

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

REJANE FERNANDES DA SILVA VIER

PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INCLUSIVAS COM ENFOQUE CTS PARA
ALUNOS PÚBLICO-ALVO DA EDUCAÇÃO ESPECIAL

DISSERTAÇÃO

PONTA GROSSA

2016

REJANE FERNANDES DA SILVA VIER

**PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INCLUSIVAS COM ENFOQUE CTS PARA
ALUNOS PÚBLICO-ALVO DA EDUCAÇÃO ESPECIAL**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciência e Tecnologia, do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia. Área de Concentração: Ciência, Tecnologia e Ensino, da Gerência de Pesquisa e Pós-Graduação, do Campus Ponta Grossa, da UTFPR Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Rosemari Monteiro Castilho Foggiatto Silveira

PONTA GROSSA

2016

Ficha catalográfica elaborada pelo Departamento de Biblioteca
da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa
n.23/16

V665 Vier, Rejane Fernandes da Silva

Práticas pedagógicas inclusivas com enfoque CTS para alunos público-alvo da
educação especial. / Rejane Fernandes da Silva Vier. 2016.
153 f.: il., 30 cm.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Rosemari Monteiro Castilho Foggiatto Silveira

Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Programa de
PósGraduação em Ensino de Ciência e Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal
do Paraná, Ponta Grossa, 2016.

1. Educação inclusiva. 2. Educação especial. 3. Ciências - Estudo e ensino. 4.
Ciência - Aspectos sociais. 2. Tecnologia - Aspectos sociais. I. Silveira, Rosemari
Monteiro Castilho Foggiatto. II. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. III. Título.

CDD 507



Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus de Ponta Grossa
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO
DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA



FOLHA DE APROVAÇÃO

Título da Dissertação Nº 108 /2016

PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INCLUSIVAS COM ENFOQUE CTS PARA ALUNOS
PÚBLICO-ALVO DA EDUCAÇÃO ESPECIAL

por

Rejane Fernandes da Silva Vier

Esta dissertação foi apresentada às 9 horas do dia 30 de agosto de 2016, como requisito parcial para a obtenção do título de MESTRE EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, com área de concentração em Ciência, Tecnologia e Ensino, do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo citados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. Dra. Iasmin Zanchi Boueri (UTFPR)

Profª. Drª. Nilcéia Aparecida Maciel Pinheiro
(UTFPR)

Profª. Drª. Rosemari Monteiro Castilho Foggiatto
Silveira (UTFPR) –
Orientador

Visto do (a) Coordenador (a):

Profª. Drª. Eloiza Aparecida Silva Avila de Matos
(UTFPR)
Coordenadora do PPGECT- Mestrado

- A Folha de Aprovação assinada encontra-se arquivada na Secretaria do Curso -

Dedico este trabalho aos meus alunos “especiais”, não pelas suas “deficiências”, mas pelo grau de importância que tiveram para que esse trabalho fosse realizado e, assim, contribuísse, tão significativamente, para a minha formação. Para os meus colegas de trabalho que assumiram, conjuntamente, esta proposta de trabalho e à minha família que, como sempre, esteve ao meu lado, principalmente, nesta trajetória profissional.

AGRADECIMENTOS

Faltam palavras para agradecer a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização desse trabalho, no entanto, não poderia deixar de expressar minha sincera gratidão a todos que fizeram parte de mais essa conquista.

A Deus, por me conceder o dom da vida e a força nos momentos mais difíceis dessa caminhada.

A minha mãe, pelo apoio incondicional e pelo suporte nos momentos em que fraquejei.

Aos meus amores, meu filho Caio e meu esposo Marcos, que apesar dos inúmeros momentos de ausência e de estudos souberam me compreender e incentivar.

À minha orientadora Prof.^a Dr.^a Rosemari que acreditou em meu trabalho e me conduziu durante essa trajetória com responsabilidade e competência, sempre transmitindo seus conhecimentos e partilhando suas experiências.

Aos meus colegas da instituição que colaboraram, significativamente, e acreditaram como eu, nesta possibilidade de trabalho.

Aos alunos participantes do estudo que contribuíram para que o mesmo fosse possível.

À Secretaria do Curso, pela cooperação e pela prontidão no cumprimento de suas funções de forma competente, responsável e atenciosa.

Certamente estes parágrafos não irão atender a todas as pessoas que fizeram parte dessa importante fase de minha vida. Portanto, desde já peço desculpas àquelas que não foram aqui nominadas, contudo elas podem estar certas que fazem parte do meu pensamento e de minha gratidão.

Enfim, a todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram para a realização desta pesquisa.

Estamos em tempo de refletir sobre o “estado da arte” e não ficarmos nos posicionando contra ou a favor; esses tempos já se foram. Um dia os livros registrarão como conseguimos transformar a escola atual em uma escola inclusiva. Hoje, estamos aprendendo a entender, a mudar, a pensar diferente, a ousar fazer diferente.

(Maria de Fátima Minetto, 2008).

RESUMO

VIER, Rejane Fernandes da Silva. **Práticas pedagógicas inclusivas com enfoque cts para alunos público-alvo da educação especial**. 2016. 153 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2016.

