas Habilidades/Superdotação.

Como já discutimos, a formação do docente deve estar baseada em vários fatores. Para Perrenoud (2000), o professor deve dominar os saberes para encontrar o essencial nos variados contextos de sua prática. Entendemos que o seu ensino precisa contemplar a diversidade existente na sala de aula, para que possibilite a construção do conhecimento científico a todos os alunos.

No próximo tópico, discutiremos a inclusão no contexto do ensino de Ciências da Natureza, buscando reflexões sobre aulas inclusivas e investigativas. Entendemos a importância de construirmos espaços de estudo e pesquisa para a viabilização da Educação Inclusiva nas instituições.

1.4. Um Ensino de Ciências para todos

Para discutimos o Ensino de Ciência, apresentamos como referência legal os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2000), em consonância com a LDB (BRASIL, 1996), que buscam, em seus princípios, dar significado ao conhecimento escolar, incentivar o raciocínio e desenvolver a capacidade de aprender, por meio da contextualização e a interdisciplinaridade

no ensino de ciências. Descrevem como alicerces da educação: o aprender a conhecer, o aprender a fazer, o aprender a viver e o aprender a ser. Buscam um aluno reflexivo na sua prática educativa e atuante na construção do próprio conhecimento,

As reflexões feitas quanto ao ensino de ciências nos mostram que a prática não condiz com a legislação, à medida que o ensino de ciências está sem significado, fragmentando e descontextualizado. Devemos pensar num ensino que não seja transmitido, mas que estimule a compreensão do aluno, a curiosidade em descobrir e entender o processo de construção dos conceitos científicos. Para Bachelard (1996), ensinar resultados não é um ensino científico, uma vez que devemos substituir um saber fechado e estático pelo conhecimento aberto e dinâmico.

Percebemos que a prática pedagógica de um professor tem relação com o entendimento que ele construiu durante a formação inicial, continuada e ao longo de sua trajetória docente. Segundo Pérez, Montoro, Alís, Cachapuz e Praia (2001), o ensino de ciências vem contribuindo para propagar visões deformadas do trabalho científico. Os autores descrevem sete dessas visões da ciência que são propagadas nas aulas, livros, artigos. A ciência tem sido vista numa concepção empírico-induvista e ateórica, rígida (algorítmica, exata, infalível), aproblemática e ahistórica, analítica, linear do crescimento dos conhecimentos científicos, individualista e eletista e socialmente neutra. Podemos perceber que essas visões se enquadram no pensamento indutivista ingênuo, que:

A ciência começa com a observação. O observador científico deve ter órgãos sensitivos normais e inalterados e deve registrar fielmente o que puder ver, ouvir etc. em relação ao que está observando e deve fazê-lo sem preconceitos. Afirmações a respeito do estado do mundo, ou parte dele, podem ser justificadas ou estabelecidas como verdadeiras de maneira direta pelo uso dos sentidos do observador não-preconceituoso. As afirmações a que se chega (vou chama-las de proposições de observação) formam então a base a partir da qual as leis e teorias que constituem o conhecimento científico devem ser derivadas (CHALMERS, 1993, p. 23).

Portanto, a questão está em como os professores devem proceder para que os alunos possam compreender esse conhecimento científico. Entendemos que nas aulas de ciências devemos instigá-los a pensar e aprender, para que criem hipóteses e busquem respostas para questões surgidas, proporcionando atividades que estimulem a investigação, a compreensão dos processos que envolvem os problemas. Entendemos o docente atuar nesta perspectiva de ensino, não dever ter seus fundamentos epistemológicos baseados na concepção indutivista da ciência. Mesmo que esses princípios tenham feito parte de sua formação, é importante que tenha conhecimento das diferentes abordagens do conhecimento científico existentes. Reconhecemos

a relevância em proporcionar ao docente espaços para estudo, discussão e reflexão, sobre a história e filosofia da ciência, para que faça escolhas pedagógicas fundamentadas. Esperamos que um trabalho de clarificação, com grupos de professores, afaste de reducionismos comuns, e favoreçam a aprendizagem significativa de Ciências (PÉREZ *et al.*, 2001).

Destacamos que para compreensão do processo de construção científica ao longo da história, devemos apresentar bem mais que resultados aos nossos alunos, devemos explorar o contexto sociocultural da época, permitindo que ele entenda as motivações e atitudes tomadas pelos cientistas durante a elaboração de suas teorias. Ajudando esse aluno a não ter um olhar equivocado da ciência, que apresenta aquele cientista como neutro e imparcial, a ciência como objetiva e verdadeira. É interessante ele perceber que a ciência é produto do homem, portanto está sujeita à interação com vários aspectos, sejam sociais, políticos, econômicos, históricos e até mesmos pessoais no processo de construção do conhecimento. Entenderá que as teorias são produto social (CHALMERS, 1993) e que existem fatores que contribuirão negativamente ou positivamente com os resultados.

Estudando as mudanças ocorridas na sociedade e no contexto educacional com ações em diversas frentes, percebemos a busca por um ensino de ciências, que valorize a ciência como elemento da cultura e o saber científico como conhecimento necessário à formação de cidadãos atuantes. Nesse sentido, Millar (2003) esclarece que a compreensão da ciência deve ser entendida nos aspectos do conteúdo científico, nos métodos de investigação e como empreendimento social. É importante reconhecer que o conhecimento científico colabora com a formação crítica do cidadão, com aplicação de princípios científicos na solução de problemas em situações reais ou simuladas (BRASIL, 2000). Assim, o saber científico contribuirá com tomada de decisões mais consciente e ética.

A discussão das implicações pedagógicas das diferentes concepções e perspectivas do ensino é determinante na atuação pedagógica. Pois a diversidade de compreensões sobre ciência pode representar diferentes possibilidades de mediações didáticas no ensino, em diferentes contextos de aprendizagem. O importante é que o professor fique atento e possa assumir o seu papel de mediador, tornando o aluno ativo na construção do conhecimento e não um mero espectador. Que o aluno atue na resolução de problemas e na participação de debates, estabelecendo relações da ciência com problemas da sua vida. Para Ward, Roden, Hewlett e Foreman (2010), as habilidades mais simples, como observar, classificar, questionar e levantar hipóteses, são fundamentais para o desenvolvimento de habilidades mais avançadas, como: planejar, prever e interpretar dados.

Os autores acima mencionados descrevem dez aspectos a ser incluídos no currículo de ciências que podem favorecer a construção do conhecimento científico:

1. Situações problemáticas abertas
2. Situações propostas que deem sentido ao estudo
3. Uma análise qualitativa significativa
4. A formulação de hipóteses, fundamentadas nos conhecimentos disponíveis.
5. Formulação de estratégias
6. A análise atenta dos resultados
7. Perspectivas e implicações
8. A integração do estudo às implicações
9. A comunicação da atividade científica
10. A dimensão coletiva do trabalho científico

Refletindo sobre estes aspectos, podemos acreditar que a partir de projetos vinculados ao cotidiano dos alunos, com o delineamento de ações no sentido de executá-los, terão o vínculo do saber científico a situações significativas, relacionando os saberes na resolução de problemas (WARTHA; SILVA; BEJANO, 2013). Ao ensinar por meio de problemas contextualizados, evitamos o estudo fragmentado e damos melhor significado ao que está sendo apreendido. Para Pietrocola, Nenhring, Silva, Trindade, Leite e Pinheiro (2002), a Alfabetização Científica e Técnica pode oferecer solução à falta de significado atribuído à educação científica tradicional. Por isso,

Em oposição consciente à prática da ciência morta, a ação docente buscará construir o entendimento de que o processo de produção do conhecimento que caracteriza a ciência e a tecnologia constitui uma atividade humana, sócio historicamente determinada, submetida a pressões internas e externas, com processos e resultados ainda pouco acessíveis à maioria das pessoas escolarizadas e por isso passíveis de uso e compreensão acríticos ou ingênuos; ou seja, é um processo de produção que precisa, por essa maioria, ser apropriado e entendido (DELIZOICOV; ANGOTTI ; PERNAMBUCO, 2011, p. 34).

A histórica da ciência conecta o desenvolvimento do pensamento individual com o desenvolvimento das ideias científicas e o aluno poderá entender o conhecimento científico como um processo que recebe influências sociais, políticas e econômicas do mundo. Para Ward *et al.* (2010), os alunos devem desenvolver uma compreensão das maneiras em que fatos científicos previamente aceitos mudam ao longo do tempo, para que possam entender a essência

da ciência. Assim, estudar a história da ciência, perceberemos que a ciência é instável e mutável (MATTHEWS, 1995).

Segundo Silva, Machado e Tunes (2010), o professor deve nortear sua prática no ensinar e aprender como processos indissociáveis, na não dissociação teoria-experimento, na interdisciplinaridade, na contextualização e na educação ambiental. Buscando essa perspectiva, os autores apresentam que a experimentação pode ocorrer de diferentes maneiras, desde atividades demonstrativas-investigativas, experiências investigativas, vídeos, hortas e visitas planejada. Essas atividades trabalhadas na perspectiva da investigação, da construção do conhecimento e da compreensão dos conceitos científicos farão o aluno entender o fenômeno na sua totalidade e não um conceito ou fato isolado.

Se pensarmos numa escola inclusiva, composta por alunos com diferentes necessidades educacionais, a atividade experimental deve contribuir com a aprendizagem de conceitos científicos e deve ser preparada para que todos alunos tenham acesso a ela (RAPOSO; MÓL, 2010). Precisamos nos preocupar com a acessibilidade de alunos com diferentes tipos de deficiências, nas estratégias e metodologias desenvolvidas com a turma. Então, além de buscar uma abordagem investigativa, o professor precisa criar atividades acessíveis às limitações existentes, pensando em desenvolver a autonomia na interação, acompanhamento e participação da aula proposta.

Uma aula de ciências referenciada nos aspectos mencionados terá mais chances de ajudar o aluno no processo de generalização exigido para se apropriar de conceitos científicos. Portanto é importante que o aluno com algum tipo de deficiência consiga visualizar, por meio de algum sentido, o experimento apresentado a turma. Cabe ao professor refletir sobre maneiras de tornar essas atividades adequadas a todos alunos (EVANGELISTA, 2008; SOUZA; COSTA; STUART, 2008). Acreditamos que apresentar os conceitos científicos em perspectivas diferenciadas contribuirá para que todos tenham a melhor compreensão do fenômeno em estudo, pois, as informações trazidas por atividades investigativas inclusivas, apresentadas com diferentes metodologias e estratégias, viabilizam aulas mais interessantes, acessíveis e contextualizadas.

Enxergar a diversidade no sistema educacional (MITTLER, 2003; MANTOAN, 2003; CARVALHO, 2015) é, atualmente, a visão defendida por vários pesquisadores educacionais que buscam uma nova perspectiva na prática pedagógica inclusiva. É importante que o professor perceba e respeite as diferenças existentes entre seus alunos e, por esse motivo, proporcione oportunidades de acesso e aprendizagem do conhecimento em estudo. Pois, não é

mudando leis, currículos ou metodologias que teremos a inclusão, mas é modificando o olhar para o compromisso com o outro (TUNES; PEDROSA, 2007).

Talvez um ponto de partida para que todos tenham oportunidade de aprender, apesar de suas diferenças, seria o uso de diferentes estratégias, atividades, abordagens e metodologias, para possibilitar vários caminhos para compreensão do fenômeno. Se o aluno não compreendeu por um caminho, poderá entender pelo outro caminho (VYGOTSKI, 1991). Entendemos que o professor muitas vezes escolhe um momento da aula para fazer um atendimento individualizado com o aluno com deficiência. Acreditamos que uma aula direcionada a todos, diversificada e com atividades adequadas às limitações, poderá favorecer a inclusão do aluno, pois não será excluído. Na verdade, não terá uma explicação ou atividade preparada somente para um aluno, mas para toda turma.

Nesse sentido, uma aula com várias maneiras de abordar um determinado conteúdo, pode melhorar a aprendizagem de alunos com e sem deficiência, pois todos se beneficiarão das diferentes abordagens e estratégia utilizadas no desenvolvimento da aula. Assim, neste estudo, procuramos desenvolver aulas de ciências na perspectiva investigativa que contemple a todos. No próximo tópico, descreveremos os percursos metodológicos dessa pesquisa.

2. PERCURSOS METODOLÓGICOS

Para essa pesquisa optamos pela abordagem qualitativa. Utilizamos diferentes técnicas no processo de construção de dados, entrevista, observação participativa, diário de campo, questionário, no sentido de fazer a triangulação desses dados no momento da análise. Dividimos a pesquisa em três fases: a primeira foi um levantamento de dados sobre a percepção de professores regentes de ciências; a segunda foi a intervenção, por meio do planejamento, execução e avaliação de uma capacitação em serviço e a terceira foi elaboração da proposta de ensino, com ajustes necessários, após as avaliações no final da aplicação.

2.1. Metodologia da Pesquisa

Para esta pesquisa, optamos por uma abordagem qualitativa, porque tem foco na compreensão das interações que se estabelecem entre o professor regente e o Atendimento Educacional Especializado. Interessam-nos os significados que são construídos nessa interação e as possibilidades de aprimoramento que emergem delas. Para isso, o contato da pesquisadora com os professores regentes de salas inclusivas foi fundamental na identificação desse entendimento e a relação que tem com o AEE disponibilizados nas escolas que lecionam.

Neste tipo de investigação, a preocupação é com a interpretação de fatos relacionados com fenômenos humanos, significados, interações sociais, emoções, sentimentos. Nesse sentido, Minayo, Deslandes e Gomes (2009) explicam que a abordagem qualitativa lida com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes. Essa abordagem possibilita estudar de maneira aprofundada e variada temas do cotidiano da preferência do pesquisador (YIN, 2016).

Estamos preocupados em conhecer esses fatos, as relações entre eles e de que forma eles têm afetado a situação em estudo. Para Yin (2016), é difícil definir o conceito de pesquisa qualitativa, mas é possível traçar características comuns a esse tipo de pesquisa. Ela envolverá o significado da vida das pessoas, as opiniões e perspectivas, o contexto que a pessoa vive, revelação de conceitos existentes ou emergentes e o uso de variadas fontes de evidência.

Os pesquisadores qualitativos podem escolher os casos segundo a sua relevância e construir os dados de forma mais aberta, de maneira que os participantes se posicionem de forma mais espontânea (FLICK, 2013). Sendo assim, a atuação do pesquisador nesse processo dependerá da credibilidade junto aos participantes, para que tenha acesso às informações verdadeiras e intensas, carregadas de significados para serem interpretadas. Entendemos que,

apesar de ser uma metodologia mais flexível, ela segue com etapas definidas para alcançar novos entendimentos das questões estudadas.

Assim, a pesquisadora não teve apenas o papel de observadora imparcial, mas ela foi ativa no processo de construção, análise e interpretação dos dados. É uma relação dialógica e colaborativa entre as partes envolvidas, num processo interventivo, que incentive reflexões e possíveis mudanças nas ações pedagógicas (GIL, 2008).

Para Gil (2008) algumas etapas flexíveis podem nortear o processo:

- ✓ formulação do problema;
- ✓ construção de hipóteses ou determinação dos objetivos;
- ✓ delineamento da pesquisa; operacionalização dos conceitos e variáveis;
- ✓ seleção da amostra; elaboração dos instrumentos de coleta de dados;
- ✓ coleta de dados;
- ✓ análise e interpretação dos resultados;
- ✓ redação do relatório.

Devido à maior flexibilidade nessas etapas, devemos ter cuidado com o planejamento, coleta e análise de dados, fazendo o uso de diferentes procedimentos nessa obtenção na construção dos dados (GIL, 2008). A participação ativa do pesquisador demonstra que ele não é neutro no processo, mas tem suas convicções e percepções do tema em estudo, por isso as etapas devem seguir da forma mais transparente possível, obtendo-se dados reais para interpretar.

Nesse sentido, entre alguns princípios (YIN, 2015) a serem notados ao obter esses dados, podemos destacar o uso de diferentes fontes de evidências para possibilitar pontos de convergência no momento da triangulação dos dados e criar uma base de dados baseada nos dados comprobatórios e nos dados oriundos do relato – diário de campo – da pesquisadora e do participante. As anotações das entrevistas, observações ou da análise do diário de campo podem ser registradas em áudio, digitadas ou manuscritas.

Na tentativa de analisar os aspectos pertinentes, diante dos delineamentos dessa pesquisa, inicialmente usamos entrevista semiestruturada. Na capacitação em serviço, usamos a observação participativa, com a gravação em áudio dos encontros; os registros em diários de campo produzido pela pesquisadora e participante; e um questionário destinado à avaliação do processo interventivo. A opção em usar diferentes técnicas na obtenção de informações está justamente relacionada com diferentes maneiras de fazermos novas percepções das experiências relatadas. Podemos entender que uma técnica completa a outra, na medida em que cada uma pode apresentar abordagens de diferentes aspectos de uma situação estudada.

Para Laville e Dionne (1999), a observação é importante na construção dos saberes, desde de que seja feita intencionalmente. Esse observador terá um olhar ativo, que seja sustentado por uma hipótese, que guiará os aspectos a serem observados. A observação nos permite o contato real, para nos orientarmos e reconhecemos as pessoas no processo estudado (LAVILLE; DIONNE, 1999).

Entendemos a importância da observação participante, que sugere a participação ativa do pesquisador como parte do grupo envolvido, a ponto de compreender a dinâmica do grupo na perspectiva de membro e não de observador. Nesse sentido, Gil (2008) entende que a observação participante pode ser natural: se observador pertence ao grupo ou artificial: se observador integra o grupo por causa da pesquisa. A integração ativa a um grupo, dependerá da aproximação, da aceitação e da confiança que o observador desenvolveu com os participantes. Para o observador que está inserido no grupo, certamente será mais fácil a aproximação, do que aquele que não pertencia e se aproximou devido ao estudo.

Segundo Yin (2015), a observação participante é muito usada em estudo antropológicos, mas pode ser usada em vários contextos do dia a dia, em pequenos grupos ou em organizações. Ela permite acesso a realidade do contexto, a dados que só membros podem ter e a oportunidade de organizar algum evento junto ao grupo. Mas também tem desafios, pois o observador pode acabar assumindo posições contrárias, pode passar a apoiar os interesses do grupo, pode não ter tempo de fazer registros e pode ter dificuldade de participar de todos eventos dependendo do tipo de organização do grupo. Por isso, Gil (2008) entende que a qualidade das informações obtidas na pesquisa estará relacionada com o tipo de relação construída entre o pesquisador e o grupo participante.

Escolhemos utilizar a carta por ser um dos gêneros literários mais antigo e utilizado no processo de comunicação da humanidade. Para Barthes, Greimas, Bremond, Eco, Gritti, Morin, Metz, Todorov e Genete (2011), a narrativa está presente em todos os tempos, todos os lugares e todas as sociedades. Nesse processo de comunicação, necessitará existir pelo menos duas pessoas, uma que escreve e outra que recebe. Assim, podemos entender que na troca consentida entre um doador e um destinatário (BARTHES *et al.*, 2011), a pessoa que escreve consente que o outro tenha conhecimento de informações pessoais e do seu próprio pensamento.

A carta expressa uma mensagem, seja impressa ou escrita, com um destino a uma pessoa ou grupo de pessoas. Podemos entender que a essa forma de escrita contribui com a construção de um jogo de interações (CAMARGO, 2011). Assim podemos pensar que a carta tem uma finalidade num momento específico de interação entre pessoas.

Enquanto elaboro meu enunciado, tendo a determinar essa resposta de modo ativo; por outro lado, tendo a presumi-la, e essa resposta presumida, por sua vez, influi no meu enunciado (precavenho-me das objeções que estou prevendo, assinalo restrições, etc.). Enquanto falo, sempre levo em conta o fundo aperceptivo sobre o qual minha fala será recebida pelo destinatário: o grau de informação que ele tem da situação, seus conhecimentos especializados na área de determinada comunicação cultural, suas opiniões e suas convicções, seus preconceitos (de meu ponto de vista), suas simpatias e antipatias, etc.; pois é isso que condicionará sua compreensão responsiva de meu enunciado (BAKHTIN, 1997, p. 322).

Percebemos que quando escrevemos ficamos preocupados com a mensagem ali a ser produzida e com o receptor, por isso projetamos as informações a quem vai receber e ler. Sendo assim, a linguagem do texto o conteúdo, e a forma de escrever devem ser apropriadas ao destinatário, podendo ser mais pessoal ou mais formal, com linguagem mais simples ou rebuscada e com conteúdo mais banal ou mais singular. Para Bakhtin (1997), o enunciado refletirá a individualidade de quem fala ou escreve.

Pensamos que a carta colaborará para a pesquisadora estabelecer uma relação direta, é até mais profunda com o participante, com novas compreensões dos significados.

Por “interlocutor” entendemos aquele a quem a carta é dirigida quando foi escrita (o destinatário), os tantos que a ela têm acesso quando publicada, editada e os que se inserem, se interpõem no discurso de quem escreve (o que escreve ou lê pelo outro). E ainda como interlocutora, a pesquisadora, para quem essa escrita se transforma, transforma e é transformada em objeto de estudo (CAMARGO, 2011, p. 19).

A outra técnica escolhida na pesquisa foi a entrevista, por se apresentar valorosa para obter informações sobre um assunto, na interação intencional e direta com o participante. Permite o uso da linguagem verbal, na maioria dos casos, permitindo a apropriação de outros tipos de linguagens, se necessário. Segundo Minayo *et al.* (2009), as entrevistas podem ser consideradas conversas com finalidade e se caracterizam pela sua forma de organização. Sendo assim, o pesquisador deve relacionar as questões aos objetivos do estudo, de forma clara, objetiva e abrangente (GOLDENBERG, 2004).

A preferência em utilizá-la está na captação imediata da informação desejada, pela interação com a pesquisadora, na possibilidade de tratar informações pessoais e íntimas, na oportunidade de aprofundar dados adquiridos por outras técnicas, como as narrativas utilizadas nessa pesquisa. Para Gil (2008) a entrevista é um diálogo assimétrico, uma parte busca informações e a outra fornece dados.

Laville e Dionne (1999) entende que é interessante usar, simultaneamente, a gravação e a anotação. Compreendemos que o áudio registra tudo o que é dito, sendo capaz de mostrar a riqueza e dinamismo da linguagem, somente as anotações das respostas poderia haver uma seleção do mais importante a ser registrado e conseqüentemente a perda de dados que, no conjunto, poderiam ser valiosos.

De acordo com o objetivo da pesquisa, a entrevista poderá ser conduzida de forma diferenciada. A escolha da entrevista semiestruturada, deve-se ao fato de permitir um roteiro flexível na interação com o participante, com a preparação de algumas perguntas o assunto pretendido da entrevista (FLICK, 2013). Para esse autor, nas questões abertas o entrevistado poderá ser menos influenciado, colocando mais a sua visão específica e pessoal. É essa percepção pessoal do participante que buscamos entender nessa pesquisa.

Um bom entrevistador,

Antes de mais nada, por mais que pareça óbvio, é preciso conhecer bem o assunto, examinar as pesquisas e as reflexões já feitas sobre o tema para então estabelecer um roteiro. O estudioso precisa estar muito bem preparado antes de abordar o grupo pesquisado, saber o máximo possível e não fazer perguntas desnecessárias, cujas respostas poderiam ser encontradas em outras fontes (jornais, revistas, livros etc.). O pesquisador deve ser o maior conhecedor do tema estudado. A entrevista ou questionário são instrumentos para conseguir respostas que o pesquisador não conseguiria com outros instrumentos (GOLDENBERG, 2004, p. 90).

Destacamos que a entrevista, apresenta vantagens e desvantagens. Para Goldenberg (2004), quando utilizam questões abertas, podemos destacar como vantagens maior tempo disponível para elaborarem suas respostas e a maior liberdade dos participantes expressarem opiniões. Como desvantagens entendemos que podem deixar perguntas sem responder, precisam de habilidade na leitura e escrita e de disponibilidade para responder as questões.

Usamos o questionário que, segundo Gil (2002), são questões respondidas por escrito pelo pesquisado, sendo um meio rápido e barato de obter informações, sem regras rígidas. Podemos observar que alguns aspectos evitam a indução e confusão no momento de formular as perguntas, como a clareza, precisão e objetividade. As questões devem ter relação com o problema proposto, começando das mais simples para as mais complexas.

Gil (2008) sugere três tipos de questões: abertas, fechadas ou dependentes. As questões abertas oferecem mais liberdade nas respostas, mas podem escrever algo que não tenha relevância no estudo. As fechadas são aquelas que oferecem alternativas de respostas, proporcionando maior uniformidade, não dando margem do participante escrever além do que

está sendo solicitado, no caso de ocorrer o esquecimento de alguma pergunta relevante. E as dependentes, depende da resposta do questionamento anterior, tendo perguntas diferentes de acordo com a resposta do participante ao longo dos questionamentos.

2.2.O método da pesquisa para construção de dados

Levando em consideração os aspectos discutidos quanto o delineamento e as técnicas da pesquisa, realizamos a pesquisa em três fases com objetivos bem definidos.

- Primeira fase – reconhecimento do entendimento que o professor regente tem do Atendimento Educacional Especializado, por meio do levantamento de opiniões e informações com professores regentes de Ciências da Natureza.
- Segunda fase – planejamento, execução e avaliação de uma capacitação em serviço, por meio de oficinas preparadas com o intuito de refletir e discutir aspectos ressaltados a partir da análise dos resultados da primeira fase de levantamento de dados.
- Terceira fase – elaboração de uma proposta de capacitação pedagógica em serviço para professor regente de Ciências da Natureza na perspectiva do Ensino de Ciência investigativo inclusivo, a partir da análise dos resultados da intervenção feita na segunda fase.

A divisão da pesquisa em fases, contribuiu para formação da visão mais global do processo de pesquisa, incluindo a definição do problema, teorização, construção de dados, análise dos dados e a apresentação dos resultados. (BAUER; GASKELL, 2003).

Nos tópicos seguintes, detalharemos cada fase dessa pesquisa.

2.2.1. O levantamento de informações junto aos parceiros da pesquisa

Inicialmente, fizemos uma pesquisa com professores de Química, Física e Biologia do ensino médio em escolas públicas do Distrito Federal. Tínhamos a intenção de buscar o entendimento desses professores sobre o Atendimento Educacional Especializado disponibilizado em suas escolas.

O primeiro contato com os participantes, para informá-los sobre a pesquisa e convidá-los a participar, ocorreu separadamente. Apresentamos o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) (Apêndice A), solicitamos uma carta contendo a visão deles sobre o Atendimento Educacional Especializado realizado na sala de recursos da sua escola ou de outras

que tenham trabalhado, descrevendo o seu conhecimento sobre os aspectos legais e práticos desse atendimento, os pontos positivos e negativos e sugestões. Estipulamos um prazo de um mês para entregar pessoalmente ou enviar via e-mail. Após o envio da carta, foi marcada a entrevista (Apêndice B).

2.2.2. Formação em Serviço: Oficinas Pedagógicas

Diante da análise dos dados levantados com os professores participantes da primeira fase, sobre a visão do Atendimento Educacional Especializado, percebemos a necessidade de momentos voltados para estudo, discussão e reflexão de temas relacionados à inclusão no Ensino de Ciências. Nesse sentido, organizamos uma proposta de capacitação para professores de Química, Física e Biologia a ser feita na própria escola. Descreveremos o planejamento das etapas das Oficinas pedagógicas desenvolvidas.

Nessa fase interventiva, tivemos três momentos bem definidos: o planejamento, a execução e a avaliação dessa formação em serviço. Para a construção dos dados, gravamos em áudios os encontros da execução. Além disso, pesquisadora e participantes utilizaram o diário de campo. Ao final do processo interventivo, houve a aplicação de um questionário avaliativo.

A execução e a avaliação dessa formação tiveram participação ativa da pesquisadora na mediação das discussões e dos participantes na realização das atividades propostas. Escolhemos uma escola pública do Distrito Federal para desenvolver essa fase interventiva da pesquisa. Inicialmente, apresentamos a proposta da pesquisa à equipe gestora e pedagógica dessa escola. Fizemos uma reunião com os professores e equipe pedagógica para convidar e apresentar o planejamento das ações coletivas (Apêndice C). Nessa mesma reunião, convidamos o grupo de professores de ciências, foco dessa pesquisa, para participar das ações específicas, apresentando o planejamento da proposta da capacitação (Apêndice D). Destacamos essas ações coletivas, pois tivemos a ‘sala de sensações’, (CAIXETA; SOUSA; SANTOS, 2015) proposta a toda comunidade escolar, e o “café com prosa”, destinado a todos docentes da escola.

A participação nessas duas atividades ocorreu antes de começarmos a capacitação com os professores de ciências, justamente para que tivessem um momento de reflexão quanto às dificuldades que os alunos com deficiência podem enfrentar.

Marcamos com o grupo de professores de ciências o início das Oficinas Pedagógicas sobre o Ensino de Ciências no contexto inclusivo. Diante do levantamento realizado na primeira fase, organizamos os temas para as oficinas da seguinte forma:

- Oficina 1: Significado da inclusão

- Oficina 2: Aspectos legais da inclusão
- Oficina 3: Reorientação epistemológica do Ensino de Ciências no contexto inclusivo
- Oficina 4: Elaboração de aulas mais inclusiva
- Oficina 5: Avaliação/discussão dos resultados

Nos tópicos seguintes, descreveremos como cada oficina deve ser realizada.

2.2.2.1. Oficina pedagógica 1: Roda de conversa sobre inclusão

Essa oficina foi preparada com o objetivo de discutir e refletir sobre a inclusão escolar. Nela, abordamos o conceito de inclusão, a visão de inclusão, as dificuldades e a responsabilidades de cada ator social nesse processo.

1º Momento: Apresentamos o projeto da pesquisa e o Termo de Consentimento Livre Esclarecido – TCLE (Apêndice E) ao participante. Começamos a conversa com as perguntas: ‘Qual a história do seu nome?’ e ‘Como se tornou professor (a)?’

2º Momento: Pedimos para que escrevessem a resposta das perguntas: ‘O que você entende por inclusão?’ e ‘Qual a sua opinião sobre a inclusão?’

3º Momento: ‘Escreva sobre duas ou mais dificuldades que você teve ou tem na inclusão escolar’. As respostas a essas perguntas foram colocadas numa caixa. À medida em que a caixa passava na roda, o professor tirava um papel e comentava sobre a dificuldade apontada.

4º Momento: Para a pergunta ‘De quem é a responsabilidade do aluno com deficiência?’, fizemos a ‘técnica do semáforo’ (TEXEIRA ; MACIEL, 2009), para abordar como o professor faz a inclusão do aluno.

Colocamos no quadro um semáforo de papel com uma pergunta para cada cor: no vermelho ‘O que você não faz para incluir seu aluno?’; no amarelo ‘O que você gostaria de fazer para incluir seu aluno?’; no verde ‘O que você faz para incluir seu aluno?’ Pedimos que colasse a resposta na frente das perguntas, para lermos e discutimos o que faz para incluir ou não o aluno em sua aula.

2.2.2.2. Oficina pedagógica 2: Marcos legais da inclusão

Essa oficina foi organizada com o objetivo de apresentar a legislação acerca da inclusão escolar, apontando alguns marcos legais da educação inclusiva.

- ✓ Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994).
- ✓ Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996).
- ✓ Constituição Federal (BRASIL, 1998).
- ✓ Diretrizes Nacionais para a Educação Especial Básica (BRASIL, 2001b).
- ✓ Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica em nível superior (BRASIL, 2002b).
- ✓ Lei nº 3.218, que estabelece o modelo de Educação Inclusiva em todas as escolas públicas do Distrito Federal (DISTRITO FEDERAL, 2003).
- ✓ Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica (BRASIL, 2009),
- ✓ Orientação Pedagógica da Educação Especial (BRASIL, 2010),
- ✓ Decreto de 2008, que foi revogado pelo Decreto nº 7.611, que dispõe sobre o Atendimento Educacional Especializado (BRASIL, 2011a),
- ✓ Regimento Escolar da Rede Pública do Distrito Federal (DISTRITO FEDERAL, 2015),
- ✓ Lei Brasileira da Pessoa com Deficiência (BRASIL, 2015a).

Esses documentos foram discutidos durante a construção de um mapa conceitual com os professores, seguindo os passos:

Passo 1 – Fizemos a pergunta mobilizadora: ‘Você tem conhecimento de alguma lei acerca da inclusão?’ e comentamos a resposta.

Passo 2 – Montamos um mapa conceitual com fichas sobre a legislação (Apêndice F) na ordem cronológica dos marcos. Durante a organização, fizemos a discussão coletiva, valorizando as informações do participante e apresentando novas.

Passo 3 – Após a discussão, pedimos que respondesse e comentasse a pergunta: ‘Como essas leis podem ajudar na sua prática pedagógica?’.

Passo 4 – Mostramos uma figura sobre equidade e pedimos que comentassem, relacionando com os aspectos discutidos.

2.2.2.3. Oficina pedagógica 3: Fundamentos teóricos para uma reorientação da Educação em Ciências

Organizamos essa oficina com o objetivo de refletir e discutir os fundamentos teóricos para uma reorientação da educação em ciências, abordando alguns aspectos sobre as competências e habilidades dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) – Ciências da

Natureza (BRASIL, 2000) e as diferentes abordagens do conceito da ciência e do conhecimento científico, por meio da leitura de textos:

- ‘Para uma imagem não deformada do trabalho científico’ (PÉREZ *et al.*, 2001, p. 125-153).
- ‘Problema, teoria e observação em Ciência: para uma reorientação epistemológica em Ciência’ (PRAIA, CACHAPUZ e GIL-PÉREZ, 2002, p. 127-145).
- ‘A hipótese e a experiência científica em educação em ciência: contributos para uma reorientação epistemológica’ (PRAIA, CACHAPUZ e GIL-PÉREZ, 2002, p. 253-262).

A discussão nessa oficina seguiu a sequência descrita:

- **Passo 1** – Comentamos algumas orientações e pressupostos dos PCN de Ciências Naturais (BRASIL, 2000), previamente escolhidos pela pesquisadora, com intenção de mostrar as habilidades e competências que devemos desenvolver no Ensino de Ciências da Natureza, disponibilizado em um resumo com trechos desse documento (Apêndice G).
- **Passo 2** – Discussão dos argumentos sobre o ensino de ciências, disponíveis no texto ‘Para uma imagem não deformada do trabalho científico’.
 - Abordando as visões deformadas do trabalho científico, as características essenciais do trabalho científico e implicações no Ensino de Ciências.
 - Ressaltando que a clarificação da natureza da ciência e do trabalho científico afasta o professor e o aluno dessa visão distorcida e deformada que é compartilhada.
- **Passo 3** – Discutimos a pergunta: ‘Como você poderia definir ciência?’. Pedimos para o participante escrever a resposta, pois entendemos ser importante que a resposta fosse pessoal.
- **Passo 4** – Realizamos a atividade sobre natureza do conhecimento científico (BORGES, 1996, p. 14). Entregamos um papel com seis ideias diferentes e pedimos para os participantes numerarem, de 0 a 5, em termos de concordância com o que estava escrito. O 0 não concorda nada e o 5 está plenamente de acordo. Em seguida, comentamos as abordagens diferentes do conhecimento científico, citando os teóricos que as defendem.

- **Passo 5** – Comentamos, brevemente, aspectos relevantes dos textos ‘Problema, teoria e observação em ciência: para uma reorientação epistemológica da educação em ciência’ e ‘A hipótese e a experiência científica em educação em ciência: contributos para uma reorientação epistemológica’. Pedimos que completasse a frase: ‘Buscamos um ensino de ciências que....’, fazendo uma síntese segundo esse olhar epistemológico apresentado nos textos.

2.2.2.4. Oficina pedagógica 4: Discussão e elaboração de proposições metodológicas para aulas mais investigativas e inclusivas

Essa oficina foi organizada com o objetivo de discutir e elaborar proposições metodológicas para o ensino mais inclusivo, por meio da discussão, em grupo, das possíveis estratégias metodológicas e a elaboração de um plano de aula que contemplasse todos os alunos.

A discussão foi orientada pela sequência de ações a seguir:

- Compartilhamos exemplos de sucesso nas aulas com a inclusão;
- Descrevemos e comentamos estratégias utilizadas na inclusão dos alunos;
- Refletimos e discutimos maneiras de tornar a aula mais investigativa;
- Refletimos e discutimos maneiras de tornar a aula mais inclusiva;
- Pesquisamos sobre como incluir os alunos com deficiência nas aulas de ciências, verificando em artigos recentes.

Após a discussão, o participante elabora um plano de aula com metodologias e estratégias investigativa inclusiva, buscando um ensino significativo acessível a todos. Deixamos um prazo de vinte dias para executar a aula planejada.

2.2.2.5. Oficina pedagógica 5: Discussão dos resultados

Essa oficina foi organizada com o objetivo de apresentar, refletir e analisar os resultados obtidos após esse processo de formação no ensino de ciências no contexto da inclusão. Inicialmente, pedimos que comentassem livremente a participação nas oficinas e a elaboração e aplicação da aula, fazendo perguntas, quando necessário, no decorrer da explanação do participante. Em seguida, pedimos que respondessem um questionário avaliativo (Apêndice K) sobre as oficinas pedagógicas que participou.

2.2.3. Construção de um Programa de Capacitação em Serviço

Essa terceira fase da pesquisa foi destinada à construção colaborativa de uma proposta de apoio, baseada na discussão e análise dos resultados das fases anteriores. Conhecendo o entendimento dos professores de ciências sobre Atendimento Educacional Especializado, na primeira fase, construímos as informações que nos levaram a perceber a importância de um espaço voltado para discussão da inclusão no contexto da sala de aula.

Diante desse fato, na segunda fase da pesquisa, entendemos que a existência de um espaço de diálogos sobre a inclusão nas aulas de ciências poderia colaborar com a prática pedagógica dos professores, inspirando-os a preparar aulas inclusivas e investigativas. Sendo assim, fizemos o planejamento, execução e avaliação de um conjunto de oficinas pedagógicas para discussão de temas envolvendo a inclusão nas aulas de ciências e o ensino de ciências, propriamente dito.

Com a avaliação e análise dessas oficinas, quanto à relevância dos temas abordados, a interação das partes, a recepção do participante, o aproveitamento dos assuntos estudados e outros, tivemos subsídios necessários para aprimorar a proposta inicial, e construímos a versão final dessa proposta de Capacitação Pedagógica, a ser oferecido pelo AEE como apoio ao professor regente de turmas inclusivas.

Descreveremos a seguir a metodologia da análise dos dados que auxiliaram essa construção colaborativa de apoio ao professor regente.

2.3. Metodologia de análise de dados

Utilizamos como metodologia de análise de dados a Análise Textual Discursiva (ATD). Para Moraes e Galiazzi (2016) essa abordagem de análise de dados transita entre a análise de conteúdo e análise de discurso, focando na profundidade e complexidade do problema. Representa um movimento de aprendizagem fundamentado na desconstrução e reconstrução da compreensão do fenômeno estudado.

A ATD tem a finalidade de produzir novas compreensões sobre os discursos. É um processo auto-organizado e emergente, baseado no poder criativo de sistemas complexos e caóticos, em que o pesquisador se envolve na reconstrução de entendimentos sociais, sempre em interação com interlocutores empíricos e teóricos. Pretende aprofundar na compreensão dos fenômenos que investigamos, fazendo uma análise rigorosa e criteriosa, para obter nova interpretação dos discursos apresentados. Assim, para teorizar compreensões mais profundas

ou novos sentidos o pesquisador assumirá como sujeito histórico na reconstrução dos discursos (MORAES; GALIAZZI, 2016).

Nessa análise, primeiramente, fizemos a unitarização do corpus, que seria uma desconstrução ou fragmentação dos textos com a intenção de examinar os detalhes. Por meio de repetidas leituras dos textos, identificamos, em função do significado, as unidades de sentido. Nesse processo de desconstrução, devemos considerar os conhecimentos prévios do pesquisador e os objetivos da pesquisa para estabelecermos critérios de separação das unidades.

Para Moraes e Galiazzi (2016), é preciso conceber a unitarização como um trabalho criativo de reconstrução de significados do autor da pesquisa. Pois, na verdade, os sentidos não se desprendem dos textos, eles precisam ser reconstruídos segundo a interpretação de quem está analisando. Essas reconstruções são, necessariamente, afetadas pelas concepções teóricas do pesquisador e pela sua visão de mundo.

A categorização dessas unidades, segunda etapa desse método de análise, é o momento no qual se estabelece a relação entre as unidades. As categorias são agrupamentos mais complexos, que emergiram do processo de interpretação e comparação dessas unidades. Na metodologia de produção dessas categorias, temos o método dedutivo; com a construção de categorias pré-determinadas antes mesmo de se examinar o corpus da pesquisa, e temos o método indutivo, usado nessa pesquisa, com as categorias emergindo a partir da análise das unidades fragmentadas com a desconstrução dos textos.

Segundo Moraes e Galiazzi (2016), a ATD é um movimento que vai de conjuntos desordenados de informações para modos ordenados de apresentar essas mesmas informações. Esse movimento partirá das unidades de sentido para a formação de categorias iniciais e daí se reorganizarão de acordo com os novos sentidos em categorias intermediárias, até chegar o momento que, devido os novos significados, serão reorganizadas nas categorias finais. Entendemos que a construção dessas categorias é um processo gradativo de reconstrução de significados, partindo dos significados mais simples e unitários para compreensão mais amplas e complexas dessa interpretação.

A terceira etapa dessa análise é a construção do texto que representa as novas compressões e a teorização dos discursos analisados. Essa produção resulta de um processo de inspiração e intuição que faz parte de um movimento de aprendizagem aprofundada, tendo o pesquisador a postura de autor dos seus argumentos. Para Moraes e Galiazzi, (2016) essa análise representa o exercício do apreender, pois envolve um ciclo de movimento de desconstrução, emergência e comunicação dos resultados e possibilidade de novas aprendizagens sobre os fenômenos investigados.

A teorização, portanto, envolve a descrição, interpretação e argumentação dos elementos investigados. Segundo os autores acima, a descrição representa a organização estruturada dos sentidos e significados que partiram da realidade analisada. A interpretação apresenta as novas relações entre esses sentidos e significados nas categorias emergentes apoiadas nos fundamentos teóricos. A argumentação é uma leitura aprofundada dos textos iniciais com abstrações e relações teóricas.

Na teorização devemos ir além da descrição e da interpretação, devemos mostrar novas compreensões e explicações.

Para que isto possa concretiza-se, entretanto, o processo é exigente e trabalhoso. Requer impregnação nos materiais da análise, além de disciplina e organização. Tanto a unitarização quanto a categorização constituem-se etapas que não podem ser aceleradas para que possam emergir resultados válidos e que satisfaçam ao pesquisador. Depoimentos de pesquisadores afirmam que é processo rigoroso e que exige aplicação e disciplina de quem o utiliza, mas, é, ao mesmo tempo, instigante e envolvente. (MORAES ; GALIAZZI, 2016, p. 251).

As maneiras descritas aqui, de analisar, foi um caminho de descoberta para a pesquisadora, pois o processo de análise dependia de um exercício de relacionar as vivências experienciadas nas fases da pesquisa, com a teoria estudada ao longo do processo de investigação e os posicionamentos de si mesma como professora do AEE. Por isso, entendemos que as convicções pessoais, os pressupostos epistemológicos e metodológicos influenciaram a compreensão e interpretação que possibilitaram o surgimento de novos significados da produção emergida nesse processo de análise.

3. DESCRIÇÃO DAS FASES DA PESQUISA

Descreveremos, neste capítulo, os resultados da fase do levantamento de informações com os professores regentes, da intervenção feita com a capacitação dos professores e da construção colaborativa da proposta para as oficinas pedagógicas. Esclarecemos que os nomes dos participantes e das escolas colaboradoras são fictícios.

3.1. Do levantamento de informações da primeira fase da pesquisa

A primeira fase da pesquisa ocorreu, no final de 2016, com o intuito de entendermos a visão que professores regentes de Ciências tinham sobre o Atendimento Educacional Especializado. Construimos os dados por meio de carta e entrevista dos participantes.

Convidamos professores da área de Ciências, Química, Física e Biologia para participarem. A escolha dos participantes aconteceu devido ao interesse e disponibilidade apresentados durante uma conversa sobre o nosso projeto com esses professores. Esses participantes são de uma escola conhecida e de uma escola indicada por um amigo.

Apresentamos na Tabela 1 os professores participantes.

Tabela 1 – Tabela com informações dos professores participantes da primeira fase

Nome	Formação	Idade	Escola	Situação funcional
Ana	Química	27 anos	Escola Girassol	Contrato temporário
Eduardo	Física	35 anos	Escola Cravo	Contrato temporário
Maria	Biologia	25 anos	Escola Girassol	Contrato temporário
Rosa	Biologia	31 anos	Escola Girassol	Contrato temporário

Fonte: Dados da pesquisa

A escola Girassol é uma escola que funciona nos três turnos, com um total de 1456 alunos. São 15 turmas das três séries do ensino médio no turno matutino e 5 turmas de 9º ano do ensino fundamental, no turno vespertino. No turno noturno, há 3 turmas do ensino médio e 17 turmas do ensino fundamental, na modalidade EJA. A escola possui um quantitativo em torno de 52 professores nos três turnos. Há uma sala de recursos generalista com dois professores especialistas para atender 9 alunos com deficiência.

A Escola Cravo é uma escola de ensino médio, que tem em torno de 1600 alunos, distribuídos nos três turnos, sendo 18 turmas no turno matutino com 10 turmas de 1º ano e 8 turmas de 3º ano; 18 turmas no turno vespertino, sendo 14 turmas de 1º ano, 2 turmas de 2º ano e 3 turmas de 3º ano; e 6 turmas no noturno, sendo duas de cada série. Apresenta um quadro em

torno de 70 professores nos três turnos. Tem uma sala de recurso generalista com 2 professores especialistas para atender 12 alunos com deficiência.

Primeiramente, conversamos sobre os objetivos da pesquisa com os professores. Apresentamos o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A) com as informações necessárias, destacando que a participação era voluntária e o anonimato. Pedimos para que escrevessem uma carta direcionada a um professor da Sala de Recursos, descrevendo o seu entendimento sobre o Atendimento Educacional Especializado e abordando queixas, dúvidas, sugestões e elogios a esse serviço. Solicitamos que a carta fosse enviada por e-mail para que, posteriormente, marcássemos a entrevista. O contato com esses professores aconteceu de duas formas: pessoalmente, com o professor Eduardo, e virtualmente, com as professoras Ana, Maria e Rosa.

O professor Eduardo foi o primeiro a enviar a carta e marcamos a entrevista para duas semanas depois do encontro que tivemos. Fizemos a entrevista numa sala no local em que o professor fazia serviços voluntários. A conversa foi gravada e durou cerca 50 minutos. As professoras entregaram as cartas após um mês. Por estarem atarefadas com o término do ano letivo e pela distância entre nós, não conseguimos marcar um dia para realizarmos a entrevista. Diante disso, a construção dos dados foi baseada nas quatro cartas de todos os professores e na entrevista do professor Eduardo.

Aplicando as duas técnicas em sequência, percebemos que elas se complementaram, permitindo um delineamento de construção de dados que permite triangulação. A partir das análises das cartas e da entrevista, construímos uma proposta de formação profissional em serviço para professores de Ciências da Natureza do Ensino Médio, abordando o Ensino de Ciências no contexto inclusivo.

3.2. Da Capacitação Profissional em Serviço para professores de Ciências

Com os dados da primeira fase da pesquisa, planejamos uma proposta de Oficinas Pedagógicas para professores regentes de Ciência com o intuito de discutir temas sobre o Ensino de Ciência no contexto inclusivo. Para executarmos essa proposta, procuramos os gestores, a equipe pedagógica e os docentes de uma escola indicada por um dos colaboradores da pesquisa. Optamos por fazer na Escola Orquídea ao invés das escolas participantes da primeira fase, devido a quantidade de professores de Ciências, a localização, e o acesso que teríamos ao corpo docente. A Escola Orquídea é uma escola de Ensino Médio, com cerca de 1500 alunos, distribuídos nos turnos matutino e vespertino. Possui um total de 36 turmas, sendo 18 turmas

em cada turno. Tem uma sala de recursos generalista com dois professores especialistas para atender 14 alunos com deficiência. Possui um quantitativo em torno de 50 professores, nos dois turnos.

Fizemos uma reunião com a equipe gestora e pedagógica para convidá-los a participar do nosso projeto. Em seguida, reunimo-nos com os professores nas coordenações dos dois turnos para apresentar o projeto de pesquisa. Informamos que teríamos três pesquisadores atuando na escola, com linhas de pesquisas diferentes. Apresentamos um cronograma de ações inclusivas (Apêndice C) para desenvolver na escola, com o intuito de propiciar aos alunos, pais e professores momentos de reflexão quanto ao processo de inclusão no contexto escolar. Esclarecemos que cada pesquisador teria o seu trabalho independente, com o seu grupo de pesquisa, sendo foco desta pesquisa o grupo composto por professores de ciências do turno vespertino. A equipe docente aceitou participar das ações coletivas, e cinco professores aceitaram participar da formação profissional pedagógica em serviço a ser desenvolvida no horário da coordenação pedagógica.

Iniciamos o trabalho na Escola Orquídea no dia 23/09/2017, num sábado de manhã, com ações inclusivas envolvendo a comunidade escolar dos dois turnos. Desenvolvemos atividades adaptadas com a comunidade escolar, tivemos: jogos de Parabadminton com a participação de paratleta e de alunos da escola; grupo de dança com a participação de pessoas com deficiências, sendo um grupo da escola e um grupo convidado; depoimentos de integrantes do grupo e de paratletas sobre superação; vivências na sala de sensações com o intuito de promover a reflexão da inclusão de pessoa com deficiência na sociedade. Nesse dia registramos a participação de cerca de 300 pessoas na sala das sensações e não contabilizamos a quantidade de participantes nos outros espaços, mas, em todas as atividades desenvolvidas, tivemos a participação da comunidade escolar.

No dia 27/09/2017, na coordenação coletiva dos dois turnos, tivemos o segundo momento de ações inclusivas na escola, foi preparado um “Café com prosa” para todos os professores da escola. Foi um momento de conversa informal para expor angústias, preocupações, anseios em relação ao processo de inclusão educacional. Tivemos a participação de duas convidadas, sendo uma em cada turno.

A participação na sala de sensações e no ‘Café com prosa’ antes da nossa capacitação pedagógica em serviço, foi com o intuito de proporcionar aos professores participantes da pesquisa momentos para aproximação com o grupo de pesquisa e espaço de reflexão sobre empatia e inclusão.

3.2.1. *Oficinas Pedagógicas com os professores de Ciências*

Após as ações inclusivas na Escola Orquídea para toda a comunidade escolar, marcamos, o início das oficinas pedagógicas com professores de ciências que coordenavam no turno matutino. Os participantes da pesquisa dessa escola estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 – Tabela com informações dos participantes da segunda fase da Escola Orquídea

Nome	Formação	Situação Funcional
Ricardo	Física	Contrato temporário
Luís	Biologia	Cargo efetivo
Márcia	Química	Cargo efetivo
Amanda	Matemática	Cargo efetivo
Antônia	Matemática	Cargo efetivo

Fonte: Dados da pesquisa

Planejamos a formação em serviço para o mês de agosto, mas, devido aos atrasos nas ações coletivas, que precediam as Oficinas, iniciamos em outubro.

Aconteceu apenas o primeiro encontro com esse grupo de professores conforme o planejamento apresentado na metodologia, conseguimos atingir dois tópicos dos cinco planejados.

No segundo encontro tinham dois participantes, a professora Antônia informou que estava ocupada e não podia participar. O professor Ricardo recebeu, permanecendo em silêncio. Percebemos a inviabilidade de continuar os encontros, devido a indisponibilidade do grupo.

Tentamos um terceiro encontro, com a presença de quatro participantes, para avaliarem a nossa proposta de capacitação em serviço (Apêndice H). Mas o grupo não teve disponibilidade no dia marcado, e nenhum dos participantes conseguiu avaliar em um outro momento como havíamos combinado.

3.2.2. *Oficinas Pedagógicas com o professor Eduardo*

Diante da indisponibilidade dos professores da Escola Orquídea de participarem das cinco oficinas pedagógicas propostas nesta pesquisa, buscamos a colaboração de outros participantes. Conversamos com duas professoras e um professor, conhecidos de outras escolas, que tiveram interesse em participar de um grupo de pesquisa fora da escola. Porém, tivemos dificuldade em reuni-los no mesmo dia, horário e local.

Um participante da primeira fase, com mais disponibilidade, concordou participar da capacitação em serviço. Combinamos com o professor Eduardo: 35 anos, formado em Física, contrato temporário na Escola Cravo, os encontros para o mês de novembro, podendo chegar até o início do mês de dezembro.

Após várias conversas discutindo a possibilidade de horários e locais para realizarmos as nossas oficinas pedagógicas, acertamos os encontros na escola onde o professor leciona. Ele obteve a autorização da direção para conversarmos nos horários da coordenação, em alguma sala que estivesse disponível no dia. Decidimos que o participante e a pesquisadora escreveriam um diário de campo relatando a experiência dessa formação profissional.

Oficina 1 com o professor Eduardo

O encontro ocorreu na sala de coordenação, no dia 07/11, às 14h. Discutimos a inclusão no contexto escolar. Explicamos a pesquisa e os objetivos, lemos com o professor o TCLE (Apêndice E).

Conversamos sobre inclusão seguindo o planejamento das Oficinas Pedagógicas descrita na metodologia deste trabalho. Abordamos as questões:

- ✓ Se você fosse escrever um livro da sua vida profissional, que nome você daria?
- ✓ O que você entende por inclusão? E qual a sua opinião sobre inclusão?
- ✓ Dificuldades que teve em turmas inclusivas.
- ✓ De quem é a responsabilidade do aluno com deficiência?
- ✓ O que você não faz para incluir seu aluno?
- ✓ O que você gostaria de fazer para incluir seu aluno?
- ✓ O que você faz para incluir seu aluno?

Ao final da discussão, o professor participou de uma experiência sensorial: um jogo de dominó em alto relevo, que jogamos com os olhos vendados. Como não foi possível montar a Sala das Sensações nessa escola, tentamos proporcionar essa atividade para que refletisse sobre o significado da empatia.

Oficina 2 com o professor Eduardo

O encontro ocorreu na sala de informática, no dia 13/11, às 13h. Discutimos a legislação referente à inclusão no contexto escolar. Inicialmente, conversamos sobre o conhecimento que o professor Eduardo tinha da legislação, envolvendo a inclusão. Começamos com comentários sobre aspectos legais da inclusão, construímos, numa bancada, um mapa conceitual com o título e tópicos da lei descritos na metodologia.

Oficina 3 com o professor Eduardo

O encontro ocorreu na sala de informática, no dia 13/11, às 15h. Discutimos o Ensino de Ciências. Devido à disponibilidade do professor Eduardo, tivemos duas oficinas no mesmo dia. O intervalo entre as oficinas foi de 30 minutos. Nessa oficina, seguindo o planejamento apresentado na metodologia, discutimos:

- ✓ Trechos (Apêndice G) do PCN de Ciências Naturais (BRASIL, 2000).
- ✓ O artigo 'Para uma imagem não deformada do trabalho científico' (PÉREZ *et al.*, 2001), pois o professor não conseguiu ler os outros dois artigos enviados.
- ✓ As diferentes ideias do conceito de ciência a partir dos fundamentos epistemológicos do professor e da atividade sobre a natureza do conhecimento científico (BORGES, 1996). Ressaltamos que não existe uma visão errada ou uma visão certa da ciência, mas que existem visões diferentes.
- ✓ O ensino de ciência que buscamos na perspectiva discutida.

Oficina 4 com o professor Eduardo

Essa oficina foi voltada para discussão, elaboração e montagem de uma aula investigativa inclusiva. Um encontro para desenvolver essas atividades não foi suficiente, tivemos mais dois encontros para atingirmos os objetivos.

O primeiro aconteceu na sala de coordenação, no dia 14/11. Conversamos sobre possibilidades de estratégias metodológicas que focassem numa abordagem demonstrativa investigativa. Fizemos pesquisa na internet, comentamos exemplos vivenciados, e listamos possibilidade de abordagens nessa perspectiva. Decidimos realizar a proposta de ensino demonstrativa investigativa (SILVA; MACHADO; TUNES, 2010) com o tema circuito elétrico. Antes de realizarmos o segundo encontro, fomos discutindo maneiras de tornar a atividade experimental acessível a todos os alunos.

O segundo encontro ocorreu no dia 20/11, na sala de informática. Iniciamos a montagem do experimento. Não conseguimos finalizar a montagem do experimento e combinamos de nos encontrarmos no dia seguinte.

O terceiro encontro ocorreu no dia 21/11, na sala de coordenação, às 14horas. Terminamos a montagem do experimento. Repassamos a sequência das atividades que seriam desenvolvidas, e escrevemos um planejamento coletivo dessa aula demonstrativa investigativa inclusiva (Apêndice I).

A aula planejada na Oficina 4

No dia 22/11, o professor Eduardo executou a aula planejada em três turmas de 3º ano no turno matutino. Conseguimos participar das duas primeiras aulas.

A aula na primeira turma teve a presença de 32 alunos. Tinha um aluno com deficiência intelectual e uma aluna com baixa visão. O professor desenvolveu a atividade experimental numa abordagem mais comprobatória, explorando o experimento para comprovar a teoria estudada.

A aula na segunda turma teve a presença de 35 alunos. Não tinha aluno com deficiência. O professor desenvolveu a atividade buscando explorar as hipóteses dos alunos e desenvolver uma demonstração investigativa.

Conversamos com os alunos ao final de cada aula, pedimos que escrevessem sua opinião sobre a aula. Por serem menor de idade, entregamos o TCLE (Apêndice J) para que os responsáveis assinassem e entregassem ao professor Eduardo na aula seguinte.

Oficina 5 com o professor de Eduardo

Essa oficina ocorreu no dia 04/11, na sala de aula do professor, após a aplicação de uma prova. Fizemos a avaliação do resultado da aula e da proposta de formação em serviço desenvolvida. Tivemos dificuldade para marcar esse último encontro devido à indisponibilidade do professor, pois estava muito atarefado com obrigações escolares do término do ano letivo. O professor comentou sobre a participação nas Oficinas Pedagógicas e respondeu a um questionário avaliativo (Apêndice K).

3.3. Da construção de um Programa de Capacitação em Serviço

Baseado nos dados construídos a partir do planejamento, execução e análise da formação profissional em serviço para professores de Ciências, desenvolvida na segunda fase da pesquisa, conseguimos contribuições para melhorar a proposta de Oficinas Pedagógicas, desenvolvendo um programa de capacitação em serviço.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

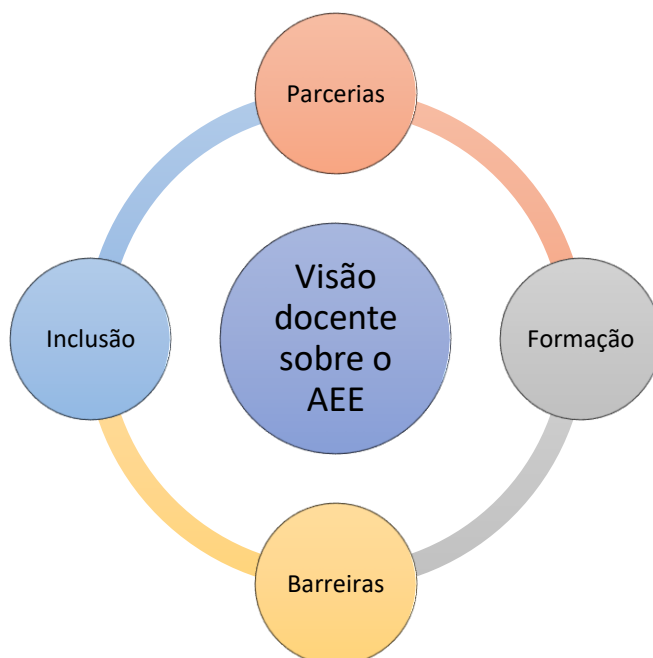
Neste capítulo, apresentaremos o resultado das análises do corpus de análise de cada fase desenvolvida na pesquisa: o levantamento da percepção dos professores sobre o AEE na primeira fase; a formação em serviço para professores de Ciências da Natureza na segunda fase e a construção da proposta de apoio pedagógico a professores de Ciências da Natureza, na terceira fase.

4.1. Do levantamento da percepção dos professores sobre o AEE

Na análise dos dados da primeira fase da pesquisa, cujo objetivo era identificar a visão dos docentes sobre o Atendimento Educacional Especializado, emergiram quatro categorias: inclusão, barreiras, parcerias e formação, que se relacionam, conforme o mapa de significados apresentado na Figura 1.

Em síntese, percebemos que os docentes ressaltaram a importância do AEE para a inclusão; mas descreveram barreiras que dificultam o processo inclusivo na escola e reconhecem que as parcerias são necessárias para vencer os desafios nesse contexto.

Figura 1 – Mapa da concepção de professores regentes sobre o AEE



Fonte: Autora

A) Inclusão

Essa categoria abrange a compreensão dos professores sobre o Atendimento Educacional Especializado ser o serviço de concretização da inclusão na escola, porque é ele que garante: a) acolhimento e estimulação ao estudante com deficiência; b) acolhimento e orientação para a família; e c) orientação para professores regentes. O texto da professora Maria apresenta uma síntese dessa concepção dos professores: *“A sala de recursos é composta por profissionais especializados e preparados para trabalhar com diferentes necessidades, o que auxilia muito o professor na sala de aula, pois ajuda, de maneira eficiente, a incluir o educando na turma e na escola”* (Maria).

As professoras reconhecem o AEE como um serviço especializado realizado por professores preparados para oferecer o apoio necessário aos alunos com deficiência, como podemos ler nos trechos das cartas escritas por Rosa, Maria e Ana: *“eles[alunos] têm contato direto com os profissionais especializados”* (Rosa); *“a sala de recursos é indispensável para a educação, pois oferece a oportunidade aos alunos com necessidades especiais de aprender”* (Maria); e *“os profissionais que trabalham na sala de recursos prestam um atendimento de qualidade tanto no quesito apoio a organização das atividades do professor, como o atendimento ao próprio aluno”* (Ana).

Identificamos a importância que os professores atribuíram ao Atendimento Educacional Especializado na viabilização da inclusão no contexto escolar, quando reconhecem que o AEE garante o acesso à educação de todos os alunos *“assegurando aos estudantes o acesso e participação com condições de aprendizagem”* (Ana), sem perder de vistas a atuação com a família: *“os pais desses alunos encontraram, na escola pública, o acolhimento”* (Rosa).

As colocações dos professores refletem a concretização do serviço do AEE em suas escolas, uma vez que eles foram capazes de narrar atuações desse serviço tanto em sala de aula, quanto fora dela. As situações narradas demonstram que a legislação brasileira tem sido atendida para esses professores. Na legislação brasileira (BRASIL, 1988; 1996; 2001; 2015), há determinações claras que garantem o acesso de todos à educação, cabendo à escola oferecer o atendimento das necessidades específicas e assegurar as condições necessárias para a aprendizagem de seus alunos com deficiência e/ou transtornos. Retomando as Diretrizes Nacionais para Educação Especial (BRASIL, 2001b), temos que o AEE deve ser feito por professores especializados, com competências próprias para atuar nesse atendimento. Mesmo desconhecendo as atribuições legais do atendimento, o professor Eduardo entende que o AEE é um espaço propício para o desenvolvimento de habilidades específicas, que não são trabalhadas na classe comum. Para ele:

O atendimento educacional especializado, eu vejo hoje, como um complemento do que é dado na sala de aula, e de grande importância. Acredito que a sala de recurso seria um ambiente ideal para trabalhar com essas abstrações, mas o professor em sala de aula não fica sabendo como é esse atendimento especializado (Eduardo).

Com esse posicionamento, evidenciamos a importância de o professor regente conhecer o trabalho desenvolvido pelo professor especialista na sala de recursos (BRASIL, 2010). A forma como esse trabalho é desenvolvido tem repercutido no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes com deficiência. A professora Rosa reconhece que o AEE tem promovido a construção da aprendizagem desses alunos na classe regular: *“os alunos nos mostram como esse trabalho é importante, pois os resultados são, muitas vezes, até melhores, em nota, que os alunos que não apresentam tais deficiências. Eu vejo os alunos participando das atividades propostas em sala” (Rosa)*. É nesse sentido que o AEE deve contribuir para a promoção da aprendizagem, visando à autonomia dos estudantes (SASSAKI, 1997; CARVALHO, 2015).

B) Barreiras

Os docentes descrevem alguns aspectos que consideram limitantes para a inclusão no contexto escolar, como: a) tempo escasso para um atendimento diferenciado, como no trecho enunciado pelo professor Eduardo: *“nem sempre o professor com duas aulas semanais consegue tempo para trabalhar individualmente com esses alunos”*; b) dificuldade para identificar as necessidades específicas do aluno, como comentou o professor Eduardo: *“no primeiro semestre tive dificuldades em diferenciar os alunos e suas dificuldades e necessidades e em quais salas [generalista ou específica para deficiente auditivo] eram atendidos”*; e c) falta de recursos: *“infelizmente a escola não tem recursos financeiros para apoiar o professor na construção de pequenos experimentos”*, como escreveu o professor Eduardo.

As dificuldades apontadas pelos professores estão presentes na atuação do docente, mas elas podem ser minimizadas com articulação de ações junto ao AEE, à coordenação e supervisão para melhorar a inclusão dos alunos na escola (CARVALHO, 2015; BRASIL, 2001b; DISTRITO FEDERAL, 2015). Sobre a escassez dos recursos financeiros destinados à educação, que, na percepção do professor Eduardo, o impedem de trabalhar com experimentação nas aulas de ciências: *“infelizmente a escola não tem recursos financeiros para apoiar o professor na construção de pequenos experimentos”*, acreditamos que ela existe de fato, mas para a produção de experimento simples, é possível reutilizar materiais e conseguir materiais de baixo custo para fazer experimentos que favoreçam a construção do conhecimento

científico, fundamentada na investigação, contextualização, descoberta e sistematização dos fenômenos observados (BACHELARD, 1996; PÉREZ *et al.*; 2001; WARD *et al.*; 2010).

C) Parcerias

O foco dessa categoria é a relação entre professor regente e professor especialista do AEE. Os professores explicaram que a parceria acontece de diferentes maneiras: 1) orientação pedagógica; 2) indicação e/ou produção de recursos didáticos; e 3) desafios.

Quanto à orientação pedagógica (MITTLER, 2003), os professores reconhecem que os professores especialistas têm contribuído para: a) identificar as necessidades específicas do aluno com deficiência, como explicitou a professora Rosa e o professor Eduardo, respectivamente: *“os profissionais especializados fazem reuniões nas coordenações para nos falar das limitações dos alunos”*(Rosa), *“eu tenho uma grande preocupação, o que dar a esses alunos, uma base do que é a Física, mas fico num dilema e muitas vezes não atinjo nem um e nem outro, fico no meio termo”*(Eduardo), *“uma das principais dificuldades encontrada nos alunos foi a dificuldade de alguns abstrair os conceitos”*(Eduardo); b) possibilitar estratégias mediacionais (VIGOTSKI, 1995): *“abre leques de trabalho individualizado, de acordo com a necessidade que cada aluno possui”* (Maria); c) orientar e cobrar as adequações curriculares: *“no segundo bimestre, superadas as primeiras dificuldades e já acostumado com os alunos, ficou mais fácil fazer as adaptações em sala”* (Eduardo), *“cobrar as atividades adaptadas, provas adaptadas, e nos informar sobre qualquer novidade relacionada a eles”* (Rosa); e d) contribuir para a formação docente dos professores regentes: *“contribuído muito com o crescimento pessoal e profissional”* (Eduardo).

Sobre a indicação e/ou produção de recursos didáticos, os professores percebem que os professores especialistas utilizam materiais diversificados (PIETROCOLA *et al.*, 2002) em seus atendimentos na sala de recursos e que esses materiais e outros, que podem ser produzidos, tendem a favorecer a mediação da aprendizagem para o aluno com deficiência e até mesmo para o aluno sem deficiência (MANTOAN, 2003; OLIVEIRA, 1993). Como comentou Maria em sua carta: *“apresenta materiais diversificados que estimulam a aprendizagem desse aluno”*.

Nessa subcategoria, percebemos que se os recursos materiais, por um lado, são limitadores para o processo inclusivo, pela sua quantidade e variedade, como apresentado pelo professor Eduardo, também pode ser um possibilitador da mediação da aprendizagem, como apontado pela professora Maria.

Com relação aos desafios, os professores, especialmente o professor Eduardo, destacaram que é preciso cada vez mais aproximação entre professores regentes e especialistas

para que o processo de inclusão avance (SASSAKI, 1997). Nesse sentido, a reclamação do professor Eduardo é sobre a dificuldade de interagir com a equipe da sua escola: *“apesar de serem muito receptivas, eu não as via todo dia”, “poderia ter uma melhor integração entre a sala de aula e a sala de recursos”*.

O convívio dos profissionais do AEE com os professores das turmas regulares é primordial na construção dessa parceria, o professor Eduardo entende que o distanciamento pode prejudicar a qualidade de ensino oferecida ao aluno, pois poderá carecer de orientações adequadas. Entende que, para superar os desafios encontrados no processo de inclusão, *“eu achei que a sala de recursos podia ter me orientado muito mais sobre o que fazer”*. Esse posicionamento do professor Eduardo demonstra a necessidade crescente de melhorar a interação entre os professores regentes e os professores do AEE. Para isso, talvez seja necessária a construção de rotinas de planejamento em conjunto para que os profissionais tenham um tempo e um espaço intencionalmente organizado para compartilharem informações e orientações, pois, para existir o trabalho em equipe, é preciso um diálogo constante. (FREIRE, 2006; PERRENOUD, 2000; MORIN, 2003; TARDIF, 2012).

A relação dos profissionais do AEE com o professor regente é construída por meio das parcerias estabelecidas, criando diferentes possibilidades de apresentar o conteúdo ao aluno (BRASIL, 2001b; DISTRITO FEDERAL, 2015). Essa relação de apoio e colaboração contribui para que os objetivos com os alunos sejam alcançados (DISTRITO FEDERAL, 2015; VIGOTSKI, 1995; MANTOAN, 2003).

D) Formação

Nessa categoria, apresentamos a percepção dos professores sobre a formação docente ser insuficiente para concretizar uma atuação inclusiva na sala regular. A ausência de matérias voltadas para a inclusão durante a formação inicial, como no trecho da carta de Ana: *“quanto a minha formação em nível de graduação, não foi ofertado a mim como obrigatório, dentro do curso de licenciatura, disciplinas que abordassem conteúdos relacionados ao Atendimento Especializado”*, demonstra que essa subcategoria está bastante relacionada à categoria barreiras para a atuação docente inclusiva. Nas palavras do professor Eduardo: *“eu não tive formação nessa área”*.

Sobre as barreiras enunciadas pelos professores com relação à formação, destacamos que elas têm sido superadas em diferentes trabalhos de pesquisa sobre a escola inclusiva: (SOUZ; COSTA; STUART, 2008; RAPOSO; MÓL, 2010; EVANGELISTA, 2008). No entanto, é necessário que os professores regentes compreendam que a inclusão é para todos e

que o aluno com deficiência não é aluno exclusivo do professor da sala de recursos (CARVALHO, 2015; SASSAKI, 1997; MANTOAN, 2003), portanto, a procura por capacitação, que eles percebem como uma barreira, pode e precisa ser vencida a partir da iniciativa deles próprios em procurar formação continuada: *“completei minha formação adicionando, no currículo escolar, disciplinas de outro departamento e projetos de pesquisas relacionados à inclusão”* (Ana).

A atual legislação brasileira, com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Professores do Magistério da Educação Básica, determina que os cursos de licenciatura devem prever disciplinas que tratem a educação especial na perspectiva da educação inclusiva, pela sua relevância, para a atuação docente em sala de aula. Por essa legislação, temos a garantia de que a formação inicial e, também, a continuada, deve capacitar professores (MALDANER, 2000; PERRENOUD *et al.*; 2001; FREIRE 2006; TARDIF, 2012) para a mediação da aprendizagem para todos os alunos, compreendendo as diferenças como enriquecedoras do tecido social em sala de aula, afinal, um aluno pode colaborar para o processo de aprendizagem de outro (VIGOTSKI, 1991; 1995; FREIRE, 2006 ; MORIN, 2003)

Se considerarmos a legislação (BRASIL, 2001b), o professor capacitado para atuar em classes comuns com alunos com deficiência é aquele com formação por meio da aprendizagem de conteúdos sobre Educação Especial na perspectiva da escola inclusiva. Nesse sentido, nem todo docente estudou inclusão na formação inicial, teoricamente não estaria capacitado para atuar na inclusão desses alunos. Evidenciamos uma incoerência entre a legislação e a prática, pois as disciplinas nem sempre são obrigatórias, dependendo do interesse do licenciando a decisão por fazê-las ou não.

Quando o professor integra a Rede Pública do Distrito Federal, por exemplo, não existe a averiguação dessa capacitação para atuar na inclusão, porém no exercício de sua função a legislação (DISTRITO FEDERAL, 2015), estabelece esse professor regente em classes comuns inclua todos os alunos. Essa discrepância diminuiria, caso disciplinas sobre Educação Especial, no contexto da Educação Inclusiva, fossem obrigatórias no currículo dos cursos de licenciatura.

No entanto, atualmente, já é esperado que os professores tenham formação, haja vista os diferentes programas (BRASIL, 2014; BRASIL, 2001b), que já foram lançados pelos governos Distritais e Federais, em universidades públicas e particulares e outras instituições de educação superior, relacionados à escola inclusiva. Destacamos como exemplo, o Programa de Formação Continuada de Professores em Educação Especial que o MEC, em parceria com universidades públicas, oferece capacitação a professores; o curso de Especialização em Desenvolvimento Humano, Educação e Inclusão Escolar, oferecido na modalidade de educação

a distância pela UnB; os diversos cursos de formação continuada na área da Educação Especial oferecidos a professores da Rede Pública do Distrito Federal, pelo Centro de Aperfeiçoamento dos Profissionais de Educação (EAPE).

Diante dessa ausência de temas sobre inclusão na formação docente, evidenciamos a necessidade de espaços formativos em serviço, porque utilizam o próprio tempo e espaço da escola para que a formação profissional se desenvolva (NÓVOA, 1995; PERRENOUD, 2000; MORIN, 2003; FREIRE, 2006), a criação de momentos para discussão e informação na escola é imprescindível, por possibilitar o aperfeiçoamento da prática pedagógica do corpo docente da escola, melhorando as condições do professor de incluir o aluno. Esse processo formativo na escola representa um espaço de diálogo propício a estabelecer parcerias e suavizar algumas inquietações individuais e coletivas. Nesse sentido, propomos um espaço de formação profissional em serviço para discutir a inclusão no Ensino de Ciências (FREIRE, 2006; PERRENOUD, 2000; MORIN, 2003).

4.2. Da formação profissional em serviço para professor de Ciências da Natureza

Durante a execução da proposta de formação profissional, enfrentamos dificuldades com o grupo de professores de Ciências da Escola Orquídea. Eles demonstraram indisponibilidade após o primeiro encontro: “*eu não sei como que fica se eu participo só de um*” (Márcia), “*tá bem corrido*” (Márcia), “*na verdade, a gente tem que fazer as atividades de modo que, no dia seguinte, após a avaliação bimestral, a gente já tenha a nota e já tenha que fechar o diário*” (Antônia). Diante disso, não conseguimos executar a segunda oficina, percebemos que apresentaram desinteresse em participar: “*percebi que não estavam dispostos a participar*” [diário de campo da Pesquisadora]. Nesse contexto, mudamos a estratégia, sugerindo a esses professores um encontro para avaliação da nossa proposta de oficinas pedagógicas, porém não obtivemos sucesso quando: “*aproximei-me individualmente de cada participante, e não puderam fazer a avaliação da proposta*” [diário de campo da Pesquisadora], “*ficaram com a proposta para avaliar depois, e não entregaram*” [diário de campo da Pesquisadora]. Diante do exposto, esclarecemos que não desenvolvemos a pesquisa com esse grupo docente e identificamos dois fatores que podem ter influenciado esse resultado: a comunicação ineficiente com o coordenador da escola, que mediou as decisões de datas com o grupo de professores participantes, e a inadequação do local dos encontros, uma vez que não conseguimos nos reunir com os professores em um local com a presença apenas dos participantes. Diante disso, percebemos que não criamos o vínculo, necessário para

estabelecermos uma relação de confiança e parceria (YIN, 2015; FLICK, 2013), que caracteriza a pesquisa participante.

Usando a flexibilidade da pesquisa participante (GIL, 2008), buscamos outros participantes para a nossa formação pedagógica, percebendo que *“após o segundo encontro percebi que deveria procurar outro grupo de pesquisa”* [diário de campo da Pesquisadora], optamos por desenvolver o processo formativo, por meio de Oficinas Pedagógicas, com outro docente. Obtivemos a colaboração do professor Eduardo, na Escola Cravo, para estudar a capacitação em serviço por meio de Oficinas Pedagógicas, que foram planejadas para acontecerem no horário de trabalho do professor, considerando as seguintes temáticas: escola inclusiva; o ensino de ciências no contexto da escola inclusiva e a parceria do professor especialista do AEE para a promoção de contextos de ensino inclusivos em ciências. Essas temáticas expressam os resultados da fase 1, onde os professores participantes, daquela fase, ressaltaram a ausência ou insuficiência de formação inicial e continuada acerca da escola inclusiva e a parceria que o professor especialista do AEE deve ter com o professor regente, e vice-versa, para a elaboração de contextos pedagógicos inclusivos no ensino de ciências, o que implica, inclusive, na construção de materiais e estratégias pedagógicas para ensinar a turma inclusiva, considerando as diferenças e as necessidades específicas do aluno com deficiência.

A apresentação dos resultados e a discussão dessa seção serão apresentados considerando, inicialmente, a trajetória do professor Eduardo, ou seja, como ele se tornou professor e, em seguida, o estudo de caso que se refere à Capacitação em serviço do professor Eduardo.

4.2.1. A trajetória do professor Eduardo: de físico a professor de física

O professor Eduardo tornou-se professor da mesma maneira que muitos professores se tornam quando suas profissões, na formação básica, têm habilitação para bacharelado e licenciatura: se tudo der errado, vou ser professor! Nesse contexto, a identidade docente tem sido construída a partir das vivências do professor Eduardo na escola com seus pares e seus alunos. Para ele, a docência é algo novo e inesperado na sua vida: *“foi por acaso”* que se tornou professor, pois vivia um momento de incertezas na vida, exercendo atividade profissional em outras áreas: *“numa fase da vida que nada estava dando certo, eu resolvi atuar na minha formação, e aqui estou há 3 anos”*.

Historicamente, a docência tem sido desvalorizada (LIBÂNEO, 2014), comparando-a com profissões tradicionalmente mais valorizadas, como engenharia, arquitetura, psicologia e

direito, por exemplo. Mesmo tendo habilitação para atuar como professor, muitos jovens buscam caminhos de áreas afins como profissão. Nesse sentido, a LDB reconhece a necessidade de promover a valorização do docente, assegurando alguns direitos como: piso salarial, progressão funcional, aperfeiçoamento profissional, condições adequadas de trabalho. Podemos nos perguntar se essas determinações vêm sendo atendidas. O Plano Nacional de Educação (BRASIL, 2014) também faz referência à valorização do profissional da educação, estabelecendo metas para serem cumpridas no período de dez anos. Esperamos que elas sejam concretizadas.

Mesmo com essa desvalorização, a trajetória do professor Eduardo demonstra que de um não querer se tornar professor, a experiência de estar em sala de aula e de compartilhar o que sabe trouxe encantamento e motivação para construir novas posturas sobre a profissão que tem abraçado: *“considero a arte de ensinar tipo uma aventura”*, *“você se aventura no meio do desconhecido, no meio de vários alunos, diferentes histórias, diferentes pré-requisitos e você vai se aventurando, construindo um conhecimento”*.

As expectativas com a docência são boas para o professor Eduardo, *“eu avalio bem”*, *“gostei”* e *“continuari”*. Nessas afirmações, evidenciamos a intenção, agora deliberada, de atuar na docência. Considera a atuação docente uma descoberta de si e do outro, percebendo que sua identidade docente vai se firmando em meio a expectativas e desafios no exercício da profissão. Quanto aos desafios, entende que a atuação em salas de aula inclusivas é desafiadora, porque: *“não tive essa formação para diversidade e inclusão”*.

Além disso, na sua atuação na escola Cravo, sente-se desamparado pelo serviço do AEE. O professor Eduardo entende que: *“poderia ter melhor integração entre a sala de aula e a sala de recursos”* (Eduardo), pois ele sente um distanciamento dos professores do AEE, demonstrando que teve que buscar apoio com os colegas professores regentes que trabalhavam com os mesmos alunos: *“a respeito de adaptar o conteúdo, não tive grandes ajuda”*, *“eu fui e conversei com os professores sobre quais atividades poderiam dar”*. Evidenciamos, na postura do professor Eduardo, um pedido de socorro para outros colegas no sentido de ajudá-lo no enfrentamento de suas dificuldades, das quais ele destaca a adequação curricular. Novamente, o posicionamento do professor Eduardo corrobora informações já discutidas nessa dissertação sobre a necessidade de se construir uma relação colaborativa entre os profissionais do AEE e os professores regentes, para a concretização da escola inclusiva (BRASIL, 2011a; DISTRITO FEDERAL; 2015; MANTOAN, 2003).

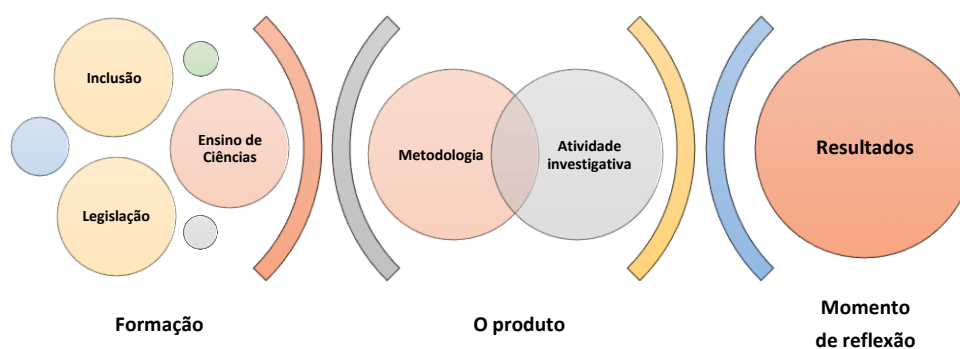
Nesse contexto, possibilitar um espaço de formação pedagógica, com informação e suporte na elaboração de metodologias e estratégias pedagógicas inclusivas, poderia diminuir as

aflições do professor Eduardo, cumprindo com as determinações legais do AEE em relação ao apoio ao docente da sala regular e ao desenvolvimento de recursos e estratégias pedagógicos que eliminem as barreiras no processo de ensino e aprendizagem (CAIXETA, SOUSA ; SANTOS; 2015; OLIVEIRA, 1993).

4.2.2. A Capacitação em Serviço: o caso do professor Eduardo

A Capacitação em Serviço é uma categoria que permite a análise do processo de formação que foi desenvolvido com o professor Eduardo por meio das Oficinas Pedagógicas. Essa categoria complexa foi dividida em categorias mais específicas, considerando três momentos significativos do processo investigativo: a formação, o produto e o momento de reflexão. O mapa da Figura 2 apresenta os momentos e as categorias específicas de análise, bem como a relação entre eles.

Figura 2 – Mapa de significados da segunda fase da pesquisa



Fonte: Autora

Considerando os três momentos apresentados na Figura 2, temos que, na Formação, aconteceu para a discussão dos temas: Inclusão, Legislação e Ensino de Ciência. Com a formação, conseguimos, por meio das discussões de metodologias acessíveis e do ensino de ciências investigativo, construir colaborativamente uma proposta de aula inclusiva investigativa, no Momento Produto da formação. Nomeamos Momento de reflexão, a constatação dos resultados apresentados com o desenvolvimento da aula e desse processo de formação, para uma avaliação. Discutiremos cada momento individualmente.

4.2.2.1. Momento Formação

O momento Formação foi dividido, para fins de análise, em três subcategorias: formação sobre inclusão; formação sobre legislação e formação sobre o ensino de ciências.

- **A formação sobre inclusão**

Nessa subcategoria, destacamos cinco significados: a) entendimento sobre o que é inclusão; b) dificuldades pessoais para incluir; c) dificuldades institucionais para incluir; d) responsabilidades para incluir; e) avaliação da formação.

Quanto ao entendimento do que é inclusão, o professor Eduardo demonstrou entender o que é inclusão, para uma formação continuada de curta duração, como foi a nossa: *“dar oportunidade para o diferente apreender de maneira igual aos demais”, “oportunidade de todos adquirirem conhecimentos”*, essa visão que ele tem, está em conformidade com o significado da inclusão escolar (MANTOAN, 2003; TUNES; PEDROSA, 2007), quando esclarece que inclusão: *“é respeitar as suas diferenças”*, pois *“um que tem um ritmo diferente de aprender, eu devo ensinar no ritmo dele”*, nessa afirmação percebemos que o professor reconhece a necessidade de conhecer o aluno, respeitando as suas limitações, ensinando dentro das possibilidades dele (VIGOTSKI, 1995). O professor Eduardo entende que deve propiciar meios para diminuir as barreiras que esse aluno possa ter, quando explica: *“tento facilitar reduzindo o conteúdo, mostrando na prática e dando a chance de repetir a atividade”*. Parece ter ampliado sua reflexão, ao considerar que todos devem atuar para incluir o aluno com deficiência na escola:

É responsabilidade de todos. A família tem o dever de levar os alunos para a escola e auxiliar o seu desenvolvimento em casa. Os professores devem adequar seu conteúdo e sua maneira de ensinar. A escola deve adequar o ambiente para ajudar todo o processo (Eduardo).

Quanto às dificuldades pessoais para incluir, ele destaca: *“tenho essa dificuldade de fazer essa inclusão de fato”*; *“nem sempre conseguimos fazer um planejamento que alcança todos os alunos”*, *“nem sempre eu tenho sucesso”*. O professor Eduardo informa que existem muitas dificuldades para ele mesmo superar e para concretizar a inclusão. Reconhece que, na atuação docente, com vistas à inclusão, pode haver um processo de tentativas e erros, até encontrar o melhor caminho; mas, esse processo de tentativa e erro deve ser minimamente controlado no sentido da intencionalidade (VIGOTSKI, 1995), ou seja, de se saber onde se quer

chegar. Para superar os limites com a concretização da inclusão, a colaboração de todos envolvidos em proporcionar os meios necessários para diminuir as barreiras existentes é fundamental (SASSAKI, 1997; CARVALHO, 2015).

Com as afirmações do professor Eduardo, evidenciamos que, mesmo sem ter a formação para inclusão, ele entende o significado de incluir um aluno na sua aula. Quando ele tenta proporcionar maneiras para o aluno ter acesso ao conteúdo ou a aula, demonstra entender a diversidade da classe, e valorizar as diferenças quando busca maneiras, apesar das dificuldades encontradas, de desenvolver o potencial do aluno (TUNES; PEDROSA, 2007; MANTOAN, 2003; SOUSA; CAIXETA; SANTOS, 2016).

Sobre as dificuldades institucionais, o professor Eduardo se posiciona sobre precisar de apoio para concretizar a inclusão e fazer valer o direito de todos os alunos: *“espero ter mais informações para aperfeiçoar a minha contribuição para a inclusão”*. Para superarmos as dificuldades no processo de inclusão, é fundamental o acesso e discussão das informações inerentes a esse assunto (MORIN, 2003; FREIRE, 2006). A comunidade escolar tem obrigação de cuidar do aluno com deficiência, não repassando essa responsabilidade apenas para o professor regente, para o professor especializado ou para a família. É uma atuação coletiva e institucionalmente colocada pela legislação brasileira (BRASIL, 2011a; BRASIL, 2001b; DISTRITO FEDERAL, 2015).

O significado de dificuldades institucionais e pessoais para incluir tem forte relação com o significado de responsabilidades para incluir e sobre a compreensão que ele tem desenvolvido sobre o que é incluir na escola. Nesse significado, o professor Eduardo destaca que a inclusão *“é devida, e deve ser colocada em prática cada vez mais”*. Para isso, é preciso que todas as pessoas e profissionais envolvidos se comprometam.

Na avaliação que fez do momento Formação sobre Inclusão, o professor Eduardo destacou a oportunidade de pensar sobre a inclusão e sobre si mesmo e em sua atuação para a promoção da inclusão. A reflexão provoca mudanças no pensamento, consequentemente acarreta em alterações nas atitudes, que pode resultar numa escola para todos (SASSAKI, 1997; CARVALHO, 2015). No seu próprio diário de campo, ele escreveu: *“na minha visão, o encontro foi produtivo porque coloca o professor a pensar no seu papel na inclusão, o que está sendo feito e o que podemos fazer para a incluir”*. Esse resultado é muito significativo para nós, haja vista que o objetivo da Capacitação é oportunizar espaços de reflexão que gerem mudanças para a atuação do professor regente no contexto da escola inclusiva.

- **A formação sobre legislação**

Na formação sobre legislação, os significados que preponderam são o de desconhecimento e de espanto na relação entre o que a legislação determina o que é feito na escola.

Para esse docente, a legislação é desconhecida: *“eu nunca fui atrás de ler a lei em si”, “já ouvi falar algo em reuniões que assisti”*. Ele entende que o docente precisa conhecer as determinações legais para a inclusão notando que: *“de fato, a lei não chega em quem deve executar”*. Entende que a legislação apresenta determinações que os professores devem cumprir no exercício da docência: *“a lei traz uma obrigação”*. Essas determinações norteiam a direção que devemos seguir para viabilizar a inclusão do aluno (BRASIL, 2009; DISTRITO FEDERAL, 2015), podendo advir penalidades para quem descumpri-las: *“a lei traz orientações que os professores devem seguir para a implementação da inclusão. Com o tema regulamentado abre a possibilidade de buscar o judiciário, caso alguma norma seja descumprida”*.

Entendemos que o docente percebe a relevância de que a legislação seja apresentada para os professores: *“a escola trata o tema, mas ainda necessita de uma maior ênfase”, “com essa discussão, eu pude ver que o tema é amplo e pouco conhecido”* [diário de campo do participante]. Quando compara a legislação, com sua atuação e dos colegas, o professor Eduardo se espanta: *“fazendo uma autorreflexão noto que ainda temos muito a fazer para uma inclusão de fato”* [diário de campo do participante].

O professor Eduardo entende que a lei garante o acesso dos alunos com deficiência à educação (BRASIL, 1998), dando os meios necessários para que as barreiras existentes no processo de aprendizagem sejam diminuídas (VIGOTSKI, 1995; BRASIL, 2011a; CARVALHO, 2015), identificando que: *“garante principalmente o acesso e permanência desse aluno na escola”, “a lei vem diminuir essas diferenças, na verdade tentar diminuir as diferenças”*. Entende que não basta inserir o aluno na escola, porque precisa conhecer as suas necessidades específicas, entendendo que: *“quando fala que devemos fazer adequação para todos os alunos que necessitam, teoricamente, eu deveria conhecer todos os meus alunos e fazer adequação diferentes para cada aluno”*. Percebe que para promover um ensino de fato inclusivo, temos que ter aula: *“que realmente promova o conhecimento para ele”*, evidenciando que a inclusão *“é um acesso que deve ser de qualidade”*.

Em síntese, o professor Eduardo consegue, a partir das leis, compreender e organizar os significados que foram construídos no momento de Formação sobre a Inclusão. Naquela subcategoria, ele trouxe a concepção de inclusão que tem desenvolvido e, também, os desafios para implantá-la, nessa subcategoria, percebemos que o professor Eduardo compreende de onde

vem os amparos legais e a regulamentação das práticas para a atuação inclusiva na escola. Esse conhecimento parece ter trazido, ao professor Eduardo, mais clareza sobre sua responsabilidade e dos demais colegas com o processo inclusivo do aluno com deficiência e todos os outros.

- **A formação sobre o Ensino de Ciências**

Na formação sobre Ensino de Ciências, podemos organizar os posicionamentos do professor Eduardo em três significados: a) descrição de si como professor de ciências; b) autorreflexão; e c) avaliação do momento formativo.

Na descrição de si como professor de ciências, o professor Eduardo se coloca como um professor tradicional, que utiliza estratégias tradicionais de ensino, que valorizam a linguagem matemática ao invés do ensino por meio de contextos que permitam a aprendizagem de conceitos de física: *“eu sou meio tradicional”, “porque entre trabalhar a fórmula e falar do contexto, é deixado muito mais tempo para trabalhar a matemática”*.

Percebemos a dificuldade de o professor pensar em mudar a abordagem do seu ensino, quando afirma: *“tentar mudar a situação é um desafio”*, pois entende que repetimos o que aprendemos na nossa formação, fazendo referência à abordagem de Ciências que foi ensinado durante toda a vida: *“você é doutrinado e ensinado assim, se torna professor assim”*. Com essa afirmação, o professor esclarece a abordagem tradicional em suas aulas decorre dos princípios epistemológicos fundamentando sua formação. Identificamos uma concepção indutivista do conhecimento científico do professor Eduardo. (CHALMERS, 1993). Destacamos que o termo usado por ele, *“doutrinado”*, demonstra o seu entendimento sobre o ensino, reconhecendo como transmissão de conhecimento e dando o entendimento de um treinamento. Mas entendemos que o conhecimento científico é construído e reconstruído (NÓVOA, 1995; BACHELARD, 1996), bastando para isso que o professor tenha oportunidade de estudar novas concepções da Ciências, pois a docência requer que o professor esteja sempre em formação continuada (MORIN, 2003; FREIRE, 2006). Consideramos a autorreflexão do professor Eduardo, notamos que ele confronta quem ele é com quem poderia ser e como poderia e deveria atuar como professor de ciências.

Eduardo entende que não proporciona ao aluno a construção do próprio conhecimento, valorizando os resultados e não os processos de descobertas, quando afirma: *“nunca apliquei isso de fato, problematizar, criar aquelas hipóteses e deixar o aluno pensar”*. Mas, busca uma abordagem mais significativa quanto tenta contextualizar os fenômenos estudados

(MATTHEWS, 1995; WARTHA; SILVA; BEJARANO, 2013), esclarecendo: *“a história, eu tento trabalhar de um jeito bem resumido”*.

Na tentativa de abordagens diferentes, não tem tido tanto sucesso, pois não tem o costume de desenvolver o conteúdo de forma que estimule a descoberta: *“eu até faço ele pensar naquilo, e logo depois eu venho com as respostas”*, percebemos a dificuldade de mudar a abordagem *“não dou aquela ênfase de deixar o aluno pensar e trazer soluções”*. E conclui problematizando a própria prática e dos colegas: *“muitas vezes o nosso aluno não é interessado porque aquela aula não faz sentido para ele”*.

O professor Eduardo, nesse processo formativo, traça um paralelo entre o que vem sendo ensinado e como poderia ensinar Ciências. Ensinamos de forma descontextualizada: *“a gente trabalha de maneira segmentada”*, *“nós não propiciamos o raciocínio do aluno”*, *“começa tradicional lá da base e, chegando aqui, aqueles que querem mudar não conseguem”*, *“o professor fica lá fingindo que está ensinando conhecimento, e o aluno fingindo que está aprendendo”*. As reflexões do professor Eduardo permitem perceber que o ensino de ciência tem sido mediado a partir de uma fundamentação no pensamento indutivista ingênuo (CHALMERS, 1993), o que tem contribuído para propagar a visão deformada do conhecimento científico (PÉREZ *et al.*, 2001).

Como possibilidade, o professor entende que poderíamos ensinar o aluno a pensar e descobrir (BACHELARD, 1996): *“aqui é o lugar que ele deve partir daquele conhecimento popular, desmontá-lo e reconstruir o conhecimento de maneira correta, o conhecimento científico de fato”*, *“o aluno ia ser muito mais protagonista do seu conhecimento se iniciasse na base essa abordagem”*, *“você trazer um problema para eles investigarem, seria muito legal”*.

Sobre a avaliação do momento formativo, o professor Eduardo destaca: *“pude perceber que podemos melhorar a didática no ensino de ciências”*. Para tornar o ensino de ciências mais adequado, devemos nos fundamentar em metodologias e estratégias investigativas inclusivas (RAPOSO; MÓL, 2010), que precisam ser ensinadas aos professores. Sobre isso, alguns autores (PÉREZ *et al.*, 2001; WARD *et al.*; 2010; DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011) defendem que um trabalho de clarificação com os professores pode ajudá-los a afastá-los desses habituais reducionismos e incluí-los numa linha investigativa, dando mais significado ao processo de ensino e aprendizagem de Ciências.

Precisamos de um ensino que estimule o aluno a descobrir e compreender os conceitos científicos, que o conhecimento científico seja construindo e não transmitido (BACHELARD, 1996). Para isso, é preciso que os professores rompam, muitas vezes, com a forma com a qual

foram ensinados, buscando conhecer novas concepções epistemológicas do conhecimento científico, para entender que algumas práticas pedagógicas têm contribuído com a propagação de uma visão distorcida da Ciência (CHALMERS, 1993; PÉREZ *et al.*, 2001), que desentoa do que os estudos vêm divulgando. (BRASIL, 2000; DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011; SILVA; MACHADO; TUNES, 2010; WARTHA; SILVA; BEJARANO, 2013; RAPOSO; MÓL, 2010).

4.2.2.2. Momento Produto

O momento Produto se refere à criação de metodologias e estratégias acessíveis a todos os alunos numa perspectiva investigativa do Ensino de Ciências, quando discutimos, elaboramos, montamos e executamos uma aula investigativa inclusiva para alunos do 3º ano.

As categorias desse momento são: modo de execução, consequência, ensino por investigação e a reflexão sobre a aula investigativa. As categorias modo de execução e consequência têm sido utilizadas em outras pesquisas para analisar atuação de pessoas e profissionais em determinados contextos. (CAIXETA; BARBATO, 2014).

Na **categoria modo de execução**, abrangemos os significados relacionados às dificuldades e os desafios sentidos pelo professor Eduardo para propor uma aula investigativa. Quanto às dificuldades, ele destacou o custo da preparação da aula tendo em vista o benefício dessa aula ao final de todo o processo: “*em um primeiro momento, diante das dificuldades, pensei se valia a pena o custo/tempo/benefício*”.

Os desafios complementam o significado das dificuldades ao problematizar a si mesmo com relação a como seria sua atuação docente no futuro, se adotasse essa abordagem investigativa e inclusiva: “*vou ter tempo de fazer isso com toda a matéria?*”, “*o professor vai ficar três ou quatro horas, fazendo um experimento para usar somente uns 15 minutos?! Desanima!*”.

Com relação às **consequências**, podemos evidenciar que elas foram positivas tanto para o professor Eduardo quanto para os alunos participantes da aula: “*pretendo continuar fazendo e melhorando meus meios de fazer experimentos*”, “*acho que esse é o caminho*”, “*o trabalho foi recompensado quando alguns alunos chegaram no fim da aula e disseram que agora tinham compreendido os circuitos, e outros falando que assim era bem mais fácil*”.

A **categoria ensino por investigação** proporciona a apresentação e a discussão de duas dimensões sobre a aula desenvolvida pelo professor Eduardo no terceiro ano: 1ª. que a aula baseada no ensino por investigação foi uma possibilidade de ele se posicionar como um

professor problematizador, um professor progressista (FREIRE, 2006; PERRENOUD, 2000; WARD *et al.*, 2010) ; 2ª. que a aula não apresentou todas as características de uma aula investigativa, mas que o valor dela está na possibilidade de, num processo formativo, pensar sobre o que se fez e o que pode se fazer a partir de uma experiência de aula planejada em parceria com uma especialista do AEE.

Refletindo sobre a aula ministrada pelo professor Eduardo, percebemos a satisfação dele com os resultados, reconhecendo que foi uma experiência válida, interessante e que facilitou a aprendizagem do aluno: *“gostei muito dessa experiência e pretendo fazer, em mais momentos, aulas como essa, até chegar a um nível de fazer com todos os conteúdos”*. Nessa afirmação, fica claro que todo o esforço e dedicação para elaborar e montar essa aula foi compensador.

Certamente, uma consequência de grande valor motivador foi o reconhecimento dos alunos quanto à aula: *“no primeiro momento, é difícil, mas vale a pena o resultado”* [diário de campo da pesquisadora], *“eles tiveram a capacidade de fazer a ligação do experimento com a teoria na avaliação”*. Com essa afirmação, percebemos que o professor reconhece que ensinar é atuar para promover a construção do saber com o outro e pelo outro (PERRENOUD, 2000; ASTOLFI ; DEVELEY, 2002; WARTHA; SILVA ; BEJARANO, 2013).

Essa experiência evidencia que precisamos refletir constantemente sobre as maneiras que podemos mediar os conhecimentos científicos a todos os alunos. Devemos aperfeiçoar nossa prática pedagógica com um trabalho de reflexividade crítica (NÓVOA, 1995; MALDANER, 2000; PERRENOUD, 2000) e, quando podemos contar com ajuda nesse processo, acreditamos que o desenvolvimento de competências pode acontecer de maneira mais favorável no contexto do ensino de ciências inclusivo, foco da nossa pesquisa.

4.2.2.3.Momento Reflexão

As categorias que compõem esse momento são: a) temas das Oficinas Pedagógicas; b) estratégias de mediação das Oficinas Pedagógicas; e c) avaliação geral.

Sobre os temas abordados nas **Oficinas Pedagógicas**, o professor Eduardo destacou, inicialmente, o grande tema: inclusão. Considerou o tema relevante para a atuação docente: *“esse assunto deve ser discutido sempre, espero que vire rotina nas escolas”*, pois acredita que precisamos melhorar esse processo de inclusão do aluno com deficiência ao sistema educacional e, com isso, a inclusão de todos os alunos (SASSAKI, 1997; MANTOAN, 2003; CARVALHO, 2015).

A relevância de se abordar o tema da inclusão em processos formativos se refere, também, ao fato de ela ainda não ser uma realidade, conforme a legislação brasileira defende: *“a inclusão não é feita de direito e fato”*, *“na inclusão, no final, acaba o professor ajudando”* e demonstra as incompreensões que existem sobre o que é inclusão e como fazê-la no contexto escolar: *“a gente não dá meio e, por não dar meio, a gente acaba não fazendo a cobrança e no final o aluno tem seu resultado, mas não é inclusão de fato”*.

Nesses posicionamentos, notamos que o tema geral da Capacitação trouxe, para o professor Eduardo, reflexões sobre como tem sido feita a inclusão e como ela deve ser feita: eliminando as barreiras existentes para o processo de ensino-aprendizagem e estimulando as possibilidades (VYGOTSKY, 2001; VIGOTSKI, 1995; SOUSA; CAIXETA; SANTOS, 2016).

O professor Eduardo também destacou, no momento de reflexão, os outros temas que compuseram a Capacitação em Serviço, como o Ensino de Ciências e a estratégia de desenvolvê-lo em sala de aula: *“várias coisas eu não sabia”*; *“é interessante conhecer novas técnicas”*.

Sobre as estratégias de mediação das Oficinas Pedagógicas, o professor Eduardo sintetiza: *“gostei de explorar o assunto, discutir casos concretos, conversar sobre as minhas dificuldades, ter o auxílio na montagem da aula inclusiva”* [diário de campo do participante]. Destacou que a interação que teve com a pesquisadora, professora especialista do AEE: *“o suporte que você me deu é superinteressante”*, juntamente com as atividades propostas, como o desafio da aula, foram valorosas para a sua formação como professor. Ele comentou que as atividades do curso permitiram a ele identificar as dificuldades dos alunos: *“mostram a dificuldades dos alunos”*, mas que, com a mediação, ele conseguiu construir reflexões que geraram mudanças de concepções sobre como se pode ensinar conceitos científicos para todos os alunos: *“os encontros propiciaram reflexões”*.

Considerando, especificamente, a oficina sobre a aula, o professor Eduardo entendeu que a operacionalização da proposta foi complexa e o desafio a mudar: *“foi uma grande dificuldade, bem mais difícil do que estou acostumado”*, *“a parte mais difícil é a elaboração pois tira o professor da zona de conforto”* [diário de campo do participante], *“a ciência é tida como inatingível, a função do professor é desfazer esse mito, incluindo todos os alunos na aula”*. Ministrando a aula, percebeu que: *“quanto mais inclusiva a aula, mais gente atinge”*, pois *“quanto mais recursos eu uso, e meios de explicar a mesma coisa, tenho certeza de que atinjo mais alunos”*. Reconhece que: *“uma aula inclusiva traz um ganho pedagógico tanto para os alunos com alguma deficiência como para toda classe”* [diário de campo do

participante]. Com essas afirmações, o professor reconhece que a inclusão melhora a qualidade de ensino nas escolas (MANTOAN, 2003; CARVALHO, 2015).

No **significado avaliação geral**, temos que o professor Eduardo avaliou positivamente o processo da Capacitação em Serviço: *“foi proveitoso porque permite fazer uma análise e reflexão durante todo o processo”*. Entendeu que a proposta de formação tem uma relevância para a atuação docente, afirmando: *“é o professor, de fato, começar a elaborar aulas inclusivas”*. O professor entende que precisa dominar os saberes, para atuar nos contextos variados da sua prática pedagógica (PERRENOUD, 2000; ASTOLFI ; DEVELEY, 2002).

As Oficinas Pedagógicas que compuseram a Capacitação em Serviço foram momentos de discussão e reflexão, nos quais o serviço do AEE (FREIRE, 2006; MORIN, 2003), concretizada pela mediação da pesquisadora, contribuiu para o desenvolvimento de competências profissionais ao possibilitar informações e orientações sobre o ensino de ciências no contexto da escola inclusiva (BRASIL, 2011a). Isso ficou claro na percepção que tivemos sobre a satisfação do professor Eduardo na concretização das ideias discutidas durante os encontros, que tiveram impactos na interação dele com seus alunos: *“alunos participaram e se interessaram”*, *“uma pequena parte não participou”*, *“uma aluna falou que tinha sido a melhor aula do ano”*.

O reconhecimento dos benefícios da Capacitação não reduziu a avaliação a uma perspectiva passada, mas, futura. O professor reconhece que ainda há caminhos a percorrer, que existem obstáculos a vencer e mudanças a alcançar: *“reconheço que sei pouco sobre inclusão, fazer inclusão é uma coisa difícil e muitas vezes não temos tempo e nem materiais adequados dentro da sala de aula”*. Percebe o quanto a visão, que fundamentou sua formação, prevalece na sua prática pedagógica em ciências: *“tive dificuldade de trabalhar assim, pois sempre trabalhei experimento como comprovatório da teoria”*. No entanto, por outro lado, parece mais capacitado a enfrentar os desafios que ainda poderá enfrentar. No contexto do ensino de ciências, essa tomada de consciência parece ter acontecido quando reconhece a possibilidade de ensinar ciências numa abordagem diferente daquela que pratica (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011; PÉREZ *et al.*, 2001): *“essa experiência tem mostrado que, diversificando os meios de ensinar, aumentamos o interesse e a aprendizagem desses alunos”* [diário de campo do participante].

4.3. Da Construção de um Programa de Capacitação em Serviço

Discutiremos como fizemos a construção da proposta de apoio pedagógica a professores de Ciências da Natureza. Tendo como subsídios os dados construídos na segunda fase da pesquisa, no qual planejamos, executamos e avaliamos umas propostas de formação profissional em serviço para professores de ciências. Percebemos algumas limitações na proposta desenvolvida, assim como recebendo colaborações dos participantes no sentido de torná-la melhor. Diante disso, reavaliamos a proposta fazendo as alterações necessárias. Listamos nossas percepções após a realização das oficinas.

- Percebemos que a quantidade de encontros não foi suficiente para atingir os objetivos das Oficinas pedagógicas, assim aumentamos dois encontros na nossa proposta final.
- Percebemos a importância de, durante a realização dos encontros, reunir somente os professores participantes em uma sala reservada, evitando que pessoas desinteressadas pudessem prejudicar as discussões.
- Percebemos que o mediador deve se comunicar diretamente com o grupo envolvido nas oficinas, evitando repassar essa responsabilidade para outras pessoas, acreditamos que assim estabelecerá um vínculo entre o mediador das discussões e os professores participantes, estabelecendo confiança, credibilidade e parceria.
- Percebemos que essas Oficinas pedagógicas devem ser desenvolvidas no início do ano letivo, evitando desgaste para ajustar a disponibilidade do grupo.
- Percebemos ser mais viável, para a discussão da oficina, que se discute o ensino de ciências, utilizar um texto de apoio ao invés de artigos, por ser mais prático para os participantes.
- Percebemos a ausência da discussão das demandas das diferentes deficiências.
- Percebemos que a oficina pode ser realizada com um ou mais participantes.

Mediante essas novas percepções, elaboramos, como proposta de apoio pedagógico do AEE a professores regentes de Ciências, nossa proposição de ensino nomeada: Programa de Capacitação em Serviço para professores/as: Ensino de Ciências no contexto da inclusão (Apêndice L).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No desenvolvimento das três fases dessa pesquisa, conseguimos conhecer o entendimento que professores regentes têm sobre o AEE, realizar o planejamento, execução e avaliação de uma formação profissional em serviço e construir um programa de Capacitação em Serviço para professores de Ciências da Natureza do Ensino Médio. Na construção dos dados, evidenciamos que os docentes reconhecem a importância do AEE para a inclusão e identificam que os desafios e barreiras para a promoção do ensino inclusivo parecem ter suas raízes na formação docente. Ao mesmo tempo, para superar tantos desafios, eles apontam a formação continuada e a atuação colaborativa com os professores especialistas como soluções para a implementação da inclusão.

No processo de construção e análise de dados, percebemos que a capacitação profissional em serviço, realizada com o professor Eduardo, professor regente de ciências, possibilitou o contexto formativo adequado, com o estudo e debate de fundamentos teóricos e práticos, para estimular práticas de ensino investigativas e inclusivas no contexto do Ensino de Ciências. O planejamento, execução e avaliação de uma aula do professor Eduardo foi essencial para que conseguíssemos alcançar esse resultado e para lançar luz à proposta do Programa de Capacitação em Serviço por meio de Oficinas Pedagógicas para professores regulares de ciências. Na construção do Programa, pudemos prever necessidades, como: espaço e tempo adequados para o processo formativo; mais tempo de duração da Capacitação e, além disso, identificar que a Capacitação pode ser feita tanto com um quanto com mais participantes.

Esse estudo colabora para: 1º. identificar que a parceria dos professores especialistas do AEE com os professores de regência, nesse caso, no contexto do ensino de ciências, gera contextos de ensino mais inclusivos e investigativos; 2º. comprovar que uma das funções do AEE deve ser a capacitação em serviço de professores regentes, haja vista que essa estratégia de mediação possibilita aprimorar a relação dos profissionais que compõem o AEE com o professor regente, por meio de espaços intencionalmente organizados para provocar diálogo, reflexão e aprendizagem sobre conceitos, metodologias e estratégias acessíveis a todos os alunos para o desenvolvimento de aulas de Ciências mais significativas.

No desenvolvimento da pesquisa, encontramos desafios a serem superados. Notamos que o período escolhido para realizar as duas primeiras fases da pesquisa não foi adequado, pois coincidiu com o término do ano letivo nas escolas, período no qual os docentes se encontram sobrecarregados de trabalho. Diante disso, tivemos limitações na construção dos dados, enfrentando dificuldades no processo de entrevistas na fase do levantamento de informações

sobre a visão docente sobre o AEE e a desistência do grupo de professores na capacitação profissional em serviço. Foi necessário mudar o planejamento das nossas ações na pesquisa para conseguirmos o sucesso na segunda fase; para isso, buscamos novos participantes para a capacitação profissional em serviço.

Essa pesquisa colabora para o aprimoramento do processo inclusivo nas aulas de Ciências, porque demonstrou a efetividade que o espaço formativo tem para a atuação docente, quando prevê atividades formativas que permitem: a) discutir diferentes abordagens de mediação do conhecimento científico; b) estudar, aplicar e avaliar estratégias mediacionais acessíveis, que incentivam maior aproximação e interação entre professor regente e alunos. Esse processo de reflexão-ação-reflexão favorece a melhoria da qualidade do ensino no contexto inclusivo, por meio da diminuição das barreiras existentes no processo de construção do conhecimento, dando meios adequados para o estudante compreender os significados dos conceitos científicos, fazendo uso de diferentes caminhos para a promoção do desenvolvimento do aluno; c) a atuação colaborativa entre profissionais do AEE e professor regente e d) a formação no tempo e no espaço de trabalho do professor, com as turmas pelas quais é responsável. Todo esse processo, ao nosso ver, colabora para a aprendizagem de professores e, também, de alunos, num contexto inclusivo para todos!

Notamos que a proposição de ensino, resultado dessa dissertação, 'Programa de Capacitação em Serviço para professores/as : Ensino de Ciência no contexto da inclusão', pode ser aprimorada e adaptada a outros contextos. Descrevemos sete encontros para desenvolver essa formação, porém acreditamos que podemos realizar ciclos de oficinas durante o ano letivo, assim os professores dariam continuidade às discussões e às atuações inclusivas. Entendemos que essa proposição representa uma possibilidade de formação docente a professores, mas certamente continuaremos estudando novas maneiras de aperfeiçoar a inclusão no Ensino de Ciências.

Defendemos que as ações formativas, como as Oficinas Pedagógicas, podem contribuir com a concretização da inclusão no contexto escolar. Entendemos que a reflexão da prática pedagógica, nesse contexto, representa uma possibilidade de reconstrução de princípios epistemológicos, refletindo na possibilidade de novas atuações pedagógicas no contexto da sala de aula.

REFERÊNCIAS

ASTOLFI, J.-P.; DEVELEY, M. **A didática das ciências**. Tradução de Magda Sandoz de Fonseca. 7ª. ed. Campinas: Papirus, 2002.

BACHELARD, G. **A formação do espírito científico**. Tradução de Estela dos Santos Abreu. 1º. ed. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal**. Tradução de Maria Ermantina Galvão G. Pereira. 2ª. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

BARTHES, R.; GREIMAS, A.J; BREMOND, C.; ECO, U.; GRITTI, J.; MORIN, V.; METZ, C.; TODOROV, T.; GENETE, G. **Análise estrutural da narrativa**. Tradução de Maria Zélia Barbosa Pinto. 7ª. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto: imagem e som: um manual**. 2ª. ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

BORGES, M. C.; AQUINO, O. F.; PUENTES, R. V. Formação de professores no Brasil: história, políticas e perspectivas. **Revista HISTEDBR On-Line**, Campinas, v. 42, p. 94-112, jun 2011.

BORGES, R. M. R. **Em debate: Cientificidade e Educação em Ciências**. [S.l.]: Porto Alegre:SE/CECIRS, 1996.

BRASIL. Lei nº 4.024, 20 de dezembro de 1961. **Câmara dos Deputados**, 1961. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4024-20-dezembro-1961-353722-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 19 abr. 2018.

_____. Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971. **Câmara dos Deputados**, 1971. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-5692-11-agosto-1971-357752-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 19 abr. 2018.

_____. Constituição da República Federativa do Brasil. **Presidência da República**, Brasília, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 15 mar. 2017.

_____. Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989. **Dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência, sua integração social**, 1989. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17853.htm>. Acesso em: 19 abr. 2018.

_____. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação**, 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em: 15 mar. 2017.

_____. Decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999. **Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência**, 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm>. Acesso em: 19 abr. 2018.

_____. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. **Ministério da Educação**, 2000. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>>. Acesso em: 10 mai. 2017.

_____. Plano Nacional de Educação. **Unesco**, 2001a. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001324/132452porb.pdf>>. Acesso em: 19 abr. 2018.

_____. Resolução CNE/CEB nº 2, de 11 de setembro de 2001. **Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica**, 2001b. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2017.

_____. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. **Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências**, 2002a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.htm>. Acesso em: 15 jul 2018.

_____. Resolução CNE/CP nº1, de 18 fevereiro de 2002. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de professores**, 2002b. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_02.pdf>. Acesso em: 17 jan. 2017.

_____. Decreto nº 5.626, 22 de dezembro de 2005. **Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras**, 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm>. Acesso em: 10 jul 2018.

_____. Resolução nº 4, de 2 de outubro de 2009. **Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica**, 2009. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_09.pdf>. Acesso em: 5 fev. 2017.

_____. Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011. **Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado**, 2011a. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm>. Acesso em: 13 mar. 2017.

_____. Decreto nº 7.612, DE 17 de novembro de 2011. **Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência - Plano Viver sem Limite**, 2011b. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7612.htm>. Acesso em: 19 abr. 2018.

_____. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação**. [S.l.]: [s.n.], 2013. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 21 abr. 2018.

_____. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. **Plano Nacional de Educação**, 2014. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm>. Acesso em: 22 abr. 2018.

_____. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência**, 2015a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm>. Acesso em: 5 mai. 2017.

_____. Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior**, 2015b. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file>>. Acesso em: 27 abr. 2018.

_____. Decreto nº 8.752, de 9 de maio de 2016. **Política Nacional de Formação dos Profissionais da Educação Básica**, 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/d8752.htm>. Acesso em: 22 abr. 2018.

_____. Ministério da Educação. **Base comum curricular: ensino médio**, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2018

CAIXETA, J. E.; BARBATO, S. Identidade feminina: um conceito complexo. **Paidéia**, Ribeirão Preto, v. 14, n. 28, p. 211-220, 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/paideia/v14n28/10.pdf>>. Acesso em: 29 abr. 2018.

CAIXETA, J. E.; SOUSA, M. D. A.; SANTOS, P. F. Sala das sensações: um espaço para a construção da empatia. In: _____ **Educação e Psicologia: mediações possíveis em tempos de inclusão**. Curitiba: CRV, 2015. p. 153-172.

CAMARGO, M. R. R. M. D. **Cartas e escritas: práticas culturais, linguagem e tessitura da amizade**. São Paulo: Unesp, 2011

CARVALHO, R. E. **Educação Inclusiva: com os pingos nos "is"**. 10ª. ed. Porto Alegre: Mediação, 2015.

CHALMERS, A. F. **O que é ciência, afinal?** Tradução de Raul Fiker. 1ª. ed. São Paulo: Brasiliense, 1993.

CONFERÊNCIA MUNDIAL DE EDUCAÇÃO PARA TODOS. **Declaração Mundial de Educação para Todos**. Tailândia: Unesco. 1990.

COMISSÃO INTERAMERICANA DE DIREITOS HUMANOS. **Convenção Interamericana para a eliminação de todas as formas de discriminação contra as pessoas portadoras de deficiência**. Guatemala: [s.n.]. 1999.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamento e métodos**. 4º. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DISTRITO FEDERAL. Lei nº 3.218, de 05 de novembro de 2003. **Universalização da Educação Inclusiva nas escolas da rede pública de ensino do Distrito Federal**, 2003. Disponível em: <http://www.tc.df.gov.br/sinj/Norma/51165/51460_5146_textointegral.htm>. Acesso em: 11 jun. 2017.

_____. Orientação Pedagógica da Educação Especial. **Secretaria de Estado do Distrito Federal** 2010. Disponível em: <http://www.cre.se.df.gov.br/ascom/documentos/subeb/ed_especial/orient_pedag_ed_especial_2010.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2017.

_____. Regimento Escolar da Rede Pública do Distrito Federal. **Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal**, 2015. Disponível em: <http://www.cre.se.df.gov.br/ascom/documentos/suplav/regimento_escolar_rede_publica_22jun15.pdf>. Acesso em: 2 mai. 2017.

_____. Censo escolar. **Secretária de Estado de Educação do Distrito Federal**, 2017. Disponível em: <<http://www.educacao.df.gov.br/censo-escolar-2017/>>. Acesso em: 14 abr 2018.

EVANGELISTA, F. L. Materiais pedagógicos de baixo custo para o ensino de corrente elétrica para alunos com deficiência visual. **Revista Educação, Artes e Inclusão**, v. 1, n. 1, 2008.

FLICK, U. **Introdução a metodologia de pesquisa**: um guia para iniciantes. Tradução de Magda Lopes. Porto Alegre: Penso, 2013.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. 25ª. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª. ed. São Paulo: Atlas S. A., 2002.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6ª. ed. São Paulo: Atlas S.A, 2008.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar**: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais. 8ª. ed. Rio de Janeiro: Record, 2004.

IVIC, I. **Lev Semionovich Vigotisky**. Tradução de José Eustáquio Romão. Recife: Massangana, 2010. Coleção Educadores.

LANNA JÚNIOR, M. C. M. (). História do movimento das pessoas com deficiência no Brasil. **Secretaria Especial dos Direitos da Pessoa com Deficiência**, Brasília, 2010. Disponível em: <<http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/publicacoes/historia-do-movimento-politico-pcd.pdf>>. Acesso em: 28 jun. 2017.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber**: manual de metodologia da pesquisa em ciência humanas. Tradução de Heloísa Monteiro e Francisco Settinari. Porto Alegre : Artmed. , 1999.

LIBÂNEO, J. C. **Adeus professor, adeus professora?** São Paulo: Cortez, 2014.
MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de Química**: professores/ pesquisadores. Rio Grande do Sul: Unijui, 2000.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão Escolar. O que é? Por quê? Como fazer?** 1ª. ed. São Paulo: Moderna, 2003.

MATTHEWS, M. R. História, filosofia e Ensino de Ciências: A tendência atual de aproximação. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 13, n. 3, p. 164-214, Dezembro 1995. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/7084/6555>>. Acesso em: 12 mar. 2017.

MILLAR, R. Um currículo de Ciências voltado para compreensão por todos. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 5, n. 2, p. 146-164, Outubro 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/epec/v5n2/1983-2117-epec-5-02-00146.pdf>>. Acesso em: 9 jan. 2017.

MINAYO, M. C. D. S.; DESLANDES, S. F.; GOMES, R. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2009.

MITTLER, P. **Educação Inclusiva: Contextos Sociais**. 1ª. ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. D. C. **Análise Textual Discursiva**. 3ª. ed. Ijuí: Unijuí, 2016.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita**. Tradução de Eloá Jacobina. 8ª. ed. Rio de Janeiro: Betrand Brasil, 2003.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

OLIVEIRA, M. K. D. **Vigotisky: aprendizagem e desenvolvimento - um processo histórico**. 4ª. ed. [S.l.]: Scipione, 1993.

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.

PERRENOUD, P. **Dez Novas Competências para Ensinar**. Tradução de Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PERRENOUD, P.; PAQUAY, L.; ALTET, M.; CHARLIER, E. **Formando Professores profissionais: Quais estratégias? Quais competências?** In: PAQUAY, L.; PERRENOUD, P.; ALTET, M.; CHARLIER, E. **Formando professores profissionais: três conjuntos de questões**. 2ª. ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.

PIETROCOLA, M; NENHRING, C. M.; SILVA, C. C.; TRINDADE, J. A. D.O.; LEITE, R. C. M.; PINHEIRO, T.D. F. As ilhas de racionalidade e o saber significativo: o ensino de ciências através de projetos. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 2, n. 1, mar. 2002.

PRAIA, J. F.; CACHAPUZ, A. F. C.; GIL-PÉREZ, D. Problema, teoria e observação em Ciência: para uma reorientação epistemológica em Ciência. **Ciência e Educação**, v. 8, n. 1, p. 127 – 145, 2002.

PRAIA, J.; CACHAPUZ, A.; GIL-PÉREZ, D. A hipótese e a experiência científica em educação em ciência: contributos para uma reorientação epistemológica. **Ciência & Educação**, v. 8, n. 2, p. 253-262, 2002.

PRESTES, Z. **Quando não é a mesma coisa**. 1ª. ed. Campinas: Autores Associados, 2012.

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: Unijui, 2010. Cap. 11, p. 368.

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

SASSAKI, R. K. Declaração Internacional de Montreal sobre Inclusão. **Ministério da Educação**, 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/dec_inclu.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2018.

SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, v. 14, n. 40, p. 143-155, 2009.

SILVA, R. P. D. Medicina, educação e psiquiatria para a infância: o Pavilhão-Escola Bourneville no início do século XX. **Revista Latino Americana de Psicoterapia Fundamental**, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 195-208, mar.2009.

SILVA, R. R.; MACHADO, P. F. L. M.; TUNES, E. Experimentar sem medo de errar. In: SANTOS, W. L. P.; MALDANER, O. A. **Ensino de química em foco**. Ijuí: Unijui, 2010. p. 231-261.

SOARES, M. A. L.; CARVALHO, M. D. F. **O professor e o aluno com deficiência**. 1ª. ed. São Paulo: Cortez, v. 5, 2012.

SOUSA, M. D. A.; CAIXETA, J. E.; SANTOS, P. F. A metodologia qualitativa na promoção de contextos educacionais potencializadores da inclusão. **Indagatio Didactica**, v. 8, n. 3, Outubro 2016. Disponível em: <<http://revistas.ua.pt/index.php/ID/article/view/4376>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

SOUZA, M.; COSTA, M.; STUART, N. Tecnologia para o ensino de eletrodinâmica para o aluno cego.. **Física na Escola**, v. 9, n. 2, 2008.

TARDIF, Maurice. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. 14 ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

TEXEIRA, S. R.; MACIEL, M. D. Grupo focal: Técnica de coleta de dados e espaço de formação docente. **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Florianópolis, 2009.

TUNES, E.; PEDROSA, L. P. O silêncio ou a profanação do outro. **Revista Virtual de Gestão de Iniciativa Sociais**, v. VIII, p. 16-24, fev.2007.

UNESCO. **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais**. Salamanca: Espanha. 1994. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>>. Acesso em: 7 fev. 2017.

VIGOTSKI, L. S. A defectologia e o estudo do desenvolvimento e da educação da criança anormal. In: _____ **Problemi defektologii**. Tradução de Marta Kohl de Oliveira, Priscila Nascimento Marques, Denise Regina Sales. Moscou: [s.n.], 1995. p. 451-458. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022011000400012>. Acesso em: 8 Mai. 2017.

VIGOTSKII, L. S. Aprendizagem e Desenvolvimento Intelectual na Idade Escolar. In: VIGOTSKII, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. Tradução de Maria da Pena Villalobos. 11ª. ed. São Paulo: Ícone, 2010.

VYGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**. Tradução de Luis Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche José Cipolla Neto. 4ª Brasileira. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

VYGOTSKY, L. S. **A Construção do Pensamento e Linguagem**. Tradução de Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

WARD, H; RODEN, J; HEWLETT, C; FOREMAN , J. **Ensino de Ciências**. 2ª. ed. Porto Alegre: Artemed, 2010.

WARTHA, E. J.; SILVA, E. L. D.; BEJARANO, N. R. R. Cotidiano e Contextualização no Ensino de Química. **Química na nova escola**, v. 35, n. 2, p. 84-91, 2013.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. Tradução de Cristhian Matheus Herrera. 5^a. ed. Porto Alegre: Bookmam, 2015.

YIN, R. K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim**. Tradução de Daniel Bueno. Porto Alegre: Penso, 2016.

APÊNDICE A – TCLE DA PRIMEIRA FASE DA PESQUISA

Universidade de Brasília – Instituto de Física – Instituto de Química

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências

Mestrado Profissionalizante em Ensino de Ciências

Brasília, _____ de _____ de 2016.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Senhor (a) Professor (a),

Eu, *Keilla Christina Desidério da Silva*, aluna do Curso de Mestrado Profissional no Ensino de Ciências, realizado no Instituto de Química da Universidade de Brasília, estou realizando um estudo sobre “A VISÃO DOS PROFESSORES REGENTES SOBRE O ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO”. Este estudo poderá fornecer às instituições de ensino subsídios para aprimorar a prática pedagógica inclusiva atuante no contexto escolar e favorecer o processo de formação continuada dos docentes na perspectiva da inclusão. A pesquisa é orientada pelos professores Juliana Eugênia Caixeta e Gerson Mól Sousa, da Universidade de Brasília.

Convido você, professor (a) de ciências do ensino médio de turmas inclusivas da rede pública do Distrito Federal, a fazer parte da minha pesquisa, **escrevendo uma carta contendo a sua visão sobre o Atendimento Educacional Especializado realizado na sala de recursos**, indicando o seu conhecimento sobre os aspectos legais e práticos desse atendimento, os pontos positivos e negativos e possíveis sugestões.

Declaro:

- ✓ Sua seleção foi feita de forma aleatória entre os professores de ciências da unidade escolar na qual o (a) senhor (a) trabalha.
- ✓ Sua participação no estudo é **voluntária**. Você poderá deixar a pesquisa a qualquer momento que desejar e isso não acarretará quaisquer prejuízos a você.
- ✓ Sua identificação não será divulgada em hipótese alguma e os dados obtidos serão mantidos em total sigilo, sendo analisados coletivamente.

- ✓ A divulgação posterior dos resultados será restrita a processos de formação de professores e publicação em livros, revistas especializadas e anais de congresso e apresentação em congressos regionais, nacionais e internacionais.

Se tiver alguma dúvida sobre o estudo, o (a) senhor (a) poderá me contatar pelo telefone (xx) xxxxx xxxx ou no endereço eletrônico xxxxxxxx@hotmail.com. E para conhecer os resultados desta pesquisa, por favor, indique um e-mail de contato.

Caso você aceite o convite a participar do estudo sobre a percepção de professores regentes sobre o Atendimento Educacional Especializado, conforme proposto acima, por gentileza, assine abaixo confirmando seu aceite.

Agradeço antecipadamente sua atenção e colaboração.

Respeitosamente,

Assinatura do (a) participante

Keilla Christina Desidério da Silva
Mestranda em Ensino de Ciências – UnB

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

Brasília, _____ de _____ de 2016.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Senhor (a) Professor (a),

Eu, *Keilla Christina Desidério da Silva*, aluna do Curso de Mestrado Profissional no Ensino de Ciências, realizado no Instituto de Química da Universidade de Brasília, estou realizando um estudo sobre “A VISÃO DOS PROFESSORES REGENTES SOBRE O ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO”. Este estudo poderá fornecer às instituições de ensino subsídios para aprimorar a prática pedagógica inclusiva atuante no contexto escolar e favorecer o processo de formação continuada dos docentes na perspectiva da inclusão. A pesquisa é orientada pelos professores Juliana Eugênia Caixeta e Gerson Mól Sousa, da Universidade de Brasília.

Convido você a fazer parte da minha pesquisa, participando de uma **entrevista destinada aos professores de ciências das turmas** inclusivas da rede pública do Distrito Federal. Além disso, vou solicitar que escreva uma carta para os professores da sala de recursos.

Declaro:

- ✓ Sua seleção foi feita por meio de um sorteio aleatório entre os professores de ciências da unidade escolar na qual o (a) senhor (a) trabalha.
- ✓ A entrevista será gravada para registrar e armazenar os dados disponibilizados.
- ✓ Sua participação no estudo é **voluntária**. Você poderá deixar a pesquisa a qualquer momento que desejar e isso não acarretará quaisquer prejuízos a você.
- ✓ Sua identificação não será divulgada em hipótese alguma e os dados obtidos serão mantidos em total sigilo, sendo analisados coletivamente.
- ✓ A divulgação posterior dos resultados será restrita a processos de formação de professores e publicação em livros, revistas especializadas e anais de congresso e apresentação em congressos regionais, nacionais e internacionais.

Se tiver alguma dúvida sobre o estudo, o (a) senhor (a) poderá me contatar pelo telefone (xx) xxxxx xxxx ou no endereço eletrônico xxxxxxxx@hotmail.com. E para conhecer os resultados desta pesquisa, por favor, indique um e-mail de contato.

Caso você aceite o convite a participar do estudo sobre a percepção de professores regentes sobre o Atendimento Educacional Especializado, conforme proposto acima, por gentileza, assine abaixo, confirmando seu aceite.

Agradeço antecipadamente sua atenção e colaboração.

Respeitosamente,

Assinatura do (a) participante

Keilla Christina Desidério da Silva
Mestrando em Ensino de Ciências - UnB

APÊNDICE B – ENTREVISTA NA PRIMEIRA FASE DA PESQUISA

Universidade de Brasília – Instituto de Física – Instituto de Química

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências

Mestrado Profissionalizante em Ensino de Ciências

Brasília, _____ de _____ de 2016.

Perguntas iniciais para entrevista

1. Você sabe o que é Atendimento Educacional Especializado, conhecido como AEE?
2. Sua escola tem esse atendimento?
3. Como você vê o AEE da sua escola? Qual a sua relação com professores que fazem o atendimento?
4. Você poderia citar alguma contribuição do AEE para o aluno, professor ou escola?
5. Na sua prática pedagógica, já se beneficiou com a presença do AEE?
6. Poderia pontuar aspectos positivos ou negativos do AEE?

APÊNDICE C – CRONOGRAMA DAS AÇÕES COLETIVAS NA ESCOLA

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 compõem a proposição de ensino.

Novos caminhos em tempos de inclusão

No período de 23/08 a 28/11/17, O (*nome da escola*), em parceria com o INSTITUTO DE QUÍMICA DA UNB, promoverá Ações de orientações e reflexões em tempos de inclusão. O trabalho tem o objetivo de criar novos caminhos de mediações em tempos de inclusão. O dia 21 de Setembro é o Dia Nacional de Luta das Pessoas com Deficiência e utilizamos esse mês para iniciar essas ações. Ao longo dos dias, serão desenvolvidas várias atividades conforme cronograma.

Parte das atividades realizadas serão para atender a demanda da comunidade e para as aplicações das proposições dos trabalhos de finalização do Mestrado Profissional no Ensino de Ciências da UnB . São eles:

- Trabalho de escuta sensível com os alunos
- Oficina com os professores regentes da área de Ciências
- Roda de conversa com os professores especialistas do Atendimento Educacional Especializado

Dias temáticos refletindo sobre a inclusão

Café com Prosa com os professores no dia 27/08/2017

- Acontecerá no horário de coordenação, nos dois turnos.
- Será servido um café durante a prosa.
- Na coordenação do turno matutino, a atividade será conduzida pela professora Bianca Carrijo.
- Na coordenação do turno vespertino, a atividade será conduzida pela professora Juliana Eugênia Caixeta, da na coordenação do vespertino.

Ações Inclusivas envolvendo toda a escola no dia 23/09/2017

- Grupos de dança
 - Jogos paraolímpicos
 - Depoimentos
 - Sala das sensações
- 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 grupos de dança, da escola e de fora, com a participação de alunos com deficiência;

- Depoimentos do dançarino do grupo de Hip Hop, que é deficiente físico, e de atletas com diferentes deficiência, que fazem parte da equipe de parabadminton, treinados pelos professores do CID (Centro de Iniciação Desportiva) paralímpico da SEDF;
- Jogo de parabadminton com os atletas e alunos da escola;
- A experiência na sala das sensações.

Observações:

- Apresentação de dança, no auditório, do grupo de Hip Hop;
- Ocorrerá, na quadra, jogos com equipe parabadminton junto com alunos da escola;
- Sala de sensações organizada na sala de ginástica, todos serão convidados a participar da sala de sensações.

Café com Prosa com pais no dia (a determinar)

- Atividade conduzida por um (a) convidado(a) a definir
- Horário e data (a definir)

Escuta sensível com todas as turmas no dia (a determinar)

- Neste dia o trabalho será realizado pelos professores regentes com todas as turmas simultaneamente.
 - Em um primeiro momento, será apresentado aos alunos um documentário sobre os trabalhos produzidos no projeto da própria escola, chamado “Invisibilidade Social”.
 - Em seguida será feita uma discussão sobre o filme e sobre a experiência da sala de sensações, podendo o professor propor à turma a produção de algum material.

Observação:

- As datas com a previsão do trabalho com cada grupo de pesquisa será entregue no primeiro encontro, a ser definido.

APÊNDICE D – PLANEJAMENTO DA CAPACITAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS

Ação	Oficinas reflexivas sobre inclusão no ensino de ciências.
Público	Professores de ciências da natureza do ensino médio. (Mínimo um de cada área)
Duração	5 Encontros (3horas cada) <ul style="list-style-type: none"> • 1º Encontro: Momento para conhecer a história de vida, motivações pessoais e dificuldades na prática pedagógica inclusiva. Reflexão sobre o significado de empatia, inclusão, limite e potencial. • 2º Encontro: Momento para discussão dos marcos legais da inclusão. • 3º Encontro: Momento teórico com a discussão de textos que abordam uma reorientação epistemológica da educação em ciência. • 4º Encontro: Momento para discussão de uma proposição de aula inclusiva. • 5º Encontro: Momento de discussão sobre o resultado da proposição da aula inclusiva e das oficinas.
Atividades desenvolvidas	Fundamentação teórica, proposição de atividade, reflexão e discussão.
Local	Uma escola Pública do Distrito Federal, podendo o encontro ocorrer no Instituto de Química da UnB (3º Encontro).
Horário	No turno matutino, nas terça-feira, por ser a coordenação por área desses professores,
Duração	Será realizada durante três meses, de forma alternada, começando no mês de outubro e terminando no mês de dezembro.
Previsão de datas para os encontros	O dia 10/10/17 é a única data certa, as outras datas (24/10; 07/11; 28/11; 05/12) serão confirmadas no primeiro encontro com o grupo de professores em estudo.

APÊNDICE E – TCLE DA SEGUNDA FASE DA PESQUISA PARA PROFESSORES

Universidade de Brasília

Instituto de Ciências Biológicas – Instituto de Física – Instituto de Química

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências

Mestrado Profissionalizante em Ensino de Ciências

Brasília - DF, _____ de _____ de 2017.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Senhor (a) Professor (a),

Eu, *Keilla Christina Desidério da Silva*, aluna do Curso de Mestrado Profissional no Ensino de Ciências, realizado no Instituto de Química da Universidade de Brasília, estou realizando um estudo sobre “ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO: UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA DE APOIO A PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA”. Este estudo poderá fornecer às instituições de ensino subsídios para aprimorar a prática pedagógica inclusiva atuante no contexto escolar e favorecer o processo de formação continuada dos docentes na perspectiva da inclusão. A pesquisa é orientada pelos professores Juliana Eugênia Caixeta e Gerson Mól Sousa, da Universidade de Brasília.

Convido você, que é um (a) professor (a) de ciências do ensino médio de turmas inclusivas da rede pública do Distrito Federal, para fazer parte da minha pesquisa, **participando das oficinas pedagógicas**, com a previsão de **cinco encontros** que acontecerão nas coordenações da terça-feira, **a partir do dia** _____.

O intuito dessa ação colaborativa é buscar a contribuição de professores regentes de ciências quanto aos aspectos relevantes para uma formação continuada em serviço voltada para o ensino de ciências inclusivo. Mediante o resultado da análise dos dados construídos a partir das discussões, sugestões e avaliações dos professores, elaboraremos uma proposta de “Oficinas pedagógicas: Ensino de Ciências no contexto inclusivo”.

Declaro:

- Sua participação no estudo é **voluntária**. Você poderá deixar a pesquisa a qualquer momento que desejar e isso não acarretará quaisquer prejuízos a você.
- Os dados obtidos serão mantidos em total sigilo, sendo analisados coletivamente.

- Sua identificação não será divulgada e nem dados que o identifiquem.
- Os encontros poderão ser gravados.
- A divulgação posterior dos resultados será restrita a processos de formação de professores e publicações acadêmicas.
- Se tiver alguma dúvida sobre o estudo, você poderá me contatar pelo telefone (xx)xxxxxxxx ou no endereço eletrônico xxxxxxxx@hotmail.com. E para conhecer os resultados desta pesquisa, por favor, indique um e-mail de contato.

Caso você aceite o convite de participar do estudo sobre Atendimento Educacional Especializado: uma proposta pedagógica de apoio aos professores de ciências, conforme proposto acima, por gentileza, assine abaixo.

Agradeço a sua colaboração.

Respeitosamente,

Assinatura do (a) professor (a) participante

Keilla Christina Desidério da Silva
Mestranda em Ensino de Ciências – PPGEC/UnB

APÊNDICE F – FICHAS PARA O MAPA CONCEITUAL DOS MARCOS LEGAIS DA INCLUSÃO

Marcos legais da inclusão

Constituição Federal

Promover o bem de todos, sem preconceitos...
 Igualdade de condições de acesso e permanência na escola
 Garantir o atendimento educacional especializado

Declaração de Salamanca

Toda criança possui características, interesses, habilidades e necessidades de aprendizagem que são únicas.
 Os sistemas educacionais levam em conta a vasta diversidade de tais características e necessidades.
 Aqueles com necessidades educacionais especiais devem ter acesso à escola regular.
 Meios de combater atitudes discriminatórias, criando-se comunidades acolhedoras, construindo uma sociedade inclusiva e alcançando educação para todos.

Lei de Diretrizes e Bases da Educação

Público da educação especial: deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação.

Necessário serviço de apoio especializado.

Assegura atendimento de suas necessidades.

Assegura professores com especialização e professores do ensino regular capacitados

Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica

Sistemas de ensino devem matricular todos os alunos, cabendo às escolas organizarem o atendimento aos educandos com deficiências, altas habilidades e/ou transtornos.

O atendimento educacional especializado complementar ou suplementar à escolarização.

Assegurar as condições necessárias para uma educação de qualidade para todos.

Professores especializados para definir, implementar, liderar e apoiar a implementação de estratégias de flexibilização, de adaptação curricular, de procedimentos didáticos pedagógicos e de práticas alternativas, adequados aos seus atendimentos; bem como capacidade para trabalhar em equipe, assistindo ao professor da classe comum nas práticas necessárias à promoção da inclusão.

Professores capacitado, com qualidades profissionais e humanas.

Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica em nível superior

Define que as instituições de ensino superior devem prever, em sua organização curricular, a formação docente voltada para o acolhimento e o trato da diversidade e que contemple conhecimentos sobre as especificidades dos alunos.

Lei nº 3.218 (05/11/2003)

Dispõe sobre a universalização da Educação Inclusiva nas escolas da rede pública de ensino do Distrito Federal. Estabelece o modelo de Educação Inclusiva em todas as escolas da rede pública de ensino do Distrito Federal. Entende por Educação Inclusiva o atendimento a todas as crianças em escolas do ensino regular, respeitando suas diferenças e atendendo suas necessidades (*ressalvados casos*).

Decreto nº 7.611, que dispõe sobre o Atendimento Educacional Especializado

Perpassa todas as modalidades e níveis.

Diferentes serviços oferecidos para atendimentos especializados.

Buscam atender necessidades específicas.

Deve ser feito, preferencialmente, em classe comum, com caráter de complementação ou suplementação, para estudantes com deficiência, com transtorno global do desenvolvimento e com altas habilidades/superdotação.

Deve eliminar as barreiras que possam obstruir o processo de escolarização desses estudantes.

Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica

Devem matricular os alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação nas classes comuns do ensino regular e no Atendimento Educacional Especializado.

O AEE tem como função complementar ou suplementar a formação do aluno.

Disponibilização de serviços, recursos de acessibilidade e estratégias que eliminem as barreiras para sua plena participação na sociedade e desenvolvimento de sua aprendizagem.

A Educação Especial se realiza em todos os níveis, etapas e modalidades de ensino, tendo o AEE como parte integrante do processo educacional.

O AEE é realizado, prioritariamente, na sala de recursos multifuncionais da própria escola ou em outra escola de ensino regular, no turno inverso da escolarização, não sendo substitutivo às classes comuns, podendo ser realizado em outros espaços.

Orientação Pedagógica da Educação Especial

Existe diferentes focos de atendimento, entre eles as Salas de Recursos: Generalistas e Específicas.

Algumas atribuições do professor especialista junto ao professor regente:

- Atuar de forma colaborativa com o professor da classe comum para a definição de estratégias pedagógicas que favoreçam o acesso do estudante com deficiência, TGD ou altas habilidades/superdotação ao currículo e a sua interação no grupo;
- Promover as condições de inclusão desses estudantes em todas as atividades da instituição educacional;
- Responsabilizar-se junto aos docentes pela garantia da realização das adequações curriculares necessárias ao processo educacional do estudante com necessidade específica;
- Propiciar a interação dos estudantes em ambientes sociais, valorizando as diferenças e a não discriminação;
- Orientar o professor da classe comum sobre estratégias que favoreçam a autonomia e o envolvimento do estudante em todas as atividades propostas ao grupo;
- Promover a inserção dos recursos tecnológicos de informação e de comunicação no espaço da sala de aula;
- Realizar adequações de material didático pedagógico para atender as necessidades dos estudantes;
- Ofertar suporte pedagógico aos estudantes, facilitando-lhes o acesso aos conteúdos desenvolvidos em classe comum e turmas de integração inversa.

Regimento Escolar da Rede Pública do Distrito Federal

Educação Especial

Proporcionar ao estudante público-alvo os recursos e atendimentos especializados que complementem ou suplementem.

Tem objetivo:

- atendimento educacional, preferencialmente em classes comuns
- apoio à inclusão, por meio do atendimento educacional especializado em Salas de Recursos
- atendimento educacional em classes especiais, em *caráter temporário e transitório* para os estudantes que ainda não obtiveram indicação para inclusão;
- atendimento educacional em instituições especializadas de Educação Especial, nas quais é ofertado atendimento exclusivo e complementar.

Podem ser enturmadados:

- classe comum
- turmas de integração inversa
- classes especiais

Centros de Ensino Especial:

- *currículo funcional*;
- *não permita sua permanência ou imediata* inclusão;
- *terminalidade específica*;
- de outras unidades escolares que demandem Atendimento Educacional Especializado *complementar*.

Atribuições do professor regente:

- Promover a igualdade entre todos os estudantes, considerando a diversidade
- Realizar a adequação curricular do estudante, quando necessário;
- Zelar pela aprendizagem dos estudantes, estabelecendo estratégias e intervenções pedagógicas;
- Articular ações junto ao Atendimento Educacional Especializado/Sala de Recursos, Coordenação e Supervisão para o atendimento ao estudante com deficiência, Transtorno Global do Desenvolvimento e Altas Habilidades/Superdotação.

Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência

Conhecida como Estatuto da Pessoa com Deficiência.

Determinações específicas que garantem os direitos fundamentais à pessoa com deficiência.

Estabelece punições, cíveis e criminais, para pessoa que descumprir as determinações ou praticar atos discriminatórios em virtude da deficiência de uma pessoa

Busca a consolidação de direitos e deveres da pessoa com deficiência.

APÊNDICE G – RESUMO COM TRECHOS DOS PCN

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS (ENSINO MÉDIO)

Parte I – Bases Legais

Parte II – Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Parte III – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias

Parte IV – Ciências Humanas e suas Tecnologias

Parte I – Bases Legais

O Ensino Médio, portanto, é a etapa final de uma educação de caráter geral, afinada com a contemporaneidade, com a construção de competências básicas, que situem o educando como sujeito produtor de conhecimento e participante do mundo do trabalho e com o desenvolvimento da pessoa, como “sujeito em situação” – cidadão. (Página 10)

Na perspectiva da nova Lei, o Ensino Médio, como parte da educação escolar, “*deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social*” (Art.1º, § 2º, da Lei nº 9.394/96). Essa vinculação é orgânica e deve contaminar toda a prática educativa escolar. (Página 10)

A reforma curricular do Ensino Médio estabelece a divisão do conhecimento escolar em áreas, uma vez que entende os conhecimentos cada vez mais imbricados aos conhecedores, seja no campo técnico-científico, seja no âmbito do cotidiano da vida social. A **organização em três áreas** – Linguagens, Códigos e suas Tecnologias, **Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias** e Ciências Humanas e suas Tecnologias – tem como base a reunião daqueles conhecimentos que compartilham objetos de estudo e, portanto, mais facilmente se comunicam, criando condições para que a prática escolar se desenvolva numa perspectiva de interdisciplinaridade. (Página 18)

Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias (página 20)

A aprendizagem das Ciências da Natureza, qualitativamente distinta daquela realizada no ensino fundamental, deve contemplar formas de apropriação e construção de sistemas de pensamento mais abstratos e ressignificados, que as trate como processo cumulativo de saber e de ruptura de consensos e pressupostos metodológicos. A aprendizagem de concepções científicas atualizadas do mundo físico e natural e o desenvolvimento de estratégias de trabalho centradas na solução de problemas é finalidade da área, de forma a aproximar o educando do trabalho de investigação científica e tecnológica, como atividades institucionalizadas de produção de conhecimentos, bens e serviços.

Os estudos nessa área devem levar em conta que a Matemática é uma linguagem que busca dar conta de aspectos do real e que é instrumento formal de expressão e comunicação para diversas ciências. É importante considerar que as ciências, assim como as tecnologias, são construções humanas situadas historicamente e que os objetos de estudo por elas construídos e os discursos por elas elaborados não se confundem com o mundo físico e natural, embora este seja referido nesses discursos. Importa ainda compreender que, apesar de o mundo ser o mesmo,

os objetos de estudo são diferentes, enquanto constructos do conhecimento gerado pelas ciências através de leis próprias, as quais devem ser apropriadas e situadas em uma gramática interna a cada ciência. E, ainda, cabe compreender os princípios científicos presentes nas tecnologias, associá-las aos problemas que se propõe solucionar e resolver os problemas de forma contextualizada, aplicando aqueles princípios científicos a situações reais ou simuladas.

Enfim, a aprendizagem na área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias indica a compreensão e a utilização dos conhecimentos científicos, para explicar o funcionamento do mundo, bem como planejar, executar e avaliar as ações de intervenção na realidade.

Parte III – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias – página 12

Competências e habilidades

Representação e comunicação

Desenvolver a capacidade de comunicação.

- Ler e interpretar textos de interesse científico e tecnológico.
- Interpretar e utilizar diferentes formas de representação (tabelas, gráficos, expressões, ícones...).
- Expressar-se oralmente com correção e clareza, usando a terminologia correta.
- Produzir textos adequados para relatar experiências, formular dúvidas ou apresentar conclusões.
- Utilizar as tecnologias básicas de redação e informação, como computadores.
- Identificar variáveis relevantes e selecionar os procedimentos necessários para a produção, análise e interpretação de resultados de processos e experimentos científicos e tecnológicos.
- Identificar, representar e utilizar o conhecimento geométrico para aperfeiçoamento da leitura, da compreensão e da ação sobre a realidade.
- Identificar, analisar e aplicar conhecimentos sobre valores de variáveis, representados em gráficos, diagramas ou expressões algébricas, realizando previsão de tendências, extrapolações e interpolações e interpretações.
- Analisar qualitativamente dados quantitativos representados gráfica ou algebricamente relacionados a contextos sócio-econômicos, científicos ou cotidianos.

Investigação e compreensão

Desenvolver a capacidade de questionar processos naturais e tecnológicos, identificando regularidades, apresentando interpretações e prevendo evoluções. Desenvolver o raciocínio e a capacidade de aprender.

- Formular questões a partir de situações reais e compreender aquelas já enunciadas.
- Desenvolver modelos explicativos para sistemas tecnológicos e naturais.
- Utilizar instrumentos de medição e de cálculo.
- Procurar e sistematizar informações relevantes para a compreensão da situação-problema.
- Formular hipóteses e prever resultados.
- Elaborar estratégias de enfrentamento das questões.

- Interpretar e criticar resultados a partir de experimentos e demonstrações.
- Articular o conhecimento científico e tecnológico numa perspectiva interdisciplinar.
- Entender e aplicar métodos e procedimentos próprios das Ciências Naturais.
- Compreender o caráter aleatório e não determinístico dos fenômenos naturais e sociais e utilizar instrumentos adequados para medidas, determinação de amostras e cálculo de probabilidades.
- Fazer uso dos conhecimentos da Física, da Química e da Biologia para explicar o mundo natural e para planejar, executar e avaliar intervenções práticas.
- Aplicar as tecnologias associadas às Ciências Naturais na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para sua vida.

Contextualização sócio-cultural

Compreender e utilizar a ciência, como elemento de interpretação e intervenção e a tecnologia como conhecimento sistemático de sentido prático.

- Utilizar elementos e conhecimentos científicos e tecnológicos para diagnosticar e equacionar questões sociais e ambientais.
- Associar conhecimentos e métodos científicos com a tecnologia do sistema produtivo e dos serviços.
- Reconhecer o sentido histórico da ciência e da tecnologia, percebendo seu papel na vida humana em diferentes épocas e na capacidade humana de transformar o meio.
- Compreender as ciências como construções humanas, entendendo como elas se desenvolveram por acumulação, continuidade ou ruptura de paradigmas, relacionando o desenvolvimento científico com a transformação da sociedade.
- Entender a relação entre o desenvolvimento de Ciências Naturais e o desenvolvimento tecnológico e associar as diferentes tecnologias aos problemas que se propuser e se propõe solucionar.
- Entender o impacto das tecnologias associadas às Ciências Naturais, na sua vida pessoal, nos processos de produção, no desenvolvimento do conhecimento e na vida social.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. **Ministério da Educação**, 2000. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>>. Acesso em: 10 Maio 2017.

APÊNDICE H – AVALIAÇÃO DA PROPOSTA DE OFICINAS PEDAGÓGICAS

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS
Instituto de Ciências Biológicas
Instituto de Física/Instituto de Química
Faculdade UnB Planaltina

Oficinas Pedagógicas: ensino de ciências num contexto inclusivo

Keilla Christina Desidério da Silva
Orientação do Prof. Gerson de Souza Mól
Coorientação da Prof.^a Juliana Eugênia Caixeta.

Brasília - DF

Novembro /2017

Oficinas pedagógicas

Oficinas pedagógicas são espaços que possibilitam a troca de informações num espaço de vivência que favorece a construção coletiva do conhecimento. No processo de formação de professores, as oficinas pedagógicas têm sido utilizadas para permitir uma formação centrada no ciclo reflexão-ação-reflexão.

Essa proposta se centra no desenvolvimento de sete oficinas pedagógicas, com duração de 2h30min, no horário da coordenação da área de ciências, de forma alterada ou sequencial, a critério do grupo de estudo.

Objetivo

Proporcionar um espaço de formação em serviço para professores de Ciências da Natureza, com informações e diálogos sobre as possibilidades de mediação de conceitos científicos em Ciências da Natureza no contexto da Educação Inclusiva.

Público-alvo

Docentes de Ciências do ensino médio da rede pública do Distrito Federal, das disciplinas de Física, Química e Biologia.

Ementa

O ensino de ciências numa perspectiva mais inclusiva. Aspectos legais e práticos do ensino inclusivo. Fundamentação teórica sobre o ensino de ciências. Discussão de proposições de aulas inclusivas. Discussão dos resultados da aplicação das aulas propostas no grupo e a avaliação desse processo dialógico.

Justificativa

Buscamos uma escola que acolha todos e valorize as diferenças para a promoção do desenvolvimento individual e coletivo, além de promover meios de superação das barreiras impostas por limitações individuais e/ou sociais (BRASIL, 2015a; VIGOTSKI, 1995)⁸. Para a construção dessa escola, uma das condições necessárias é a formação continuada de professores no contexto inclusivo.

1º Encontro: Roda de conversa sobre inclusão escolar

Conteúdo: conceito de inclusão, visão acerca da inclusão, dificuldades em turmas inclusivas, responsabilidade docente para a prática da inclusão escolar.

Objetivos específicos:

- Acolher os professores participantes.
- Apresentar o projeto de pesquisa aos professores.
- Discutir a visão que o professor tem do processo inclusivo.
- Conhecer um pouco da história de como se tornaram professor.
- Discutir dificuldades que os professores têm na prática pedagógica inclusiva.
- Discutir de quem é a responsabilidade do aluno com deficiência.
- Identificar e comentar o que estão fazendo para incluir o aluno deficiente em suas aulas.

Procedimentos metodológicos: Roda de conversa

⁸ BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Presidência da República, 2015.
VIGOTSKI, L. S. A defectologia e o estudo do desenvolvimento e da educação da criança anormal. In: _____ Problemi defektologii. Tradução de Marta Kohl de Oliveira, Priscila Nascimento Marques, Denise Regina Sales. Moscou: [s.n.], 1995. p. 451-458.

2º Encontro: Sala das sensações e conversa sobre alguns marcos legais da inclusão

Conteúdo: Empatia e Marcos legais da inclusão: Constituição Federal (1998); Declaração de Salamanca (1994); Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996); Decreto de 2008 que foi revogado pelo Decreto nº 7.611, que dispõe sobre o Atendimento Educacional Especializado (2011); Diretrizes Nacionais para a Educação Especial Básica (2001); Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica em nível superior (2002); Lei Brasileira da Pessoa com Deficiência (2015); Lei nº 3.218, que estabelece o modelo de Educação Inclusiva em todas as escolas públicas do Distrito Federal (2003); Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica (2009); Orientação Pedagógica da Educação Especial (2010) e Regimento Escolar da Rede Pública do Distrito Federal (2015).

Objetivos específicos:

- Trabalhar a questão da empatia com os professores, por meio da experiência sensorial da “sala das sensações”⁹.
- Comentar a legislação que define e regulamenta o processo de inclusão no sistema educacional nacional e no Distrito Federal.

Procedimentos metodológicos: Vivência na sala de sensações e construção coletiva de um mapa conceitual com os marcos legais da inclusão.

3º e 4º Encontros: Fundamentos teóricos para uma reorientação epistemológica da educação em ciências

Conteúdo: Parâmetros Curriculares Nacionais Ciências da Natureza: Competência e habilidades. Reorientação epistemológica da educação em ciências. Abordagens diferentes sobre a visão da ciência: problema, teoria, observação, hipótese e experimentação na visão indutivista e na visão racionalista contemporânea.

Objetivos específicos:

- Comentar competências e habilidades descritas nos Parâmetros Curriculares Nacionais das Ciências da Natureza
- Discutir artigos que buscam uma reorientação epistemológica no ensino de ciências.
- Contribuir para uma visão mais próxima das posições epistemológicas contemporâneas.

Procedimentos metodológicos: Leitura antecipada de três textos: “*Para uma imagem não deformada do trabalho científico*”, “*Ciência e Educação, Problema, teoria e observação em Ciência: para uma reorientação epistemológica em Ciência*”, “*Ciência e Educação, A hipótese e a experiência científica em educação em ciência: contributos para uma reorientação epistemológica*”¹⁰ e discussão da ciência na visão empírico indutivista e na visão racionalista contemporânea segundo os autores.

⁹ A sala de sensações é montada num ambiente fechado e com música de sons aleatórios da natureza, animais, sussurros, gritos e etc. A pessoa entrará na sala fazendo uma trilha descalça e com os olhos vendados. Durante o trajeto, é guiada por uma pessoa que a orientará na participação das diferentes atividades a serem realizadas. Serão atividades em grupo, em dupla e individuais. No percurso passará por seis estações com atividades diferentes, a fim de trabalhar os diferentes sentidos da pessoa nesse ambiente, exceto a visão e o paladar.

¹⁰ PÉREZ, D. G. *et al.* **Para uma imagem não deformada do trabalho científico**. *Ciência e Educação*, 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 em Ciência**. *Ciência e Educação*, v. 8, n. 1, p. 127 – 145, 2002.

5º e 6º Encontros: Discussão e elaboração de como fazer proposições metodológicas para aulas inclusivas no grupo de estudo

Conteúdo: aula de ciências investigativas e inclusivas, diferentes metodologias e estratégias para ensinar ciências, experiências de práticas pedagógicas no contexto inclusivo.

Objetivos específicos:

- Discutir com o grupo propostas pedagógicas de aulas de ciências inclusivas.
- Elaborar uma aula para todos, que atenda às especificidades dos alunos e tenha uma abordagem baseada na visão contemporânea da ciência.

Procedimentos metodológicos: discussão e elaboração de estratégias por área.

7º Encontro: Discussão dos resultados após a execução da proposta de aula inclusiva

Conteúdo: aula de ciências inclusiva, as diferentes metodologias e estratégias para ensinar ciências, experiência docente numa prática inclusiva, experiência do discente numa prática inclusiva.

Objetivos específicos:

- Apresentar ao grupo de estudo a proposta de aula inclusiva que foi aplicada.
- Discutir com o grupo os resultados da aplicação da proposta pedagógicas de aulas de ciências inclusivas.
- Apresentar para o grupo a avaliação, por escrito, após processo de discussão do professor regente e alunos.
- Avaliar a proposta de encontros pedagógicos para discussão do ensino de ciências no contexto inclusivo.

Procedimentos metodológicos: Descrição e avaliação individual da aula proposta para o grupo e avaliação coletiva das oficinas.

Caro professor(a),

Solicito que faça a avaliação da proposta “Oficinas pedagógicas: ensino de ciências num contexto inclusivo”, respondendo ao questionário abaixo.

Questionário avaliativo

O que você achou da proposta de oficinas pedagógicas?

Quais os pontos positivos dessa proposta?

E os pontos negativos?

O conteúdo a ser discutido é significativo para o professor de ciências? Por quê?

Sugere mais alguma temática para discussão?

O que você mudaria nessa proposta?

Se você ainda tiver alguma sugestão e/ou crítica, por favor, escreva.

Agora, algumas perguntas sobre você:

Disciplina que leciona: _____

Há quanto tempo é professor: _____

Qual sua formação: _____

Tem alunos com deficiência em sala? Se sim, comente como tem sido esta experiência.

Tem alguma formação específica no que se refere à inclusão de pessoas com deficiência na escola? Se sim, qual?

Obrigada por sua participação nesta pesquisa!!!

Keilla Christina

APÊNDICE I – PROPOSIÇÃO DA AULA ELABORADA NAS OFICINAS

A Proposição da aula

Circuito elétrico

Buscando esse enfoque discutido sobre o ensino de ciências, proponho desenvolver uma atividade demonstrativa-investigativa apresentando um circuito elétrico simples para abordar aspectos teóricos da ligação em série e paralelo. A abordagem será voltada para o significado de circuito fechado nessas ligações. É uma proposta para ser desenvolvida em aula dupla no ensino médio, em turmas de terceiro ano, usando a atividade experimental com caráter investigativo, contextualizado e interdisciplinar e algumas implicações ambientais, econômicas e sociais do consumo de energia. Nessa atividade a finalidade é alcançar todos os alunos, pois, ao propormos várias abordagens, abrimos mais possibilidades para que o aluno consiga internalizar os conceitos apresentados. Inicialmente apresenta-se um vídeo com a história da eletricidade, em seguida a atividade experimental, fazendo a abordagem macro, micro e representacional. Em seguida comentar a importância em existir esses dois tipos de ligação e onde encontramos essa ligação no dia a dia. Comentar os efeitos da ligação em série e paralelo de lâmpadas e o porquê, nas residências, usamos ligação em paralelo.

O aluno, ao finalizar a atividade, deverá:

- Relembrar um pouco da história da eletricidade.
- Reconhecer um circuito elétrico
- Identificar um circuito em série e em paralelo
- Entender a corrente elétrica nos circuitos em série e em paralelo.
- Identificar as relações dos circuitos elétricos estudados com os circuitos de iluminação e tomadas de uma residência.

Atividade experimental

(Roteiro da Aula)

Tema

Circuito em série e paralelo

Conceitos deseja focar

- Circuito elétrico em série e paralelo
- Receptores/Resistores elétricos.

- Corrente elétrica
- Diferença de potencial

Título do experimento

O que ocorre com os circuitos ao ligar as chaves?

Materiais

Motor elétrico de 3v (motor de carrinho);
Hélice de plástico;
Fios de duas cores (preto e alaranjada);
Máquina para soldar os fios (na montagem);
Tábua de mdf;
Pilhas alcalina de 1,5 volt;
Lâmpadas de LEDs (3V);
Chaves de liga/Desliga;
Compartimento para pilhas;
Mangueira de borracha 3/8;
Bolinhas de gude;
Cola quente;
Papel.

Procedimento

- Inicialmente, passar um vídeo, “História da eletricidade”
<https://www.youtube.com/watch?v=6w7Z-pyiDFo>
- Fazer algum comentário relativo ao vídeo, sobre eletricidade.
- Montar os dois aparatos, como indica as fotos abaixo:

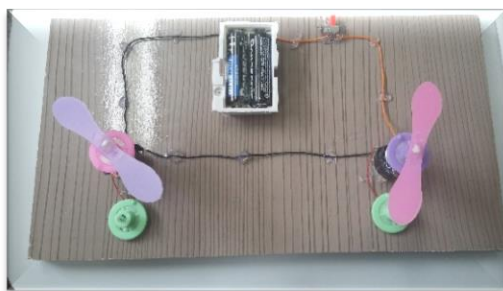


Foto 1 - Ligação em série

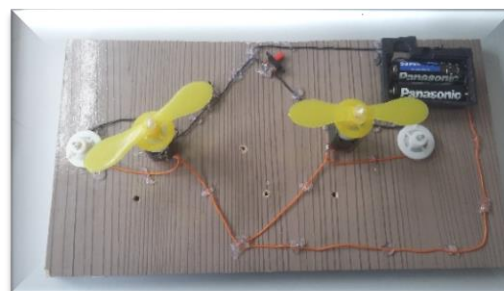


Foto 2 - Ligação em paralelo

- Pedir para os alunos que se aproximem e observem o aparato sobre a mesa.
- Pedir aos alunos que identifiquem os componentes dos circuitos.
- Fazer a pergunta: **O que ocorre com os circuitos ao ligar?**
- Explicar o experimento macroscopicamente.
- Mostrar o deslocamento dos elétricos através de um modelo com mangueiras e bolinha de gude, como indica as fotos abaixo:



Foto 3 – representação dos elétrons na ligação em série



Foto 4 – representação dos elétrons na ligação em paralelo

- Explicar o experimento microscopicamente.
- Mostrar a parte representacional do circuito no material em alto relevo.

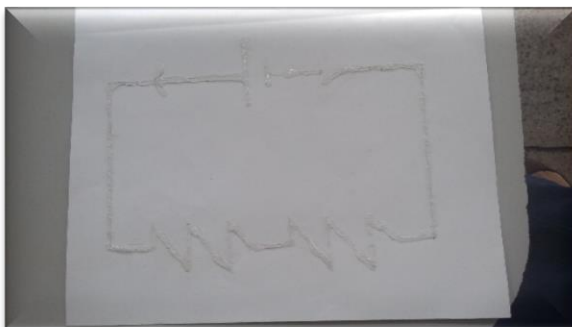


Foto 5 – desenho com representação do circuito em série

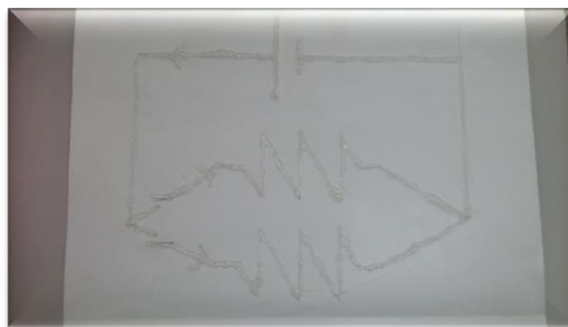


Foto 6 – desenho com representação do circuito em paralelo

- Mostrar a representação do circuito elétrico nas duas situações, no quadro e tridimensional (com cola quente)

Observação macroscópica

Ao ligar o circuito elétrico em série, observará que os dois motores acionarão a hélices e os dois LEDs acederão ao mesmo tempo.

Ao ligar o circuito elétrico em paralelo, observará que podem ligar os motores/LEDs e que podem funcionar individualmente.

Ao comparar os dois circuitos, observará que no circuito em série a velocidade de rotação das hélices dos motores será mais lenta e os LEDs brilharão com menor intensidade.

Interpretação microscópica

Ao ligar o circuito elétrico em série observará que os dois motores acionarão a hélices e os dois LEDs acederão ao mesmo tempo. As baterias que estão ligadas aos circuitos (geradores elétricos) fornecerão uma Diferença de Potencial (DDP) para o circuito e criará uma corrente elétrica. A Corrente elétrica será a mesma em todo o circuito e será a mesma nos dois motores.

Ao ligar o circuito elétrico em paralelo, observará que podem ligar os motores/LEDs e que podem funcionar individualmente. As baterias que estão ligadas ao circuito fornecerão uma DDP para os circuitos e criará uma corrente elétrica. A corrente elétrica que sairá do gerador será dividida entre os dois motores/LEDs.

Ao comparar os dois circuitos, observará que no circuito em série a velocidade de rotação das hélices dos motores será mais lenta e os LEDs brilharão com menor intensidade. Essa diferença ocorre porque no circuito em série a DDP é dividida entre os dois motores/LEDs por isso o motor funcionará mais lento e o led brilhará menos. O funcionamento dos motores e LEDs ocorrem de forma dependente, se um queimar ou parar de funcionar, o outro não funciona por a corrente elétrica foi interrompida, o circuito foi aberto. No circuito em paralelo os terminais dos motores/LEDs são ligados diretamente ao gerador (ficam com a mesma tensão do gerador) ocasionando maior velocidade das hélices e um brilho mais intenso nos LEDs. Os motores e LEDs funcionam de forma independente, mesmo se um estiver desligado ou queimado. De forma independente, se um queimar ou parar de funcionar, o outro funciona, pois, essa parte do circuito ainda está fechada.

Expressão representacional

Utilizar cola quente para fazer a representação tridimensional do desenho que será feito do circuito no quadro.

Fechamento da aula:

a) Resposta à pergunta inicial

Ao ligar as chaves nos circuitos, os motores irão funcionar, porque a diferença de potencial gerada pelas pilhas possibilitará a passagem da corrente elétrica, movimento ordenado dos elétrons pelo fio, girando a hélice do motor.

No circuito em série, o movimento da hélice será mais lento e o led acenderá mais fraco, porque a tensão que chega a cada um é menor.

No circuito em paralelo, o movimento da hélice será mais rápido e o led acenderá mais forte, porque a tensão que sai da pilha chega sem rebaixar a cada um dos motores.

b) Interface Ciência Tecnologia Sociedade

Apresentar um vídeo que mostrar os aspectos históricos do desenvolvimento da eletricidade. Comentar a importância em existir esses dois tipos de ligação, onde encontramos essas ligações no dia a dia, e as vantagens e desvantagens das ligações em série e paralelo de lâmpadas, o porquê, nas residências, usamos ligação em paralelo.

c) Avaliação

Observar se o aluno conseguiu fazer a relação da corrente, tensão e resistência em cada circuito. Assim, como se identificou os aspectos trabalhados na interface CTS, como o surgimento da eletricidade e a sua importância para humanidade.

APÊNDICE J – TCLE DOS ALUNOS NA SEGUNDA FASE DA PESQUISA

Universidade de Brasília – UnB

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências – PPGEC

Mestrado Profissionalizante em Ensino de Ciências

Brasília - DF, 22 de novembro de 2017.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado aluno (a),

Eu, *Keilla Christina Desidério da Silva*, aluna do Curso de Mestrado Profissional no Ensino de Ciências, realizado no Instituto de Química da Universidade de Brasília, estou realizando um estudo sobre o ensino de ciências num contexto inclusivo. Convido você a participar da nossa pesquisa **escrevendo a sua opinião sobre a aula de Física** que assistiu no dia 22/11/2017 na sua escola.

Sua participação no estudo é **voluntária e anônima**. Os dados obtidos serão mantidos em total sigilo, sendo analisados coletivamente. A divulgação posterior dos resultados será restrita a processos de formação de professores e publicações acadêmicas. Informações relativas a pesquisa poderão ser esclarecidas pela pesquisadora no e-mail xxxxx@hotmail.com. Caso você aceite o convite, por gentileza, assine abaixo.

Agradeço a sua colaboração.

Respeitosamente,

Assinatura do (a) aluno (a) participante e responsável

Keilla Christina Desidério da Silva

Mestranda em Ensino de Ciências – PPGEC/UnB

APÊNDICE K – QUESTIONÁRIO AVALIATIVO DAS OFICINAS

Caro professor,

Solicito que faça a avaliação da proposta “Oficinas pedagógicas: ensino de ciências num contexto inclusivo”, respondendo o questionário abaixo.

Questionário avaliativo

O que você achou da proposta de oficinas pedagógicas?

Quais os pontos positivos dessa proposta?

E os pontos negativos?

O conteúdo a ser discutido é significativo para o professor de ciências? Por quê?

Sugere mais alguma temática para discussão?

O que você mudaria nessa proposta?

Se você ainda tiver alguma sugestão e/ou crítica, por favor, escreva.

Agora, algumas perguntas sobre você:

Disciplina que leciona:

Há quanto tempo é professor:

Qual sua formação:

Tem alunos com deficiência em sala? Se sim, comente como tem sido essa experiência.

Tem alguma formação específica no que se refere à inclusão de pessoas com deficiência na escola? Se sim, qual?

Após toda a discussão, foi proposto a você a elaboração e aplicação de uma aula mais inclusiva. Comente essa experiência.

Obrigada por sua participação nesta pesquisa!!!

**APÊNCIDE L – PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO EM SERVIÇO PARA
PROFESSORES/AS: ENSINO DE CIÊNCIAS NO CONTEXTO DA INCLUSÃO**



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

Programa de Capacitação em Serviço para professores/as:

Ensino de Ciências no contexto da inclusão

Keilla Christina Desidério da Silva

Orientação do Prof. Gerson de Souza Mól

Coorientação da Prof.^a Juliana Eugênia Caixeta.

Brasília - DF

2018

Apresentação

Caros /as professores/as,

Gostaríamos de apresentar a proposta de ensino desenvolvida no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade de Brasília. Esta proposta é resultado da pesquisa da Keilla Christina Desidério da Silva, que deu origem ao trabalho de dissertação “Atendimento Educacional Especializado: Uma proposta pedagógica de apoio a professores de Ciências da Natureza” elaborado sob orientação do prof. Dr. Gerson de Souza Mól e Coorientação da Prof^a. Dra. Juliana Eugênia Caixeta.

A proposta em realizar oficinas pedagógicas originou-se a partir dos dados obtidos por meio de entrevistas e narrativas de professores/as regentes de Ciências, com intenção de levantar informações sobre a percepção desses/as professores/as sobre o Atendimento Educacional Especializado em escolas públicas do Distrito Federal.

Diante dessas informações, percebemos a necessidade de dispor momentos específicos a discussão do processo inclusivo com os/as professores/as. Assim, nos dedicamos a planejar, executar e avaliar uma proposta de formação docente para professores/as de Ciências no contexto inclusivo.

Após a análise dos resultados, construímos esta proposta de Capacitação em Serviço com Oficinas Pedagógicas sobre o Ensino de Ciências no contexto inclusivo, uma versão aprimorada da proposição utilizada na capacitação desenvolvida e apresentada na dissertação, a ser desenvolvida pela equipe do Atendimento Educacional Especializado (AEE), com o objetivo de proporcionar um espaço de discussão e reflexão para professores/as de Ciências da Natureza, com informações e diálogos sobre possibilidades de mediação de conceitos científicos em Ciências da Natureza no contexto da Educação Inclusiva.

Diante das queixas identificadas na fase de construção dos dados da pesquisa, indicamos as oficinas pedagógicas oferecidas pelo AEE como um apoio pedagógico ao/à professor/a regente de Ciências de classes comuns. Esse espaço permite a compreensão de informações teóricas, legais e práticas no contexto da inclusão;

aproximando o diálogo entre o/a professor/a regente e o AEE, e o compartilhamento de experiências educativas e pessoais; a construção de pressupostos pedagógicos e práticos que auxiliam a atuação dos/as professores/as e do AEE.

Público-alvo

Docentes de Ciências que atuam nas disciplinas de Física, Química e Biologia. Porém, entendemos que esse formato de oficinas possa ser desenvolvido para professores/as de Ciências do Ensino Fundamental e da Educação Infantil, mediante alguns ajustes, e ser expandido a professores/as de outras disciplinas, com adaptações.

Mediadores da oficina

Professores/as da área de Ciências da Natureza que atuam no Atendimento Educacional Especializado. A princípio estabelecemos esses/as professores/as especializados para fazerem as mediações nos encontros, pois é uma proposta de apoio do AEE para professores/as regentes. Mas nada impede que professores/as com os conhecimentos necessários no contexto da inclusão e de Ciências coordenem as oficinas.

Entendemos que professores/as especializados/as são aqueles/as que atuam no Atendimento Educacional Especializado, nos termos do 2º parágrafo do artigo 18 das Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica (BRASIL, 2001), são aqueles/as que desenvolveram competências para identificar as necessidades educacionais específicas e para definir, implementar, liderar e apoiar a implementação de estratégias de flexibilização, de adaptação curricular, de procedimentos didáticos pedagógicos e de práticas alternativas, adequados aos seus atendimentos; bem como capacidade para trabalhar em equipe, assistindo ao/à professor/a da classe comum nas práticas necessárias à promoção da inclusão dos estudantes com deficiência, transtornos global do desenvolvimento* e altas habilidades ou superdotação.

*Termo em desuso. Atualmente, usa-se transtorno do espectro autista

Ementa

O Ensino de Ciências numa perspectiva inclusiva; vivências sensoriais; aspectos legais e práticos do ensino inclusivo; apresentação e discussão de demandas específicas de grupos de aluno/as com deficiência e transtornos de desenvolvimento; fundamentação teórica sobre o Ensino de Ciências; discussão de proposições de aulas inclusivas; discussão dos resultados da aplicação das aulas propostas no grupo e a avaliação do processo dialógico.

Espaço

Para o desenvolvimento dessa proposta de capacitação, sugerimos que os encontros aconteçam no ambiente de serviço, facilitando a participação de todos/as os/as envolvidos/as. Entendemos que a escolha do local para a realização dessas oficinas influencia na qualidade das discussões e dos resultados, pois locais com excesso de ruídos e de circulação constante de pessoas causam interrupções indesejadas. Dessa forma, a sala de professores/as, e até mesmo a sala de coordenação, podem não consistir em boas escolhas, por não abrigar somente o grupo envolvido com a discussão. Recomendamos um local confortável, com recursos¹ para execução das atividades: um espaço privado e arejado, que proporcione um ambiente informal e acolhedor aos/às participantes.

Duração

Recomendamos a duração de três horas para a realização de cada oficina. Esse tempo permite o desenvolvimento das atividades com tranquilidade e se encaixa no horário de coordenação pedagógica dos/as professores/as. Entendemos que esse tempo é flexível, pois, conforme a evolução das discussões no grupo, pode ser maior ou menor, atendendo a disponibilidade dos envolvidos.

Organização

¹ Na descrição de cada oficina, sugerimos alguns recursos materiais necessários.

As atividades necessitam de oito encontros para serem desenvolvidas, de forma alternada ou sequencial, a critério do grupo de estudo. Adotando os seguintes temas:

Oficina 1: Sala das sensações.

Oficina 2: Apresentação e discussão de demandas específicas de estudantes com deficiência e transtornos de desenvolvimento.

Oficina 3: Roda de conversa sobre inclusão escolar.

Oficina 4: Conversa sobre os marcos legais da inclusão.

Oficina 5: Fundamentos teóricos para uma reorientação epistemológica da Educação em Ciências.

Oficina 6: Discussão de proposições metodológicas para aulas inclusivas.

Oficina 7: Elaboração de proposições metodológicas para aulas inclusivas.

Oficina 8: Discussão dos resultados após a execução da proposta de aula inclusiva e avaliação das oficinas.

Estabelecemos um encontro por oficina e um tema específico. Essa organização pode ser alterada a critério do grupo ou das necessidades que surgirem.

O convite

Orientamos que o/a professor/a do AEE converse com a equipe gestora e pedagógica da escola, apresentando a proposta das oficinas e argumentando a importância de desenvolvê-las no espaço da coordenação coletiva. Na coordenação pedagógica coletiva, apresentando a proposta de oficinas e seus objetivos aos/às professores/as, com o apoio da equipe de gestão administrativa e pedagógica. Nessa apresentação, ressaltamos a importância de valorizar os momentos de reflexão, discussão e aprendizagem no âmbito da inclusão escolar. Apresente aos/às professores/as os benefícios da capacitação em serviço, e o quão formidável pode ser essa experiência, enfatizando que terão informações novas, estudo teórico, diálogos, reflexão, trocas de experiências, aprendizagens, construção de metodologias e estratégias.

Recomendamos que os acordos, quanto à organização das oficinas entre o AEE e os/as professores/as não tenham profissionais como intermediários. Para que possam desenvolver uma relação profissional de respeito, confiança, receptividade e credibilidade ao AEE.

Argumentos para a realização das oficinas

Acreditamos que a sugestão de oficinas pedagógicas constitui um apoio ao/a professor/a regente e contribui com o/a professor/a do AEE para o exercício de suas **atribuições**, ao possibilitar, um espaço de orientação, articulação e colaboração na elaboração de estratégias e materiais didáticos que busquem atender as necessidades específicas dos/as aluno/as.

São atribuições do/a professor/a do AEE:

- 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.
- orientar professores e famílias sobre os recursos pedagógicos e de acessibilidade utilizados pelo aluno;

Trechos retirados do artigo 13 das Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica (BRASIL, 2009)

Atuar como docente nas atividades de complementação ou de suplementação curricular específica;

Atuar de forma colaborativa com o professor da classe comum para a definição de estratégias pedagógicas que favoreçam o acesso do estudante com deficiência, TGD ou altas habilidades/superdotação ao currículo e a sua interação no grupo;

Orientar a elaboração de material didático-pedagógico que possa ser utilizado pelos estudantes nas classes comuns do ensino regular;

Responsabilizar-se junto aos docentes pela garantia da realização das adequações curriculares necessárias ao processo educacional do estudante com necessidade educacional especial;

Orientar o professor da classe comum sobre estratégias que favoreçam a autonomia e o envolvimento do estudante em todas as atividades propostas ao grupo.

O que se espera do/a professor/a regente em turmas inclusivas?

Os/as professores/as regentes buscam desenvolver competências cognitivas, sociais e emocionais nas aulas. Nas turmas que possuem aluno/as com o desenvolvimento diferenciado (PRESTES, 2012), é importante pensar em maneiras de compensar as limitações existentes. Acreditamos que uma forma de fazer isso é utilizar caminhos diferentes no processo de mediação, respeitando as especificidades individuais. Utilizar diferentes contextos e estratégias pedagógicas para trabalhar os conceitos científicos, com o objetivo de melhorar as condições de acesso ao conhecimento e aprendizagens de todos/as os/as aluno/as.

Vigotski (1995), no estudo sobre defectologia, defende a ideia de que todas as pessoas são capazes de aprender, inclusive, aquelas que têm deficiências múltiplas, como surdocegos/as ou paráliticos/as cerebrais. Descrevendo que a relação do/a homem/mulher com o mundo ocorre por mediação, por meio de instrumentos e signos. Os instrumentos são ferramentas que usamos para mediar a ação concreta sobre o mundo e os signos são símbolos que usamos para fazer representação mental, algo concreto ou totalmente simbólico, de representações do mundo. A ideia de Vigotski é de que a deficiência apresenta sintomas primários, que tem o caráter biológico e sintomas secundários, que são construídos socialmente. Para superar sintomas secundários, como, por exemplo, a incapacidade de ler quando se é cego/a, está relacionada à possibilidade de mediação.

A atuação do/a professor/a, portanto, está em construir estratégias colaborativas de interação e de comunicação entre ele/a e seu/sua aluno/a e entre o/a aluno/a e seus/suas colegas para proporcionar momentos de aprendizagem, garantindo o acesso do/a estudante com deficiência, aos conceitos científicos nas aulas de Ciências, pelo uso de instrumentos e signos, usados e/ou construídos nas interações sociais. Esse momento de aprendizagem, Vigotski (1991;2001) revela ser a zona de possibilidades de aprendizagem, o momento em que a criança pode aprender: a relação entre aquilo que o/a aluno/a já sabe e aquilo que ele/a pode aprender mediado por outra pessoa mais experiente e/ou de um instrumento que o/a auxilie a avançar em seu desenvolvimento.

Essa interação dialógica, em sala de aula, possibilitará a construção de competências cognitivas valorosas para a construção de conceitos científicos, como: nomeação, classificação, generalização e abstração.

São considerados professores capacitados para atuar em classes comuns com alunos que apresentam necessidades educacionais especiais aqueles que comprovem que, em sua formação, de nível médio ou superior, foram incluídos conteúdos sobre Educação Especial adequados ao desenvolvimento de competências e valores para:

I – perceber as necessidades educacionais especiais dos alunos e valorizar a Educação Inclusiva;

II – flexibilizar a ação pedagógica nas diferentes áreas de conhecimento de modo adequado às necessidades especiais de aprendizagem;

III – avaliar continuamente a eficácia do processo educativo para o atendimento de necessidades educacionais especiais;

IV – atuar em equipe, inclusive com professores especializados em Educação Especial.

(BRASIL, 2001) Trecho retirado do 1º parágrafo do artigo 18

Por que ações de formação docente?

Para refletirmos sobre o Ensino de Ciência numa perspectiva inclusiva, devemos considerar alguns aspectos da formação do/a professor/a, assim poderemos compreender melhor as motivações, as inquietações e os desafios desse processo de preparação pessoal na aquisição de conhecimentos. Acreditamos que “a profissão de professor é, antes de tudo, uma profissão de tomada de decisão em sistemas complexos, na qual interagem inúmeras variáveis das quais faz parte” (ASTOLFI ; DEVELEY, 2002, p. 124). Por isso, a formação deve ser um momento valorizado que propicia uma atuação fundamentada e coerente.

A formação de um/a profissional é um pré-requisito para o desempenho prático de suas funções. Na formação do/a professor/a, não será diferente. A busca por esse preparo, ao longo da história, tem se mostrado um processo complexo e incerto, passando por momentos conflitantes. Mas acreditamos que “a formação não se constrói por acumulação (de cursos, de conhecimentos ou de técnicas), mas sim por meio de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas e de (re)construção

permanente de uma identidade pessoal” (NÓVOA, 1994, p. 13). Pensar na formação de um/a professor/a vai além da necessidade de criar instituições habilitadas para oferecer o preparo técnico, e envolve a discussão e compreensão de questões individuais, sociais, políticas e econômicas.

A relevância em discutir e estudar a inclusão na formação profissional, inicial ou continuada, conforme Soares e Carvalho (2012), tem a ver com a dificuldade que os educadores têm de ensinar o/a aluno/a que “não aprende, não fala, não vê, não ouve, não se move, não desenha, não brinca, não age da forma que aprendemos a reconhecer como normal típica, adequada, da forma que institui-se na escola como indicadora de aprendizado e de desenvolvimento” (p.71). Portanto, o preparo dos/as professores/as em entender os limites, em valorizar as potencialidades, em lidar com as diferenças existentes entre os/as alunos/as, será decisivo na qualidade da inclusão, e no reconhecimento de que não existe um padrão de aprendizagem ou um ideal de aluno/a, e sim que cada um/a tem características e o desenvolvimento cognitivo próprios.

A importância da formação em serviço

A intenção de sugerirmos ações formativas, no próprio ambiente de serviço, é propiciar uma articulação entre o estudo teórico e a prática pedagógica desenvolvida naquele contexto escolar, porque entendemos que o/a docente é um/a profissional reflexivo/a, em constante transformação. Para Perrenoud (2000), o/a professor/a deve dominar os saberes para encontrar o essencial nos variados contextos de sua prática. Entendemos que esse projeto envolve uma relação de cooperação entre os/as profissionais envolvidos/as. Essas ações tem uma perspectiva de formação para intervenção, com momentos de reflexão e de prática.

É importante a redes de (auto)formação participada, que permita compreender a globalidade do sujeito, assumindo a formação como um processo interativo e dinâmico. A troca de experiências e a partilha de saberes consolidam espaços de formação mútua, nos quais cada professor é chamado a desempenhar, simultaneamente, o papel de formador e de formado. (NÓVOA, 1995, p. 26)

O AEE promovendo essas ações formativas, numa relação dialógica (FREIRE,2006), estará cumprindo as suas atribuições de apoiar e orientar os/as docentes no contexto da inclusão. Maldaner (2000) entende que ao compartilharmos as ações e refletirmos sobre novas possibilidades, com fundamentação teórica, poderemos constituir capacidades profissionais mais coerentes as necessidades dos/as aluno/as. Assim, as discussões nesse espaço poderão auxiliar os/as professores/as nas inquietações de uma realidade educativa.

A inclusão escolar

As Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica (BRASIL, 2001, p. 1), em conformidade com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação, determinam que “os sistemas de ensino devem matricular todos os alunos, cabendo às escolas organizarem-se para o atendimento aos educandos com necessidades educacionais especiais” sempre que evidencie a necessidade do atendimento educacional especializado. Entendemos a importância dessa determinação na vida do/a aluno/a com deficiência, pois significa que a escola deverá atendê-lo/a em “classes comuns do ensino regular, em qualquer etapa ou modalidade da Educação Básica” (p.2) dando o suporte necessário para as suas necessidades educacionais específicas.

As Diretrizes Operacionais para o AEE na Educação Básica, modalidade Educação Especial (BRASIL, 2009), determinam que os/as estudantes com deficiência, transtornos do espectro autista e altas habilidades/superdotação deverão ser matriculados/as nas classes comuns do ensino regular e no Atendimento Educacional Especializado (AEE), 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 inclusão escolar, mesmo com suas limitações, representa um avanço no processo histórico no âmbito educacional, pois decorre de movimentos políticos e sociais de luta pela inserção e garantia de direitos as pessoas com deficiência. Buscamos uma escola que acolha a todos/as e valorize as diferenças, com um meio adequado para a promoção do desenvolvimento individual e coletivo, além de

promover meios de superação das barreiras impostas por limitações individuais e/ou sociais (BRASIL, 2015; VIGOTSKI, 1995).

Um novo olhar no Ensino de Ciências

As reflexões que vêm sendo feitas quanto ao Ensino de Ciências nos mostram que o ensino está sem significado, fragmentando, descontextualizado. Devemos pensar num ensino que busque sentido aos conceitos apresentados, valorizando a compreensão dos processos científicos. Precisamos propor estratégias que estimulem a construção do conhecimento, e não apenas a transmissão de resultados. É importante que o/a aluno/a tenha conhecimento dos aspectos históricos, políticos, econômicos e sociais que envolveram a construção de uma teoria, para que tenha o entendimento daquele conceito científico e relacione a sua realidade. Entender os fenômenos que acontecem no mundo, nos permite buscar atuações mais conscientes.

Devemos pensar num ensino que estimule a compreensão do/a aluno/a, a curiosidade em descobrir e entender o processo. Pois, para Bachelard (1996), ensinar resultados não é um ensino científico. Entendemos que o conhecimento científico precisa ser construído e não apenas transmitido, para isso, “resta, então, a tarefa mais difícil: colocar a cultura científica em estado de mobilização permanente, substituir o saber fechado e estático por um conhecimento aberto e dinâmico, dialetizar todas as variáveis experimentais, oferecer enfim à razão razões para evoluir” (BACHELARD, 1996, p. 24).

Ensino de Ciências no Contexto Inclusivo

OFICINA PEDAGÓGICA 1

Sala das Sensações²

Objetivos específicos:

- Vivenciar a experiência sensorial com alguma limitação;
- Identificar as dificuldades existente na experiência;
- Refletir o significado da empatia com os/as professores/as por meio da experiência sensorial da sala das sensações.

Conteúdo:

Empatia

Deficiência

Superação

Diversidade

Participantes:

Professores/as regentes de Ciências, o/a mediador/a das oficinas (professor/a do AEE) e dois monitores/as³

Recursos:

Tapetes com diferentes texturas, 4 jogos das tampas, 2 jogos da velha em alto relevo, 2 jogos dominó em alto relevo, 8 vasilhas com produtos diferentes, 4 diferentes bichinhos, 4 bonecas, fraldas descartáveis, tapa olho, papel toalha, caixa de som, trilha sonora com sons de chuva e relâmpagos (sons da natureza).

² CAIXETA, J. E.; SOUSA, M. D. A.; SANTOS, P. F. Sala das sensações: um espaço para a construção da empatia. In: _____ **Educação e Psicologia: mediações possíveis em tempos de inclusão**. Curitiba: CRV, 2015. p. 153-172. Usamos essa referência com algumas modificações.

³ Considere monitores/as como pessoas treinadas pelo/a mediador/a para orientar participantes na sala de sensações.

Procedimentos metodológicos:

Montar a sala das sensações em um ambiente fechado, de forma que tenhamos uma trilha com tapetes de diferentes texturas (sugerimos de tampinhas plásticas de refrigerante, de algodão, de papel amassado, de grama, de bolinha de gude, de borracha, tapete de barbante, de retalho, capacho), passando por seis estações com atividades diferentes. Colocar um som ambiente com ruídos da natureza (sugerimos sons de chuva e trovões). A organização da sala será da seguinte forma:

- Organizar a primeira estação com quatro mesas/cadeiras para colocar os quatro Tabuleiros das tampas (sugerimos cortar as garrafas pela metade e colar a parte da tampa num papelão, deixando a tampa livre para enroscar).



Tabuleiro para enroscar tapas

- Organizar a segunda estação com 2 mesas/2 cadeiras para colocar os dois jogos da velha (sugerimos que o jogo seja feito no EVA, de forma que as linhas do tabuleiro fiquem em alto relevo).



Jogo da velha em alto relevo

Organizar a terceira estação com 1 mesa/4 cadeira para colocar um jogo de dominó em alto relevo (sugerimos colar miçangas no lugar das bolinhas, para ficarem em alto relevo).



Dominó adaptado

- Organizar a quarta estação com uma bancada para apoiar 8 vidros com produtos com cheiros diferentes: sugerimos mel, pó de café, leite em pó, canela, chá de camomila, pimenta, chá de erva-doce, salsinha).



- Organizar quatro miniaturas de bichos numa bancada.



- Organizar uma bancada com quatro bonecas e quatro fraldas descartáveis.



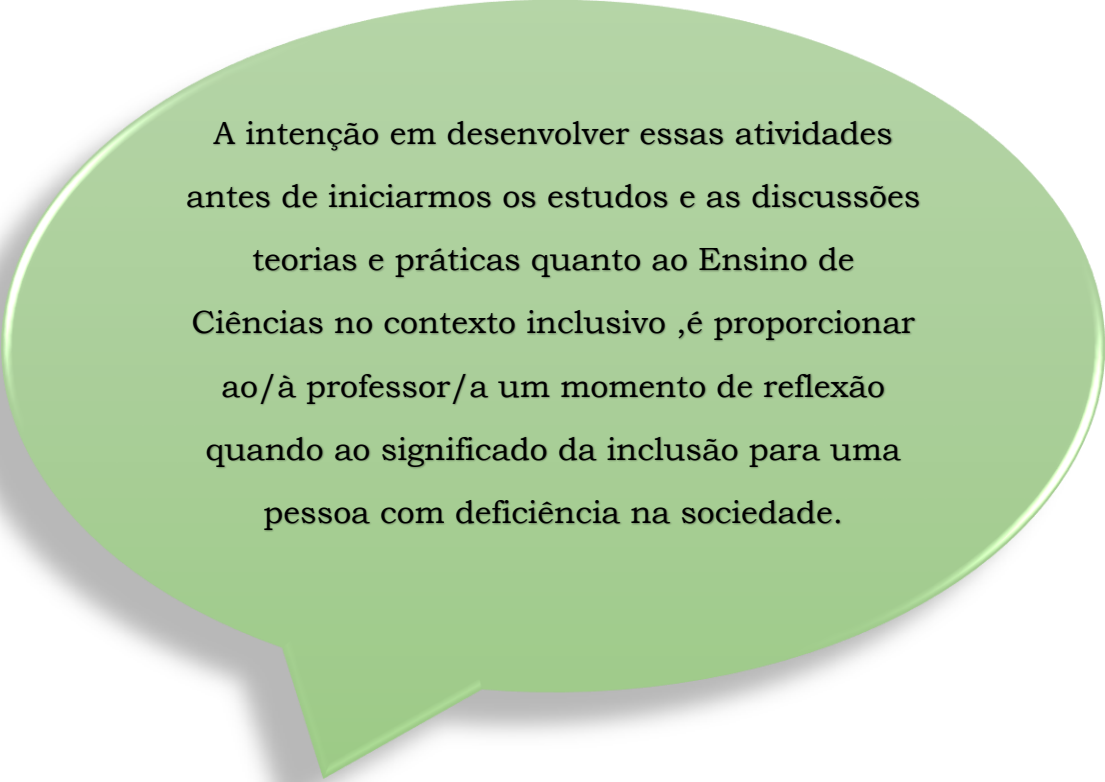
Recomendações:

- *Antes de colocar o/a professor/a na sala, vendar os seus olhos. (sugerimos utilizar uns tapa olhos, com um papel toalha por baixo)*
- *Com o auxílio de um/a monitor/a para o guiar no circuito, organize uma fila com 4 pessoas, e inicie o circuito.*
- *Faça o caminho seguindo a trilha com os tapetes com diferentes texturas até chegar na primeira estação.*
- *Organize cada participante sentado frente à mesa com o tabuleiro de tampas e explique que devem colocar as tampas nas garrafas.*
- *Direcione-os para a segunda estação.*
- *Organize dois participantes, frente a frente, numa mesa com o jogo da velha, e explique que devem tocar no tabuleiro em alto relevo para jogar.*
- *Direcione-os para a terceira estação.*
- *Organize quatro pessoas numa mesa grande com o jogo de dominó, explique que devem tocar nas peças e se comunicarem para jogar.*
- *Direcione as quatro pessoas em fila para a bancada com recipientes contento produtos com cheiros diferentes e peça para que tentem descobrir o que está dentro.*
- *Direcione o mesmo grupo para uma bancada com miniaturas de bichinhos para que tentem adivinhar o que é por meio do tato.*
- *Finalize o circuito dos quatros professores/as encaminhando-os/as a uma bancada com quatro bonecas e fraldas descartáveis, para que coloquem a fralda ainda com os olhos vendados e com uma mão para trás.*
- *Oriente retirar a venda ainda dentro da sala após terminar o circuito.*

Com a finalização da participação de todos/as os/as professores/as, reúna o grupo nessa sala ou em outra e faça uma discussão sobre a experiência vivida. Inicialmente deixe que falem livremente, mediando por meio da abordagem de questões como:

- Quais as sensações e sentimentos que tiveram no decorrer das atividades.
- Quais as dificuldades e obstáculos tiveram nessa vivência.
- Aprenderam algo com esse processo.
- Reflitam sobre as dificuldades vividas pelo/a aluno/a com deficiência na realização de atividades diárias, em casa, na escola, no serviço, no mercado, no shopping, na igreja, no hospital e outros locais.

- Coloquem-se, imaginem-se no lugar dessa pessoa. Quais apoios você gostaria que estivesse nesses locais? Como você gostaria de ser tratado nesses ambientes?



A intenção em desenvolver essas atividades antes de iniciarmos os estudos e as discussões teorias e práticas quanto ao Ensino de Ciências no contexto inclusivo ,é proporcionar ao/à professor/a um momento de reflexão quando ao significado da inclusão para uma pessoa com deficiência na sociedade.

Ensino de Ciências no Contexto Inclusivo

OFICINA PEDAGÓGICA 2

Apresentação e discussão de demandas específicas de estudantes com deficiência e transtornos do desenvolvimento

Objetivos específicos:

- Conhecer os conceitos do termo deficiência
- Identificar tipos de deficiência
- Conhecer características dos tipos de deficiência
- Apresentar demandas específicas das deficiências e transtornos
- Discutir demandas específicas das deficiências e transtornos

Conteúdo:

Conceito de deficiência

Tipos de deficiência

Características das deficiências

Demandas específicas das deficiências

Participantes:

Professores/as regentes de Ciências e o/a mediador/a das oficinas (professor/a do AEE).

Algum convidado/a que tenha o conhecimento sobre o assunto.

Recursos:

Uma sala, mesas, cadeiras, recursos utilizados para apresentar as informações.

Procedimentos metodológicos:

1º Momento: fazer a discussão sobre o conceito de deficiência e tipos de deficiência.

Apresentamos as seguintes sugestões:

Termo adequado

Baseado na determinação do inciso I do artigo 3 da Portaria nº 2.344, de 05 de novembro de 2010, onde se lê "Pessoas Portadoras de Deficiência", leia-se "**Pessoas com Deficiência**".

Convenção sobre os Direitos das Pessoas define Deficiência (Decreto Nº 6.949, de 25 de agosto de 2009)

Pessoas com deficiência são aquelas que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdades de condições com as demais pessoas.

Conceito de deficiência

O Decreto Nº 3.298, no artigo 3, considera:

- **Deficiência** – toda perda ou anormalidade de uma estrutura ou função psicológica, fisiológica ou anatômica que gere incapacidade para o desempenho de atividade, dentro do padrão considerado normal para o ser humano;
- **Deficiência permanente** – aquela que ocorreu ou se estabilizou durante um período de tempo suficiente para não permitir recuperação ou ter probabilidade de que se altere, apesar de novos tratamentos; e
- **Incapacidade** – uma redução efetiva e acentuada da capacidade de integração social, com necessidade de equipamentos, adaptações, meios ou recursos especiais para que a pessoa portadora de deficiência possa receber ou transmitir informações necessárias ao seu bem-estar pessoal e ao desempenho de função ou atividade a ser exercida.

Tipos de Deficiência

O artigo 4 do Decreto N º 3.298 explica que para ser considerada pessoa com deficiência deve se enquadrar em uma dessas categorias:

- **Deficiência física (DF)** - alteração completa ou parcial de um ou mais segmentos do corpo humano, acarretando o comprometimento da função física, apresentando-se sob a forma de paraplegia, paraparesia, monoplegia, monoparesia, tetraplegia, tetraparesia, triplegia, triparesia, hemiplegia, hemiparesia, ostomia, amputação ou ausência de membro, paralisia cerebral, nanismo, membros com deformidade congênita ou adquirida, exceto as deformidades estéticas e as que não produzam dificuldades para o desempenho de funções;
- **Deficiência auditiva (DA)** - perda bilateral, parcial ou total, de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500HZ, 1.000HZ, 2.000Hz e 3.000Hz;

- **Deficiência visual (DV)** - cegueira, na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; a baixa visão, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60°; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores;
- **Deficiência mental (DF)** – funcionamento intelectual significativamente inferior à média, com manifestação antes dos dezoito anos e limitações associadas a duas ou mais áreas de habilidades adaptativas, tais como: a) comunicação; b) cuidado pessoal; c) habilidades sociais; d) utilização dos recursos da comunidade; e) saúde e segurança; f) habilidades acadêmicas; g) lazer; e h) trabalho;
- **Deficiência múltipla (DM)** – associação de duas ou mais deficiências.

Transtorno do espectro autista (TEA)

Segundo a Lei Nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012 (artigo 1):

- Para os efeitos desta Lei, é considerada pessoa com **transtorno do espectro autista** aquela portadora de síndrome clínica caracterizada se:
 - I- deficiência persistente e clinicamente significativa da comunicação e da interação sociais, manifestada por deficiência marcada de comunicação verbal e não verbal usada para interação social; ausência de reciprocidade social; falência em desenvolver e manter relações apropriadas ao seu nível de desenvolvimento;
 - II- padrões restritivos e repetitivos de comportamentos, interesses e atividades, manifestados por comportamentos motores ou verbais estereotipados ou por comportamentos sensoriais incomuns; excessiva aderência a rotinas e padrões de comportamento ritualizados; interesses restritos e fixos.
- Pessoa com transtorno do espectro autista é considerada pessoa com deficiência, para todos os efeitos legais.

Altas habilidades/Supertodação

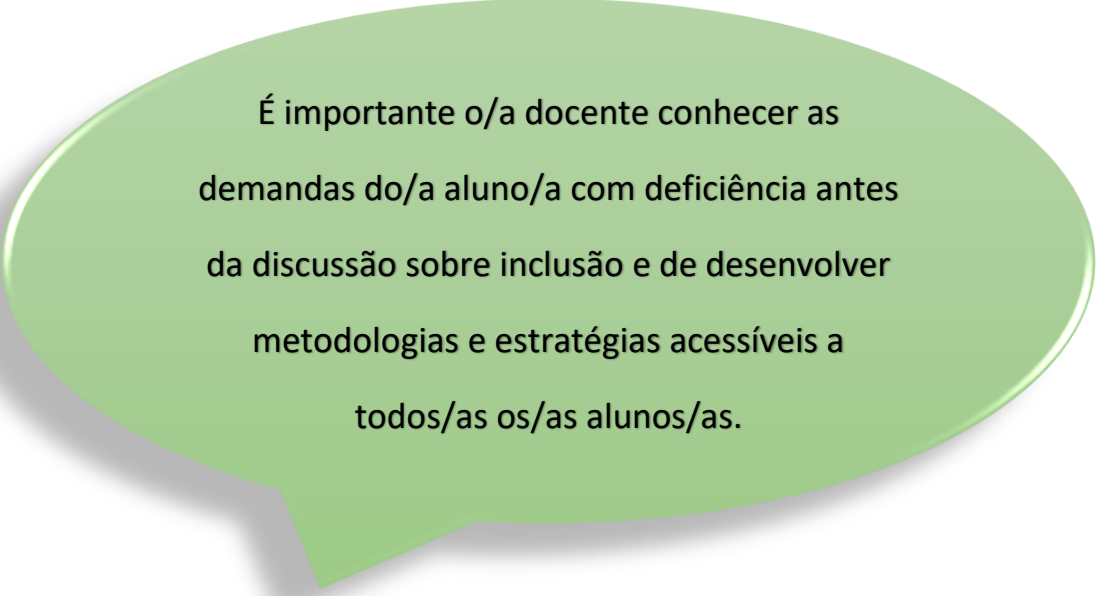
O Conselho Nacional de Educação, por meio da Resolução CNE/CEB nº 2, de 11 de setembro de 2001, no artigo 5 considera educandos com necessidades educacionais especiais que apresentarem “altas habilidades/supertodação, grande facilidade de aprendizagem que os leve a dominar rapidamente conceitos, procedimentos e atitudes”.

Segundo o Conselho Brasileiro para Superdotação “O superdotado/talentoso/portador de altas habilidades é aquele indivíduo que, quando comparado à população geral, apresenta uma habilidade significativamente superior em alguma área do conhecimento, podendo se destacar em uma ou várias áreas:

2º Momento: fazer a discussão de demandas específicas de cada tipo de deficiência.

Sugerimos informações em:

- ✓ <http://www2.camara.leg.br/a-camara/programas-institucionais/inclusao-social-e-equidade/acessibilidade/Como-lidar.html> (acesso em 10/07/2018)
- ✓ AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION et al. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: texto revisado (DSM-IV-TR)**. Artmed, 2002.
- ✓ <http://epge.fgv.br/files/default/manual-de-orientacao-e-apoio-para-atendimento-pcd.pdf>



É importante o/a docente conhecer as demandas do/a aluno/a com deficiência antes da discussão sobre inclusão e de desenvolver metodologias e estratégias acessíveis a todos/as os/as alunos/as.

Ensino de Ciências no Contexto Inclusivo

OFICINA PEDAGÓGICA 3

Roda de conversa sobre inclusão escolar

Objetivos específicos:

- Acolher os/as professores/as participantes;
- Conhecer um pouco da história de vida cada professor/a;
- Discutir a visão que o/a professor/a tem do processo inclusivo;
- Discutir dificuldades que os/as professores/as têm na prática pedagógica inclusiva;
- Discutir quem é o responsável pela inclusão do/a aluno/a com deficiência na escola;
- Identificar e comentar o que estão fazendo para incluir o/a aluno/a com deficiência em suas aulas;
- Identificar e comentar o que não estão fazendo para incluir o/a aluno/a com deficiência em suas aulas;
- Identificar e comentar o que gostariam de fazer para incluir o/a aluno/a com deficiência em suas aulas.

Conteúdo:

Conceito de inclusão

Visão acerca da inclusão

Dificuldades em turmas inclusivas

Responsabilidade da inclusão escolar

A inclusão na prática

Participantes:

Professores/as regentes de Ciências e o/a mediador/a das oficinas (professor/a do AEE)

Recursos:

Uma sala, mesas, cadeiras, folhas em branco, caixinha com pedaços de papel em branco, desenho de um semáforo com frases específicas para cada cor, canetas.

Procedimentos metodológicos:

- Faça o acolhimento do grupo de/a professores/as numa sala preparada para reunião, em um ambiente reservado.
- Comece a conversa fazendo as perguntas:

Qual a história do seu nome? Como se tornou professor/a?

• *Essa atividade tem a intenção de desconstrair e aproximar o grupo*

- Ressalte a questão da inclusão nas escolas e peça para que respondam numa folha, e depois comentem, as seguintes perguntas:

O que você entende por inclusão? Qual a sua opinião sobre a inclusão?

• *Acreditamos que tal pergunta exija uma resposta mais elaborada, por isso devem ter um tempo de refletir antes de escrever.*

- Peça que escreva num papel e coloque numa caixinha a resposta de frase abaixo.

Escreva duas ou mais dificuldades que tiveram em turmas inclusivas.

• *Esse é um momento de reflexão sobre as dificuldades na prática pedagógica inclusiva de cada professor/a.*

- Passe a caixa com as respostas na roda, de maneira que cada professor/a tire um papel para ler e comentar a resposta.
- Peça para cada professor/a responder, numa folha de papel, a pergunta:

De quem é a responsabilidade do/a aluno/a com deficiência?

• *Acreditamos que tal pergunta exija uma resposta mais elaborada, por isso devem ter um tempo de refletir antes de escrever.*

- Faça a leitura das respostas individualmente e proponha espaço para comentários.
- Use a “Atividade do semáforo”⁴ para abordar como cada professor/a faz a inclusão do/a aluno/a. Coloque no quadro um semáforo de papel e, na frente de cada cor, coloque a resposta das perguntas de acordo com as cores.

O que você **não faz** para incluir seu aluno/a? _____

O que você **gostaria de fazer** para incluir seu aluno/a? _____

O que você **faz** para incluir seu aluno/a? _____

É um momento de compartilhar as angústias, de reconhecer se fazem a inclusão e refletir sobre o que poderiam fazer para incluir todos/as os/as alunos/as.

- Peça para um/a professor/a ler as frases de uma cor, começando pela cor verde, amarelo e vermelho. Durante a leitura das respostas de cada cor, terão oportunidade de fazer comentários e reflexões sobre como estão fazendo a inclusão dos seus/seus alunos/as nas aulas.

Após a discussão, sugerimos que seja trabalhado casos de ensinos (Uliana, 2015), que aborde sobre a atuação pedagógica de professores/as com alunos/as com deficiência.

⁴TEXEIRA, S. R.; MACIEL, M. D. Grupo focal: Técnica de coleta de dados e espaço de formação docente. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Florianópolis, 2009.

Ensino de Ciências no Contexto Inclusivo

OFICINA PEDAGÓGICA 4

Conversa sobre os marcos legais da inclusão

Objetivos específicos:

- Comentar a legislação que define e regulamenta o processo de inclusão no sistema educacional nacional, no estadual ou distrital.
- Montar um mapa conceitual em ordem cronológica.

Conteúdo:

Marcos legais da inclusão:

- Constituição Federal;
- Declaração de Salamanca;
- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional;
- Decreto nº 6.571, de 2008, que foi revogado pelo decreto nº 7.611, que dispõe sobre o Atendimento Educacional Especializado;
- Diretrizes Nacionais para a Educação Especial Básica;
- Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de professores/as da Educação Básica em nível superior;
- Lei nº 3.218, que estabelece o modelo de Educação Inclusiva em todas as escolas públicas do Distrito Federal;
- Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica;
- Orientação Pedagógica da Educação Especial;
- Regimento Escolar da Rede Pública do Distrito Federal;
- Lei Brasileira da Pessoa com Deficiência.

Participantes:

Professores/as regentes de Ciências e o/a mediador/a das oficinas (professor/a do AEE)

Recursos a serem utilizados:

Uma sala, mesas, cadeiras, fichas (descritas na metodologia) com os marcos legais da inclusão, canetas, texto sobre marcos legais na inclusão.

Procedimentos metodológicos:

- Inicie discutindo a pergunta:

Conhecem alguma lei sobre inclusão?

- Por meio de uma conversa informal, monte um mapa conceitual com os/as professores/as sobre os marcos da inclusão escolar.



Exemplo do mapa conceitual construído junto com um professor.

- Peça que cada professor/a pegue tópicos diferentes da legislação e, na ordem a seguir, montem o mapa conceitual da inclusão.

- As fichas com nome de leis internacionais, nacionais e distritais, e com tópicos dos aspectos importantes que gostaríamos de ressaltar dessas leis, deverão ser impressas como mostra a figura acima. Use uma cor diferente para cada lei.

- Na construção do mapa conceitual, sugerimos o conteúdo descrito abaixo, de forma que o número corresponda a uma cor da ficha (com trechos da legislação), na seguinte ordem:

1. **Marcos legais da inclusão**
2. **Constituição Federal – 1988 (legislação nacional)**

- Promover o bem de todos/as, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação.
- Igualdade de condições de acesso e permanência na escola
- Garantir o atendimento educacional especializado

3. Declaração de Salamanca – 1994 (legislação internacional)

- Toda criança possui características, interesses, habilidades e necessidades de aprendizagem que são únicas.
- Os sistemas educacionais devem considerar a vasta diversidade de tais características e necessidades.
- Aqueles com necessidades educacionais especiais devem ter acesso à escola regular.
- Meios de combater atitudes discriminatórias criando-se comunidades acolhedoras, construindo uma sociedade inclusiva e alcançando educação para todos/as.

4. Lei de Diretrizes e Bases da Educação – 1996 (legislação nacional)

- Sistemas de ensino devem matricular todos/as os/as alunos/as, cabendo às escolas organizarem o atendimento os/as educandos/as com deficiências, altas habilidades e/ou transtornos.
- O atendimento educacional especializado complementar ou suplementar à escolarização.
- Assegurar as condições necessárias para uma educação de qualidade para todos/as.
- Professores/as especializados/as para definir, implementar, liderar e apoiar a implementação de estratégias de flexibilização, de adaptação curricular, de procedimentos didáticos pedagógicos e de práticas alternativas, adequados aos seus atendimentos; bem como capacidade para trabalhar em equipe, assistindo ao/a professor/a da classe comum nas práticas necessárias à promoção da inclusão.
- Professores/as capacitado/a, com qualidades profissionais e humanas.

5. Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica – 2001 (legislação nacional)

- Público da educação especial: Deficiência, transtornos do espectro autista e altas habilidades ou superdotação.
- Necessário serviço de apoio especializado.
- Assegura atendimento de suas necessidades.
- Assegura professores/as com especialização e professores/as do ensino regular capacitados/as.

6. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de professores/as da Educação Básica em nível superior – 2002 (legislação nacional)

Define que as instituições de ensino superior devem prever, em sua organização curricular, a formação docente voltada para o acolhimento e o trato da diversidade, e que contemple conhecimentos sobre as especificidades dos/as aluno/as.

7. Lei nº 3.218, que dispõe sobre a universalização da Educação Inclusiva nas escolas da rede pública de ensino do Distrito Federal – 2003 (legislação distrital)

- Dispõe sobre a universalização da Educação Inclusiva nas escolas da rede pública de ensino do Distrito Federal.
- Estabelece o modelo de Educação Inclusiva em todas as escolas da rede pública de ensino do Distrito Federal.
- Entende por Educação Inclusiva o atendimento a todas as crianças em escolas do ensino regular, respeitando suas diferenças e atendendo suas necessidades (ressalvados casos)

8. Decreto nº 7.611, que dispõe sobre o Atendimento Educacional Especializado – 2011 [revogou o Decreto nº 6.571, de 2008] (legislação nacional)

- Perpassa todas as modalidades e níveis.
- Diferentes serviços oferecidos para atendimentos especializados.
- Buscam atender necessidades específicas.
- Deve ser feito, preferencialmente, em classe comum com caráter de complementação ou suplementação, para estudantes com deficiência, com transtornos do espectro autista e com altas habilidades/superdotação.

- Deve eliminar as barreiras que possam obstruir o processo de escolarização desses estudantes.

9. Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica – 2009 (legislação nacional)

- Devem matricular os/as alunos/as com deficiência, transtornos do espectro autista e altas habilidades/superdotação nas classes comuns do ensino regular e no Atendimento Educacional Especializado.
- O AEE tem como função complementar ou suplementar a formação do/a aluno/a.
- Disponibilização de serviços, recursos de acessibilidade e estratégias que eliminem as barreiras para sua plena participação na sociedade e desenvolvimento de sua aprendizagem.
- A Educação Especial se realiza em todos os níveis, etapas e modalidades de ensino, tendo o AEE como parte integrante do processo educacional.
- O AEE é realizado, prioritariamente, na sala de recursos multifuncionais da própria escola ou em outra escola de ensino regular, no turno inverso da escolarização, não sendo substitutivo às classes comuns, podendo ser realizado em outros espaços.

10. Orientação Pedagógica da Educação Especial – 2010 (legislação distrital)

- Existe diferentes focos atendimento, entre eles tem Salas de Recursos: Generalistas e Específicas.
- Algumas atribuições do/a professor/a especialista junto ao/à professor/a regente:
 - ✓ Atuar de forma colaborativa com o/a professor/a da classe comum para a definição de estratégias pedagógicas que favoreçam o acesso do/da estudante com deficiência, TEA ou altas habilidades/ superdotação ao currículo e a sua interação no grupo:
 - ✓ Promover as condições de inclusão desses/as estudantes em todas as atividades da instituição educacional;

- ✓ Responsabilizar-se junto aos/às docentes pela garantia da realização das adequações curriculares necessárias ao processo educacional do/a estudante com necessidade específica;
- ✓ Propiciar a interação dos/as estudantes em ambientes sociais, valorizando as diferenças e a não discriminação;
- ✓ Orientar o/a professor/a da classe comum sobre estratégias que favoreçam a autonomia e o envolvimento do/da estudante em todas as atividades propostas ao grupo;
- ✓ Promover a inserção dos recursos tecnológicos de informação e de comunicação no espaço da sala de aula;
- ✓ Realizar adequações de material didático pedagógico para atender as necessidades do/as s estudantes;
- ✓ Ofertar suporte pedagógico aos/às estudantes, facilitando-lhes o acesso aos conteúdos desenvolvidos em classe comum e turmas de integração inversa.

11. Regimento Escolar da Rede Pública do Distrito Federal – 2015 (legislação distrital)

Educação Especial

Proporcionar ao/à estudante público-alvo os recursos e atendimentos especializados que complementem ou suplementem.

Tem objetivo:

- ✓ atendimento educacional, preferencialmente em classes comuns
- ✓ apoio à inclusão, por meio do atendimento educacional especializado em Salas de Recursos
- ✓ atendimento educacional em classes especiais, em caráter temporário e transitório para os/as estudantes que ainda não obtiveram indicação para inclusão;
- ✓ atendimento educacional em instituições especializadas de Educação Especial, onde é ofertado atendimento exclusivo e complementar.

Podem ser enturmadados:

- ✓ classe comum
- ✓ turmas de integração inversa
- ✓ classes especiais

Centros de Ensino Especial:

- ✓ currículo funcional;
- ✓ não permita sua permanência ou imediata inclusão;
- ✓ terminalidade específica;
- ✓ de outras unidades escolares que demandem Atendimento Educacional Especializado complementar.

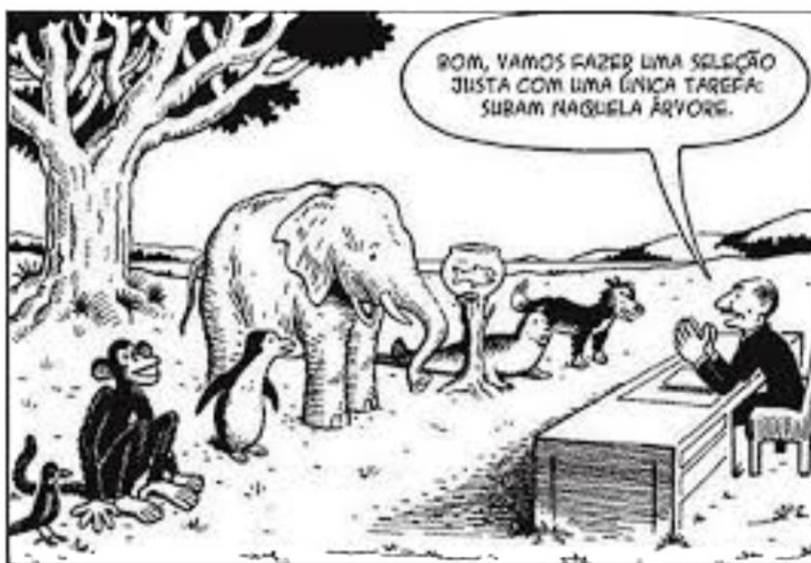
Atribuições do/a professor/a regente:

- ✓ Promover a igualdade entre todos/as os/as estudantes, considerando a diversidade
- ✓ Realizar a adequação curricular do/a estudante, quando necessário;
- ✓ Zelar pela aprendizagem dos/as estudantes, estabelecendo estratégias e intervenções pedagógicas;
- ✓ Articular ações junto ao Atendimento Educacional Especializado/Sala de Recursos, Coordenação e Supervisão para o atendimento ao/a estudante com deficiência, Transtornos do Espectro Autista e Altas Habilidades/Superdotação.

12. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência – 2015 (legislação nacional)

- Conhecida como Estatuto da Pessoa com Deficiência.
 - ✓ Determinações específicas que garantem os direitos fundamentais à pessoa com deficiência.
 - ✓ Estabelece punições, cíveis e criminais, para pessoa quem descumprir as determinações ou praticar atos discriminatórios em virtude da deficiência de uma pessoa
 - ✓ Busca a consolidação de direitos e deveres da pessoa com deficiência.

- Mostre a figura abaixo e peça para os/as professores/as comentarem relacionando com a discussão.



Fonte <http://cmeivilorena.blogspot.com.br/2017/02/planejamento-igualdadeequidade.html>

O intuito dessa figura é que o/a professor/a perceba que a legislação existe para evitar que atitudes como a representada no desenho aconteçam em sala de aula.

Mas que o/a aluno/a tenha as suas necessidades atendidas a fim de realizar as suas atividades.

Peça para os/as professores/as responderem numa folha a pergunta abaixo, comentando suas respostas em seguida.

Qual a influência dessas legislações na sua prática pedagógica?

Ensino de Ciências no Contexto Inclusivo

OFICINA PEDAGÓGICA 5

Fundamentos teóricos para uma reorientação epistemológica da Educação em Ciências

Objetivos específicos:

- Comentar competências e habilidades descritas nos Parâmetros Curriculares Nacionais das ciências da natureza
- Discutir a reorientação epistemológica no ensino de ciências.
- Apresentar algumas posições epistemológicas do conhecimento científico.

Conteúdo:

Parâmetros Curriculares Nacionais Ciências da Natureza: Competência e habilidades.

Reorientação epistemológica da Educação em Ciências:

- Abordagens diferentes sobre a visão da ciência
- Problema, teoria, observação, hipótese e experimentação na visão indutivista e na visão racionalista contemporânea.

Participantes:

Professores/as regentes de Ciências e o/a mediador/a das oficinas (professor/a do AEE)

Recursos a serem utilizados:

Uma sala, mesas, cadeiras, papel em branco, canetas, atividade sobre a natureza do conhecimento científico (descrito nos procedimentos) e o texto de apoio (anexo).

Procedimentos metodológicos:

- Organize a sala com cadeiras em círculo, para que tenham visão de todos/as.

- Peça para que o/as professores/as escrevam num papel a resposta da pergunta abaixo e comentem em seguida:

Qual o conceito de Ciência para você?

- Apresente a **atividade sobre natureza do conhecimento científico** (BORGES, 1996, P.14).

Consiste em entregar um papel com seis ideias diferentes do conhecimento científico, e pedir para que numerem, de 0 a 5, em termos de concordância com o que está escrito. 0 não concorda nada e 5 está plenamente de acordo. Cada professor/a comentará a forma que pontou explicando o porquê.

Texto L

A formulação de leis naturais tem sido encarada, desde há muito, como uma das tarefas mais importantes da ciência. O método que a ciência utiliza para conhecer os fenômenos que ocorrem no universo é o método experimental, que consiste, basicamente, em: a) observação dos fenômenos; b) medida das principais grandezas envolvidas; c) busca de relações entre essas grandezas, com o objetivo de descobrir as leis que regem os fenômenos que estão sendo pesquisados. Este processo, que permite chegar a conclusões gerais a partir de casos particulares, é denominado indução – e é uma das características fundamentais da ciência. Ele possibilita atingir um conhecimento seguro, baseado na evidência observacional e experimental.

Texto P

A ciência possui valor, não porque a experiência demonstre as ideias científicas, mas porque fatos experimentais podem falsear proposições científicas. As ideias científicas não podem ser provadas por fatos experimentais, mas estes fatos podem mostrar que as proposições científicas estão erradas. Esta é a característica de todo o conhecimento científico: nunca se pode provar que ele é verdadeiro, mas às vezes, podemos provar que ele não é verdadeiro. Sempre existe a possibilidade de se provar que uma teoria estabelecida está errada, mas nunca podemos provar que ela é correta. Assim, a ciência evolui através de refutações. À medida que se vai provando que algumas ideias são falsas, obtém-se uma nova teoria, ou a antiga é aperfeiçoada.

Texto K

Normalmente os cientistas não estão muito preocupados em negar uma teoria, mas sim em comprovar as teorias existentes. Se o resultado aparecer depressa, ótimo. Caso contrário, o cientista lutará com os seus instrumentos e as suas equações até que, se for possível, obtenha resultados conformes com a teoria adotada pela comunidade

científica a que pertence. A comunidade científica é conservadora. Somente em casos muito especiais uma teoria aceita por longo tempo é abandonada e substituída por outra. Em geral, as novidades que não se enquadram nas teorias vigentes tendem a ser rejeitadas pelos cientistas. Só é considerado como ciência aquilo que os cientistas aceitam por consenso.

Texto F

Em princípio, o cientista não precisa seguir qualquer norma rígida quanto à metodologia da pesquisa. Ou seja, vale tudo. Não existe regra de pesquisa que não tenha sido violada alguma vez. Portanto, não se pode insistir para que, numa dada situação, o cientista adote, obrigatoriamente, um certo procedimento metodológico. No fim das contas, pode ser esta justamente a situação em que a regra deve ser alterada. Não existe nenhuma regra, por mais alicerçada que esteja numa teoria do conhecimento, que não tenha sido violada em uma ocasião ou outra. Tais violações são necessárias ao progresso.

Texto B

A necessidade de uma experiência científica é identificada pela teoria antes de ser descoberta pela observação. Ou seja, a experimentação depende de uma elaboração teórica anterior. Deste modo, o pensamento científico é, ao mesmo tempo, racionalista e realista, pois a prova científica se afirma tanto no raciocínio como na experiência. O cientista deve desconfiar das experiências imediatas, refletir sobre os conceitos iniciais, contestar as ideias evidentes. Ou seja, o conhecimento científico se estabelece a partir de uma ruptura com o senso comum. E o progresso das ciências exige ruptura com os conhecimentos anteriores.

Texto E

Comparando os temas de pesquisa científica com os problemas econômicos, técnicos, sociais ou políticos de cada época, fica evidente que o desenvolvimento científico é determinado por eles. Antes da revolução industrial, a ciência não podia ultrapassar os limites impostos pela igreja. Depois, submeteu-se aos interesses da burguesia, cujas necessidades técnicas e econômicas determinaram o desenvolvimento posterior das teorias científicas. Atualmente, o papel dessas influências externas sobre o desenvolvimento das ciências pode ser facilmente constatado, verificando-se em quais pesquisas as agências financiadoras investem seus recursos.

- Peça para compararem o conceito que escreveram com os conceitos apresentados, identificando a abordagem que se aproxima.

Ressalte que não existe conceito certo ou errado, existem abordagens mais ou menos aceitas, de acordo com o desenvolvimento da Ciência.

- Comente os conceitos, os autores, e características das concepções apresentada na atividade:

Texto L – Visão tradicional da Ciência (Positivismo lógico – Sec. XVII)

- Parte de observações à formulação de teorias. Baseada na observação e experimentação para construir conhecimento seguro.

Texto P – Visão falseacionista (Popper – 1935)

- Nenhuma teoria pode ser considerada como absolutamente certa. Não pode comprovar, pode refutar.

Texto K – Visão contextualista (Kuhn – 1962)

- Comunidade científica é conservadora, determina o que é Ciência. Resiste mudanças.

Texto F – Visão anarquista (Feyerabend – 1974)

- Diversidade de métodos.
- Progresso da Ciência depende das rupturas de regras.

Texto B – Visão Dialética (Bachelard -1934)

- Razão e experiência. Nada é definitivo.
- Rupturas com o senso comum e com conhecimentos anteriores

Texto E – Externalista

- Influências externas direcionam investigação
- Fatores sócio-políticos e econômicos que direcionam as investigações.

Vamos aprofundar!

Indicamos a leitura: *O que é ciência, afinal?*⁵.

⁵ CHALMERS, A. F. *O que é ciência, afinal?* Tradução de Raul Fiker. 1ª. ed. São Paulo: Brasiliense, 1993.

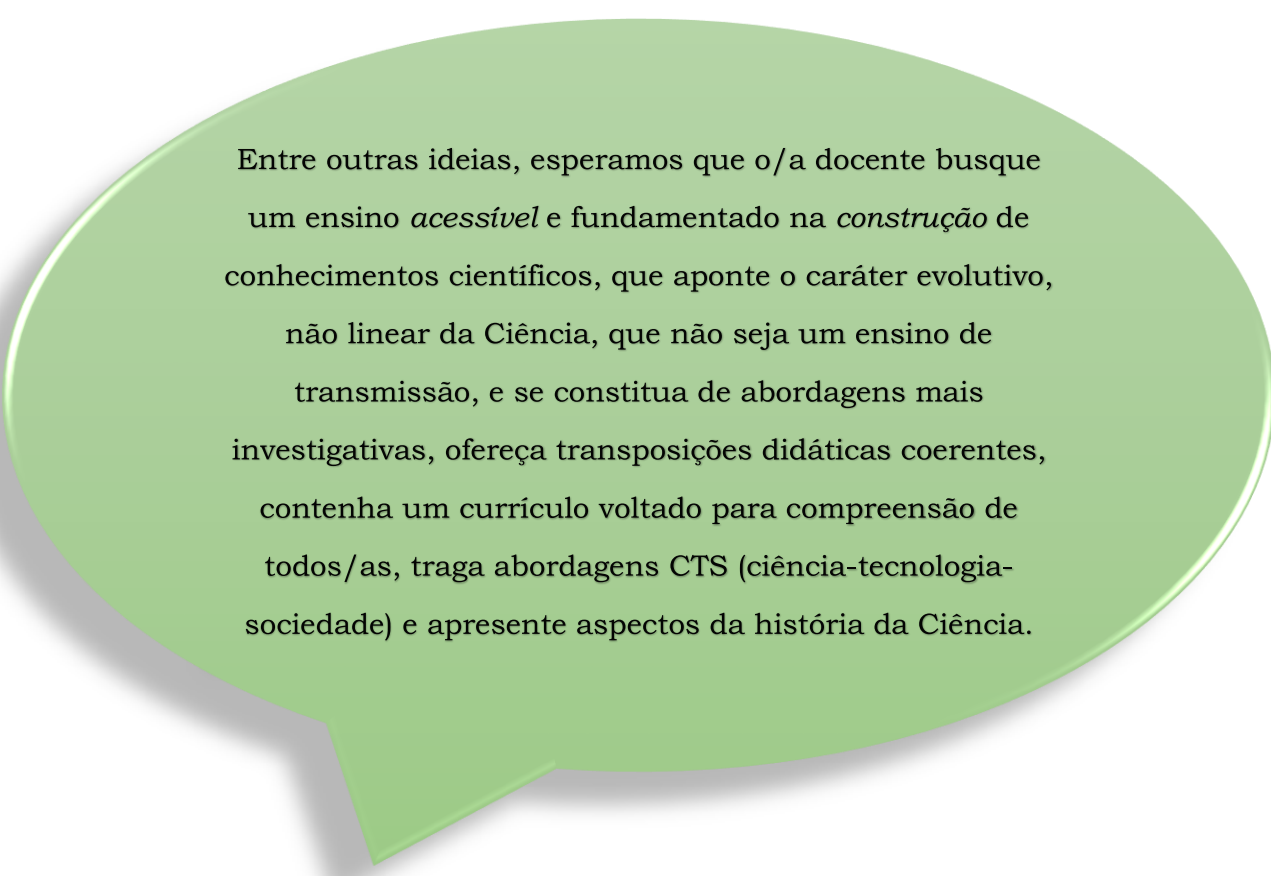
- Pergunte: qual conhecimento o/a professor/a tem dos Parâmetros Curriculares Nacionais da parte de Ciências da Natureza e se conhecem algumas competências e habilidades desses documentos.
- Entregue um texto (sugestão em anexo) para discussão do conceito de Ciência, abordando como temos ensinados e como podemos ensinar.

Vamos aprofundar!

- PÉREZ, D. G. et al. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. *Ciência & Educação*, 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 em Ciência. *Ciência e Educação*, 2002, v. 8, n. 1, p. 127 – 145.
- PRAIA, J.; CACHAPUZ, A.; GIL-PÉREZ, D. A hipótese e a experiência científica em educação em ciência: contributos para uma reorientação epistemológica. *Ciência & Educação*, v. 8, n. 2, p. 253-262, 2002.

Finalizar a discussão completando, coletivamente ou individualmente, a frase abaixo:

Buscamos um Ensino de Ciências que....



Entre outras ideias, esperamos que o/a docente busque um ensino *acessível* e fundamentado na *construção* de conhecimentos científicos, que aponte o caráter evolutivo, não linear da Ciência, que não seja um ensino de transmissão, e se constitua de abordagens mais investigativas, ofereça transposições didáticas coerentes, contenha um currículo voltado para compreensão de todos/as, traga abordagens CTS (ciência-tecnologia-sociedade) e apresente aspectos da história da Ciência.

Ensino de Ciências no Contexto Inclusivo

OFICINA PEDAGÓGICA 6

Discussão de proposições metodológicas para aulas investigativas inclusivas

Objetivos específicos:

- Comentar metodologias que utilizaram para incluir aluno/as;
- Discutir propostas pedagógicas de aulas de Ciências inclusivas;
- Discutir a abordagens que usam nas aulas de Ciências;
- Elaborar uma aula investigativa e acessível a todos/as, atendendo as especificidades dos/as aluno/as com deficiência.

Conteúdo:

Experiências de metodologias inclusivas.

Aula de Ciências mais investigativas e inclusivas.

Diferentes metodologias e estratégias para ensinar Ciências.

Participantes:

Professores/as regentes de Ciências e o/a mediador/a das oficinas (professor/a do AEE)

Recursos a serem utilizados:

Uma sala, mesas, cadeiras, folha em branco, caneta, notebook, internet.

Procedimentos metodológicos:

Nesse encontro não teremos etapas bem definidas. É um momento de diálogo, de reflexão, de compartilhamento de experiências, de construção coletiva de proposição de aulas na perspectiva discutida.

- Comece a discussão pedindo que falem sobre o tipo de abordagem que fazem nas suas aulas, quais metodologias e estratégias tem usado, se tem perspectiva investigativa.

- Peça para relatarem metodologias que usaram com a intenção de tornar a aula acessível a aluno/as com deficiência, comentem se as situações apresentadas que favoreceram ou não a inclusão nas aulas de Ciências.

Exemplo de abordagem demonstrativo investigativa (SILVA, MACHADO e TUNES, 2010), podemos usar os seguintes passos:

1. Inicia-se com uma pergunta
2. Observação macroscópica
3. Interpretação microscópica
4. Usa expressão representacional
5. Inserção de aspectos históricos ao fazer a inclusão da interface CTSA (implicações sociais, culturais, políticas, econômicas, tecnológicas, ambientais).

A intenção é que o aluno ao final responda à pergunta, envolvendo todos esses aspectos.

A observação macroscópica é o que o aluno observa com os seus sentidos, e tente entender o que está acontecendo.

A interpretação microscópica é a explicação através das teorias científicas. Utilizar material concreto para facilitar a compreensão do aluno, já que requer uma certa abstração para entender certos conceitos.

A expressão representacional é a representação desses conceitos por fórmulas, gráficos, modelos.

- Pesquise artigos que aborde o ensino de Ciências numa perspectiva inclusiva, para que possam ter exemplos do que vem sendo feito.

Sugestões:

Física

- Ensino de eletrodinâmica para o aluno/a cego
<http://www1.fisica.org.br/fne/phocadownload/Vol09-Num2/a041.pdf>
- Materiais Pedagógicos de Baixo Custo para o Ensino de Corrente Elétrica para Aluno com Deficiência Visual.
- <http://www.revistas.udesc.br/index.php/arteinclusao/article/view/1627>

Química

- RAPOSO, P. N.; MÓL, G. S. A diversidade para aprender conceitos científicos: a ressignificação do ensino de ciências a partir do trabalho pedagógico com aluno/as cegos. In: SANTOS, W. L. P.; MALDANER, O. A. (Org.). **Ensino de Química em foco**. Ijuí: Edit. Unijuí, 2010. p. 287-312.
- Estratégia Didática Inclusiva a Aluno/as Surdos para o Ensino dos Conceitos de Balanceamento de Equações Químicas e de Estequiometria para o Ensino Médio
http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc39_2/11-EQF-08-16.pdf

Biologia

- Inclusão escolar no ensino de biologia: elaboração de materiais adaptados para deficientes visuais e auditivos
<http://www.sbenbio.org.br/wordpress/wp-content/uploads/renbio-9/pdfs/2289.pdf>
- A experimentação no Ensino de Química para deficientes visuais com o uso de tecnologia assistiva: o termômetro vocalizado
https://lpeqi.quimica.ufg.br/up/426/o/A_experimenta%C3%A7%C3%A3o_no_Ensino_de_Qu%C3%ADmica_para_deficientes_visuais_com_o_uso_de_tecnologia_assistiva.pdf?1503926215

- Peça para os/as professores/as escolherem um assunto dentro da sua disciplina ou da área, para que possam desenvolverem uma aula numa perspectiva investigativa e inclusiva, pensem em atividades investigativas que sejam significativas e acessíveis a qualquer aluno/a, com e sem deficiência. Uma aula que todos/as se sintam incluídos/as no decorrer das abordagens metodológicas.

- Nesse encontro é importante que o/a professor/a determine qual atividade experimental utilizará, para no próximo encontro fazer a montagem.

Esperamos que as diferentes estratégias e metodologias acessíveis sejam apresentadas a toda turma e não a um/a aluno/a em outro momento separado.
Toda a turma se beneficiará com essa aula diversificada.

Ensino de Ciências no Contexto Inclusivo

OFICINA PEDAGÓGICA 7

Elaboração de proposições metodológicas para aulas inclusivas.

Objetivos específicos:

- Planejar a aula na perspectiva investigativa e inclusiva
- Montar as atividades planejadas para a aula

Conteúdo:

Aula de Ciências investigativas e inclusivas

Estratégias de ensino investigativo e inclusivo

Construção de diferentes recursos metodológicos

Participantes:

Professores/as regentes de Ciências e o/a mediador/a das oficinas (professor/a do AEE)

Recursos a serem utilizados:

Uma sala, mesas, cadeiras, folha em branco, caneta, notebook, internet e materiais necessários para montar as atividades planejadas para a aula.

Procedimentos metodológicos:

- A partir da ideia discutida no encontro anterior, fazer o planejamento escrito das atividades.

Sugestão de Roteiro da aula

Proposta da atividade experimental

Tema

Conceitos que deseja focar

Título do experimento

Materiais

Procedimentos

Observação macroscópica

Interpretação microscópica

Expressão representacional

Fechamento da aula

Resposta à pergunta inicial

Interface Ciência Tecnologia Sociedade

Avaliação

(SILVA, MACHADO e TUNES, 2010)

Produza o material pedagógico que será utilizado na realização das atividades da aula.

Atenção!!!!!!

Para que o/a professor/a participe dessa oficina, o tema e as atividades devem ter sido escolhidos no encontro anterior, para que possa trazer os materiais para a produção do experimento ou de outra atividade.

- Peça aos/às professores/as para agendarem o dia da realização dessa aula.
- Peça para que, ao final da aula, os/as professores/as façam uma apreciação da aula com os/as alunos/as envolvidos.

Ensino de Ciências no Contexto Inclusivo

OFICINA PEDAGÓGICA 8

Discussão dos resultados e avaliação das oficinas

Objetivos específicos:

- Apresentar ao grupo de estudo a proposta de aula inclusiva que foi aplicada.
- Discutir com o grupo os resultados da aplicação da proposta pedagógicas de aulas de ciências inclusivas.
- Apresentar para o grupo a avaliação por escrito, após processo de discussão do/a professor/a regente e aluno/as, por parte dos/as aluno/as que assistiram a aula desenvolvida.
- Avaliar a proposta de encontros pedagógicos para discussão do ensino de Ciências no contexto inclusivo.

Conteúdo:

Aula de Ciências inclusivas

As diferentes metodologias e estratégias para ensinar ciências

Experiência docente numa prática mais inclusiva

Experiência discente numa prática mais inclusiva

Participantes:

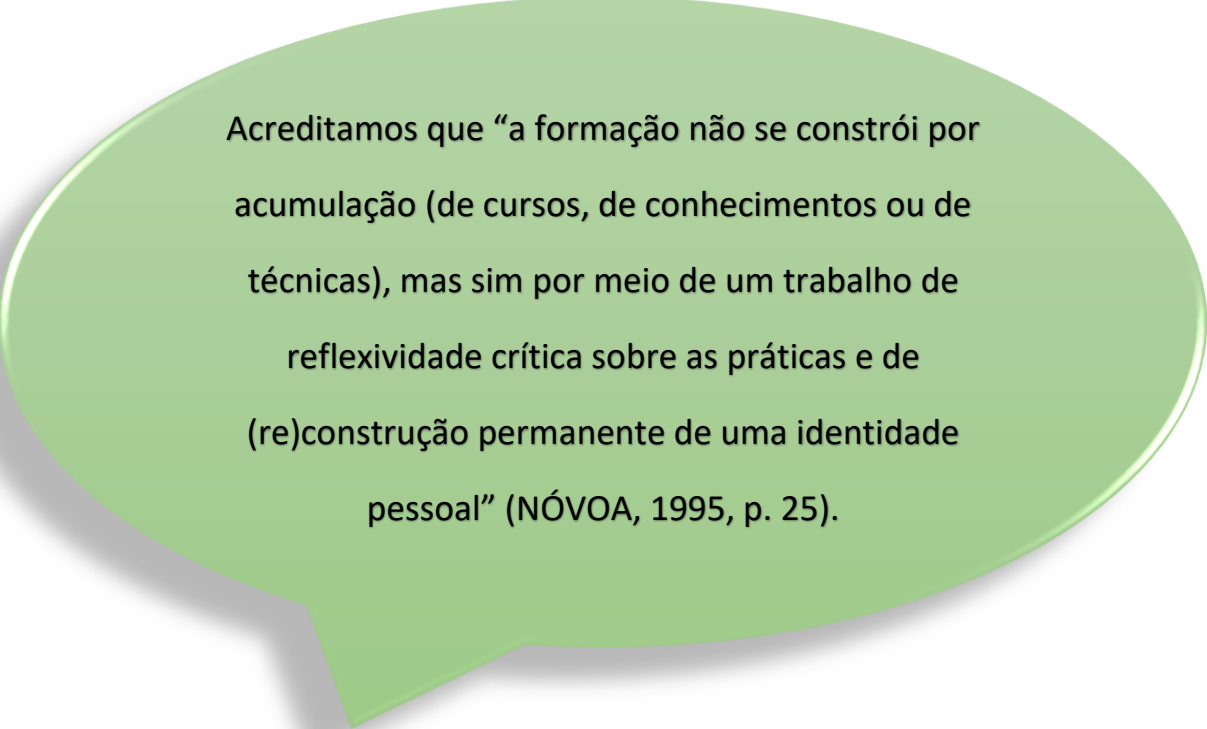
Professores/as regentes de Ciências e o/a mediador/a das oficinas (professor/a do AEE).

Recursos a serem utilizados:

Uma sala, mesas, cadeiras, folha em branco, caneta e outros materiais que julgarem necessários.

Procedimentos metodológicos:

- Comece o encontro com a apresentação da proposta da aula aplicada, fazendo uma avaliação geral dos resultados.
- Cada professor/a comentará com o grupo os aspectos positivos e negativos dessa proposição, desde a elaboração até a aplicação da aula e a avaliação feita pelos/as aluno/as envolvidos/as.
- Após todos/as professores/as fazerem a suas apresentações e comentários acerca das atividades realizadas, peça para fazerem uma avaliação por escrito das oficinas pedagógicas, realizadas com o grupo, ressaltando os aspectos positivos e/ou negativos, e se contribuíram ou não para melhorar a prática pedagógica para um Ensino de Ciências no contexto inclusivo.
- Faça a leitura dessa avaliação para o grupo e comente.



Acreditamos que “a formação não se constrói por acumulação (de cursos, de conhecimentos ou de técnicas), mas sim por meio de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas e de (re)construção permanente de uma identidade pessoal” (NÓVOA, 1995, p. 25).

Bibliografia utilizada

ASTOLFI, J.-P.; DEVELEY, M. **A didática das ciências**. Tradução de Magda Sendo Sé Fonseca. 7ª. ed. Campinas: Papirus, 2002.

BACHELARD, G. **A formação do espírito científico**. Tradução de Estela dos Santos Abreu. 1º. ed. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

BORGES, R. M. R. Em debate: Cientificidade e Educação em Ciências. Porto Alegre: SE/CECIRS, 1996

BRASIL. Resolução nº 4, de 2 de outubro de 2009. **Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica**, 2009. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_09.pdf>. Acesso em: 5 fev. 2017.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência**, 2015. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm>. Acesso em: 5 mai. 2017.

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 2, de 11 de setembro de 2001. **Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica**, 2001. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2017.

BRASIL Resolução nº 4, de 2 de outubro de 2009. **Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica**, 2009. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_09.pdf>. Acesso em: 5 fev. 2017.

CAIXETA, J. E.; SOUSA, M. D. A.; SANTOS, P. F. Sala das sensações: um espaço para a construção da empatia. In: _____ **Educação e Psicologia: mediações possíveis em tempos de inclusão**. Curitiba: CRV, 2015. p. 153-172.

CHALMERS, A. F. **O que é ciência, afinal?** Tradução de Raul Fiker. 1ª. ed. São Paulo: Brasiliense, 1993.

DISTRITO FEDERAL. Orientação Pedagógica da Educação Especial. **Secretaria de Estado do Distrito Federal**, 2010. Disponível em: <http://www.cre.se.df.gov.br/ascom/documentos/subeb/ed_especial/orient_pedag_e_d_especial2010.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2017.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. 25ª. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de Química: professores pesquisadores**. Rio Grande do Sul: Unijui, 2000.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: _____ **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

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.

PERRENOUD, P. **Dez Novas Competências para Ensinar**. Tradução de Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artemed, 2000.

PRAIA, J. F.; CACHAPUZ, A. F. C.; GIL-PÉREZ, D. Problema, teoria e observação em Ciência: para uma reorientação epistemológica em Ciência. **Ciência e Educação**, v. 8, n. 1, p. 127 – 145, 2002.

PRAIA, J.; CACHAPUZ, A.; GIL-PÉREZ, D. A hipótese e a experiência científica em educação em ciência: contributos para uma reorientação epistemológica. **Ciência & Educação**, v. 8, n. 2, p. 253-262, 2002.

PRESTES, Z. **Quando não é a mesma coisa**. 1ª. ed. Campinas: Autores Associados, 2012.

SILVA, R. R.; MACHADO, P. F. L. M.; TUNES, E. Experimentar sem medo de errar. In: SANTOS, W. L. P.; MALDANER, O. A. **Ensino de química em foco**. Ijuí: Unijuí, 2010. p. 231-261.

SOARES, M. A. L.; CARVALHO, M. D. F. **O professor e o aluno/a com deficiência**. 1ª. ed. São Paulo: Cortez, v. 5, 2012.

TEXEIRA, S. R.; MACIEL, M. D. Grupo focal: Técnica de coleta de dados e espaço de formação docente. **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Florianópolis, 2009.

ULIANA, Marcia Rosa. **Formação de professores de matemática, física e química na perspectiva da inclusão de estudantes com deficiência visual: Análise de uma intervenção realizada em Rondônia**. Tese (doutorado em formação de professores) – UFMT. Cuiabá, p.314.2015

VIGOTSKI, L. S. A defectologia e o estudo do desenvolvimento e da educação da criança anormal. In: _____ **Problemi defektologii**. Tradução de Marta Kohl de Oliveira, Priscila Nascimento Marques, Denise Regina Sales. Moscou: [s.n.], 1995. p. 451-458. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022011000400012>. Acesso em: 8 Maio 2017.

VYGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**. Tradução de Luis Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche José Cipolla Neto. 4ª Brasileira. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

VYGOTSKY, L. S. **A Construção do Pensamento e Linguagem**. Tradução de Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

Texto de apoio sobre o Ensino de Ciências

O que buscamos no Ensino de Ciências?

Keilla Christina Desidério da Silva

Para discutimos o Ensino de Ciências, apresentamos como referência legal os Parâmetros Curriculares Nacionais que em, consonância com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação, buscam, em seus princípios, dar significado ao conhecimento escolar, incentivar o raciocínio e “desenvolver competências básicas que permitam a capacidade de continuar aprendendo” (p.14), por meio da contextualização e a interdisciplinaridade no Ensino de Ciências.

A aprendizagem das Ciências da Natureza, qualitativamente distinta daquela realizada no Ensino Fundamental, deve contemplar formas de apropriação e construção de sistemas de pensamento mais abstratos e ressignificados, que as trate como processo cumulativo de saber e de ruptura de consensos e pressupostos metodológicos. A aprendizagem de concepções científicas atualizadas do mundo físico e natural e o desenvolvimento de estratégias de trabalho centradas na solução de problemas é finalidade da área, de forma a aproximar o educando do trabalho de investigação científica e tecnológica, como atividades institucionalizadas de produção de conhecimentos, bens e serviços. PCN – Bases legais (p.20)

PCN

O Ensino Médio, portanto, é a etapa final de uma educação de caráter geral, afinada com a contemporaneidade, com a construção de competências básicas, que situem o educando como sujeito produtor de conhecimento e participante do mundo do trabalho e com o desenvolvimento da pessoa, como “sujeito em situação” – cidadão.

Bases legais (Página 10)

LDB

A educação escolar "deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social"

(Art.1º § 2º da Lei nº 9.394/96).

Esses documentos delineiam, como alicerces da educação:

o aprender a fazer,

o aprender a viver,

o aprender a ser,

espera-se que o aluno seja reflexivo na sua prática educativa e atuante na construção do próprio conhecimento.

Destacamos algumas competências e habilidades (PCN, parte III) a serem desenvolvidas pelos/as aluno/as no processo de construção do conhecimento científico.

Representação e comunicação

Desenvolver a capacidade de comunicação.

- Ler e interpretar textos de interesse científico e tecnológico.
- Interpretar e utilizar diferentes formas de representação (tabelas, gráficos, expressões, ícones...).
- Expressar-se oralmente com correção e clareza, usando a terminologia correta.
- Produzir textos adequados para relatar experiências, formular dúvidas ou apresentar conclusões.
- Utilizar as tecnologias básicas de redação e informação, como computadores.
- Identificar variáveis relevantes e selecionar os procedimentos necessários para a produção, análise e interpretação de resultados de processos e experimentos científicos e tecnológicos.
- Identificar, representar e utilizar o conhecimento geométrico para aperfeiçoamento da leitura, da compreensão e da ação sobre a realidade.
- Identificar, analisar e aplicar conhecimentos sobre valores de variáveis, representados em gráficos, diagramas ou expressões algébricas, realizando previsão de tendências, extrapolações e interpolações e interpretações.
- Analisar qualitativamente dados quantitativos representados gráfica ou algebricamente relacionados a contextos socioeconômicos, científicos ou cotidianos.

Investigação e compreensão

Desenvolver a capacidade de questionar processos naturais e tecnológicos, identificando regularidades, apresentando interpretações e prevendo evoluções. Desenvolver o raciocínio e a capacidade de aprender.

- Formular questões a partir de situações reais e compreender aquelas já enunciadas.
- Desenvolver modelos explicativos para sistemas tecnológicos e naturais.
- Utilizar instrumentos de medição e de cálculo.
- Procurar e sistematizar informações relevantes para a compreensão da situação-problema.
- Formular hipóteses e prever resultados.
- Elaborar estratégias de enfrentamento das questões.
- Interpretar e criticar resultados a partir de experimentos e demonstrações.
- Articular o conhecimento científico e tecnológico numa perspectiva interdisciplinar.
- Entender e aplicar métodos e procedimentos próprios das Ciências Naturais.

- Compreender o caráter aleatório e não determinístico dos fenômenos naturais e sociais e utilizar instrumentos adequados para medidas, determinação de amostras e cálculo de probabilidades.
- Fazer uso dos conhecimentos da Física, da Química e da Biologia para explicar o mundo natural e para planejar, executar e avaliar intervenções práticas.
- Aplicar as tecnologias associadas às Ciências Naturais na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para sua vida.

Contextualização sociocultural

Compreender e utilizar a ciência, como elemento de interpretação e intervenção e a tecnologia como conhecimento sistemático de sentido prático.

- Utilizar elementos e conhecimentos científicos e tecnológicos para diagnosticar e equacionar questões sociais e ambientais.
- Associar conhecimentos e métodos científicos com a tecnologia do sistema produtivo e dos serviços.
- Reconhecer o sentido histórico da ciência e da tecnologia, percebendo seu papel na vida humana em diferentes épocas e na capacidade humana de transformar o meio.
- Compreender as ciências como construções humanas, entendendo como elas se desenvolveram por acumulação, continuidade ou ruptura de paradigmas, relacionando o desenvolvimento científico com a transformação da sociedade.
- Entender a relação entre o desenvolvimento de Ciências Naturais e o desenvolvimento tecnológico e associar as diferentes tecnologias aos problemas que se propuser e se propõe solucionar.
- Entender o impacto das tecnologias associadas às Ciências Naturais, na sua vida pessoal, nos processos de produção, no desenvolvimento do conhecimento e na vida social.

As reflexões feitas quanto ao ensino de ciências nos mostram que a prática não condiz com a legislação, à medida que o ensino de ciências está sem significado, fragmentado e descontextualizado. Devemos pensar em um ensino que estimule a compreensão do/a aluno/a, a curiosidade em descobrir e entender o processo e não apenas o resultado. Pois, para Bachelard (1996) ensinar resultados não é um ensino científico. Entendemos que o conhecimento científico precisa ser construído e não apenas transmitido, para isso, “resta, então, a tarefa mais difícil: colocar a cultura científica em estado de mobilização permanente, substituir o saber fechado e estático por um conhecimento aberto e dinâmico, dialetizar todas as variáveis experimentais, oferecer enfim à razão razões para evoluir” (BACHELARD, 1996, p. 24).

Dessa forma, a prática pedagógica de um/a professor/a está relacionada com o entendimento que ele/a tem do conhecimento científico, que é construído, principalmente, durante a formação inicial e na formação continuada ao longo de sua trajetória docente. Segundo Pérez, Montoro et al. (2001), o ensino de ciências vem contribuindo para propagar visões deformadas do trabalho científico. Os autores descrevem sete dessas visões da ciência que vem sendo propagadas nas aulas, livros,

artigos e outros meios. A ciência tem sido vista numa concepção empírico-induvista e ateorica, rígida (algorítmica, exata, infalível), aproblemática e ahistórica, analítica, linear do crescimento dos conhecimentos científicos, individualista e elitista e socialmente neutra. Percebemos que essas visões se enquadram no pensamento indutivista ingênuo,

A ciência começa com a observação. O observador científico deve ter órgãos sensitivos normais e inalterados e deve registrar fielmente o que puder ver, ouvir etc. em relação ao que está observando e deve fazê-lo sem preconceitos. Afirmações a respeito do estado do mundo, ou parte dele, podem ser justificadas ou estabelecidas como verdadeiras de maneira direta pelo uso dos sentidos do observador não-preconceituoso. As afirmações a que se chega (vou chama-las de proposições de observação) formam então a base a partir da qual as leis e teorias que constituem o conhecimento científico devem ser derivadas. (CHALMERS, 1993, p. 23)

Portanto, a questão é: como os/as professores/as devem proceder para que os/as aluno/as possam compreender o conhecimento científico? Entendemos que nas aulas de ciências devemos instiga-los/las a pensar e aprender, para que criem hipóteses e busquem respostas para as questões, proporcionando atividades que estimulem a investigação, a compreensão dos processos que envolvem os problemas. Entendemos, que para o/a professor/a abordar essa perspectiva de ensino, não poderá ter seus fundamentos epistemológicos baseados na concepção indutivista da Ciência. Mesmo tendo a formação inicial fundamentada nesses princípios, é formidável que conheça as diferentes abordagens da Ciência, por meio da discussão e reflexão de aspectos históricos e filosóficos da Ciência, para que o/a professor/a faça suas escolhas pedagógicas fundamentadas.

Cabe esperar que, realizado esse trabalho de clarificação, os grupos de professores façam propostas que se afastem dos habituais reducionismos e incluam aspectos que diversas linhas de investigação tenham assinalado como fundamentais para favorecer uma aprendizagem significativa das ciências, isto é, para favorecer a construção de conhecimentos científicos. (PÉREZ; MONTORO, *et al.*, 2001, p. 139)

Destacamos que, para a compreensão do processo de construção científica ao longo da história, devemos apresentar bem mais que resultados aos nossos/as alunos/as, devemos explorar o contexto sócio cultural da época, permitindo que ele/a entenda as motivações e atitudes tomadas pelos cientistas durante a elaboração de

suas teorias. Ajudando esse/e aluno/a a não ter um olhar equivocado da ciência, que apresenta aquele/a cientista como neutro e imparcial, mas a Ciência como objetiva e verdadeira. É interessante o estudante perceber que a Ciência é produto humano, e interage em vários aspectos: sociais, políticos, econômicos, históricos e até mesmos pessoais no processo de construção do conhecimento. Entender que as teorias são produto social (CHALMERS, 1993) e que existem fatores que contribuirão negativamente ou positivamente nos resultados.

Em síntese, pode dizer-se que a essência da orientação científica - deixando de lado toda a ideia de “o método” - se encontra na mudança de um pensamento, atitude e ação, baseados nas “evidências” do senso comum, para um raciocínio em termos de hipótese, por sua vez mais criativo (é necessário ir mais além do que parece evidente e imaginar novas possibilidades) e mais rigoroso (é necessário fundamentar e depois submeter as hipóteses à prova cuidadosamente, isto é, confrontar com o mundo, duvidar dos resultados e procurar a coerência global). (PÉREZ; MONTORO, et al., 2001, p. 138)

As mudanças ocorridas na sociedade e no contexto educacional exigem do/a professor/a de Ciências a busca de uma nova visão para o Ensino de Ciências, com uma tendência em valorizar a Ciência como elemento da cultura, e o saber científico como conhecimento necessário à formação de cidadãos atuantes. Nesse sentido, Millar (2003) esclarece que a compreensão da Ciência deve ser entendida pelo conteúdo científico, pelos métodos de investigação e como um empreendimento social. Sendo assim, o conhecimento científico contribuirá com a formação crítica do cidadão, que, ao compreender os processos envolvendo o saber científico, tenha condições de tomar e exigir decisões consciente e ética, participando ativamente da sociedade.

É importante considerar que as ciências, assim como as tecnologias, são construções humanas situadas historicamente e que os objetos de estudo por elas construídos e os discursos por elas elaborados não se confundem com o mundo físico e natural, embora este seja referido nesses discursos. Importa ainda compreender que, apesar de o mundo ser o mesmo, os objetos de estudo são diferentes, enquanto constructos do conhecimento gerado pelas ciências através de leis próprias, as quais devem ser apropriadas e situadas em uma gramática interna a cada ciência. E, ainda, cabe compreender os princípios científicos presentes nas tecnologias, associá-las aos problemas que se propõe solucionar e resolver os problemas

de forma contextualizada, aplicando aqueles princípios científicos a situações reais ou simulada. PCN – Bases legais (p.20)

A discussão das implicações pedagógicas das diferentes concepções e perspectivas do ensino é determinante na atuação pedagógica, pois a diversidade de concepções sobre Ciências para o ensino pode apresentar diferentes possibilidades de mediações didáticas, em diferentes contextos de aprendizagem. O importante é que o/a professor/a esteja atento/a e atue como mediador/a, tornando o/a aluno/a ativo na construção do conhecimento e não um/a mero/a espectador/a. Que ele/a possa atuar na resolução de problemas e na participação de debates, estabelecendo relações da Ciência com problemas da vida cotidiana. As habilidades mais simples envolvem: observar, classificar, questionar e levantar hipóteses, mas são fundamentais para o desenvolvimento de habilidades mais avançadas, como planejar, prever e interpretar dados. (WARD; RODEN, *et al.*, 2010)

Os autores acima descrevem dez aspectos que podem ser incluídos no currículo de Ciências e que favorecem a construção do conhecimento científico:

1. Situações problemáticas abertas
2. Situações propostas que dê sentido ao estudo
3. Uma análise qualitativa significativa
4. A formulação de hipóteses fundamentadas
5. Formulação de estratégias
6. A análise atenta dos resultados
7. Perspectivas e implicações
8. A integração do estudo às implicações
9. A comunicação da atividade científica
10. A dimensão coletiva do trabalho científico

A partir de projetos vinculados ao cotidiano dos/as aluno/as, pode-se estabelecer o vínculo do saber científico a problemas significativos para os/as estudantes, relacionados aos saberes das disciplinas e da vida cotidiana na estruturação de um modelo que contribua para a solução de problemas. Ao estudar o problema contextualizado, poderemos evitar a fragmentação do ensino, dando melhor significado ao conteúdo que está sendo construído. Para Pietrocola e colaboradores

(2002), a Alfabetização Científica e Técnica pode oferecer solução à falta de significado atribuído à educação científica tradicional. Por isso:

Em oposição consciente à prática da Ciência morta, a ação docente buscará construir o entendimento de que o processo de produção do conhecimento que caracteriza a ciência e a tecnologia constitui uma atividade humana, sócio historicamente determinada, submetida a pressões internas e externas, com processos e resultados ainda pouco acessíveis à maioria das pessoas escolarizadas e por isso passíveis de uso e compreensão acríticos ou ingênuos; ou seja, é um processo de produção que precisa, por essa maioria, ser apropriado e entendido. (DELIZOICOV; ANGOTTI ; PERNAMBUCO, 2011, p. 34)

A histórica da Ciência conecta o desenvolvimento do pensamento individual com o desenvolvimento das ideias científicas e o/a estudante poderá entender o conhecimento científico como um processo que recebe influências sociais, políticas e econômicas do mundo. Para Ward e colaboradores (2010), os/as alunos/as devem desenvolver uma compreensão de que os fatos científicos mudam ao longo do tempo, e assim entender a essência da ciência. Assim:

A tradição contextualista assevera que a história da ciência contribui para o seu ensino porque: (1) motiva e atrai os aluno/as; (2) humaniza a matéria; (3) promove uma compreensão melhor dos conceitos científicos por traçar seu desenvolvimento e aperfeiçoamento; (4) há um valor intrínseco em se compreender certos episódios fundamentais na história da ciência -a Revolução Científica, o darwinismo, etc.; (5) demonstra que a ciência é mutável e instável e que, por isso, o pensamento científico atual está sujeito a transformações que (6) se opõem a ideologia científicista; e, finalmente, (7) a história permite uma compreensão mais profícua do método científico e apresenta os padrões de mudança na metodologia vigente (MATTHEWS, 1995, p. 172).

Para Silva, Machado e Tunes (2010), o/a professor/a deve nortear sua prática no ensinar e aprender como processos indissociáveis, na não dissociação teoria-experimento, na interdisciplinaridade, na contextualização e na educação ambiental. Buscando essa perspectiva, os autores apresentam que a experimentação pode ocorrer de diferentes maneiras, desde atividades demonstrativas-investigativas, experiências investigativas, vídeos, hortas e visitas planejada. Essas atividades trabalhadas na perspectiva da investigação, da construção, da compreensão do conhecimento científico permitem o/a estudante entender o todo em questão e não um conceito ou fato isolado.

Numa escola inclusiva, com diferentes necessidades educacionais, a atividade experimental (RAPOSO ; MÓL, 2010) pode contribuir com a aprendizagem de conceitos científicos e deve ser preparada pensando em todos/as os/as aluno/as, criando estratégias de acessibilidade para os diferentes tipos de deficiência existentes em uma turma. Então, além de buscar uma abordagem investigativa, o/a professor/a deve ter a preocupação em criar atividades acessíveis às limitações existentes, de forma que o/a aluno/a possa ter autonomia na interação, acompanhamento e participação da aula proposta.

Uma aula de Ciências contextualizada e voltada para a compreensão de todos/as terá mais chances de ajudar o/a estudante no processo de generalização necessário para construir os conceitos científicos. Portanto, é importante que o/a aluno/a com deficiência consiga visualizar, por meio de algum sentido, o experimento apresentado à turma. Cabe ao/a professor/a, pensar em maneiras de tornar essas atividades adequadas a todos/as os/as estudantes. Apresentar os conceitos científicos com estratégias e perspectivas diferenciadas contribui para que todos/as tenham a melhor compreensão do fenômeno em estudo. Entendemos que as informações trazidas por atividades investigativas, viabilizam aulas mais interessantes, acessíveis e contextualizadas.

Enxergar a diversidade no sistema educacional, é, atualmente, a visão defendida por vários pesquisadores educacionais que buscam uma nova perspectiva na prática pedagógica inclusiva. É importante que o/a professor/a perceba e respeite as diferenças existentes entre seus/suas alunos/as e proporcione oportunidades de acesso ao conhecimento em estudo. Para Tunes e Pedrosa (2007), “o desafio não está em tentar incluir os excluídos, mas incluir a diversidade como condição humana” (p.22).

Talvez, um ponto de partida para que todos/as tenham oportunidade de aprender, valorizando as diferenças, seria o uso de diferentes estratégias, atividades, abordagens e metodologias, possibilitando vários caminhos para a compreensão de um mesmo fenômeno. Se o/a aluno/a não compreendeu por um caminho, poderá entender por outro caminho. Escolher um momento da aula para fazer um atendimento individualizado para o/a aluno/a com deficiência não é a prática indicada para o/a professor/a, e sim que ele/a prepare uma aula diversificada com atividades

adequadas às limitações, e direcionadas a todos/as os/as estudantes, para que todos/as sejam favorecidos/as e possam ser capazes de construir o seu conhecimentos com o uso das diferentes abordagens e estratégias utilizadas durante a aula. Buscamos uma aula de ciências, numa perspectiva investigativa, que contemple todos os/as estudantes.

Bibliografia

BACHELARD, G. **A formação do espírito científico**. Tradução de Estela dos Santos Abreu. 1ª. ed. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação, 1996.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Ministério da Educação, 2000.

CHALMERS, A. F. **O que é ciência, afinal?** Tradução de Raul Fiker. 1ª. ed. São Paulo: Brasiliense, 1993.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamento e métodos**. 4ª. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MATTHEWS, M. R. História, filosofia e Ensino de Ciências: A tendência atual de aproximação. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 13, n. 3, p. 164-214, Dezembro 1995.

MILLAR, R. Um currículo de Ciências voltado para compreensão por todos. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 5, n. 2, p. 146-164, Outubro 2003.

PÉREZ, D. G.; MONTORO, I. F.; ALÍS, J. C.; CACHAPUZ, A.; PRAIA, J. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. **Ciência e Educação**, v. 7, n. 2, p. 125-153, 2001.

PIETROCOLA, M; NENHRING, C. M.; SILVA, C. C.; TRINDADE, J. A. D.O.; LEITE, R. C. M.; PINHEIRO, T.D. F. As ilhas de racionalidade e o saber significativo: o ensino de ciências através de projetos. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 2, n. 1, mar. 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: Unijui, 2010. Cap. 11, p. 368.

SILVA, R. R.; MACHADO, P. F. L. M.; TUNES, E. Experimentar sem medo de errar. In: SANTOS, W. L. P.; MALDANER, O. A. **Ensino de química em foco**. Ijuí: Unijui, 2010. p. 231-261.

TUNES, E.; PEDROSA, L. P. O silêncio ou a profanação do outro. **Revista Virtual de Gestão de Iniciativa Sociais**, v. VIII, p. 16-24, fev.2007.

WARTHA, E. J.; SILVA, E. L. D.; BEJARANO, N. R. R. **Ensino de Ciências**. 2ª. ed. Porto Alegre: Artemed, 2010.