Esse estudo teve por objetivo investigar as contribuições do enfoque Ciência Tecnologia e Sociedade (CTS) para prática pedagógica inclusiva no ensino de ciências aos alunos público-alvo da Educação Especial. Para tanto, o mesmo partiu da possibilidade de se desenvolver um trabalho integrado entre a Sala de Recursos Multifuncional I (SRM I) e a classe comum do ensino regular, na promoção da Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT) e no Ensino de Ciências de alunos Público-Alvo da Educação Especial. (PAEE) O estudo foi desenvolvido com alunos do sexto ano do ensino fundamental, que são atendidos na SRM 1, as mães dos alunos participantes e professores de um colégio da rede estadual de ensino do município de Ponta Grossa, Paraná. A abordagem metodológica foi qualitativa de natureza interpretativa, com observação participante. O trabalho foi realizado em três (03) etapas: Na primeira etapa foi aplicado um questionário aos professores para obter percepção inicial sobre a inclusão e o enfoque CTS; na segunda etapa foram aplicadas as atividades integradas entre a SRM e a classe comum do ensino regular com enfoque CTS. As atividades foram realizadas em treze (13) momentos, nos quais se buscou discutir e contextualizar as relações sociais da Ciência e da Tecnologia a partir da temática “Água”, de forma interdisciplinar para se ensinar o conteúdo programático, os dados também foram coletados por meio de anotações em diário de campo, fotos das atividades e observação. Na terceira etapa foi realizada uma entrevista semiestruturada com as mães dos alunos participantes do estudo e uma entrevista aberta com os professores da classe comum do ensino regular de modo a avaliar suas percepções sobre o trabalho desenvolvido. Da análise dos dados emergiram três categorias de análise: 1- Inclusão Educacional no contexto escolar a percepção dos docentes participantes do estudo; 2- O ensino de ciências na SRM: contribuições do enfoque CTS; 3- Inclusão educacional e a alfabetização científica e tecnológica por meio do enfoque CTS: um caminho. Os resultados evidenciaram que a utilização do enfoque CTS de forma contextualizada e interdisciplinar, promoveu a integração do trabalho da SRM e da classe comum do ensino regular, com os alunos público-alvo da Educação Especial, contribuindo para a proposta de Inclusão Educacional, bem como a inclusão social dos alunos que reconheceram a sua potencialidade de participar e intervir não somente no processo de ensino aprendizagem, mas na sociedade em que vivem.

Palavras-chave: Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT). Sala de Recursos Multifuncional (SRM). Inclusão Educacional. Ensino de Ciências. Educação Especial.

ABSTRACT

VIER, Rejane Fernandes da Silva. **Inclusive pedagogical practice with STS approach for special educational needs students.** 2016. 153 p. Dissertation (Master of Teaching Science and Technology) - Graduate Program in Teaching Science and Technology, Federal Technology University of Paraná, Ponta Grossa, 2016.

This research had the aim to investigate the contributions of Science, Technology and Society (STS) to inclusive pedagogical practice in Science teaching for Special Educational Needs Students. So, it was developed an integrated work between the Multifunctional Resource Classroom (MRC) and the regular education classroom in order to promote Technological Scientific Literacy (TSL) in Science teaching. The study was developed with sixth grade students, their mothers and teachers of a state public school in the city of Ponta Grossa, Paraná. It was used a qualitative and interpretive methodological approach, including participant observation. The work was done in three (03) stages. First, a questionnaire was used to teachers to know about inclusion and STS. In the second stage, activities about STC were developed in both MRC and the regular classroom, which were performed in thirteen (13) different moments, discussing and contextualizing social relationships between Science and Tecnology related to the subject “Water”, in an interdisciplinary way. Some data were also collected through notes in a diary, pictures of the activities and observation. Finally, in the third stage, interviews were conducted with students's mothers and the regular classroom teachers to evaluate the perception of them about this work. Three (3) categories appeared when the data analysis was done: 1- Educational inclusion in regular schools: the perception of the teachers who took part in this study; 2- Science teaching in MRC: contribution of STS; 3- Educational inclusion and scientific and technological literacy through STS: a possible way. The results showed that the use of STS in a contextualized and an interdisciplinary way promoted integration between MRC and the regular classroom, contributing not only to educational inclusion of special educational needs students, but also to their social inclusion, so that it could help them to recognize their potentiality of really taking part of the society where they belong to.

Keywords: Science, Technology and Society (STS). Technological Scientific Literacy (TSL). Multifunctional Resouce Classroom (MRC). Educational Inclusion. Science Teaching. Special Educational.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma 1	16
Figura 2 - Fluxograma 2.....	64
Figura 3 - Pesquisa na internet	81
Figura 4 - Mapa Conceitual com alfabeto móvel	84
Figura 5 - Jornal Local.....	86
Figura 6 - Talões de água fornecido pelos pais para a atividade.....	87
Figura 7 - Atividade de produção de situações problemas	88
Figura 8 - Quadro de análise do filme	89
Figura 9 - Quadro de análise do filme	90
Figura 10 - Jogo Corrida da Água	91
Figura 11 - Construção do Jogo “Corrida da Água”	92
Figura 12 - Conhecendo o registro de água da escola.....	93
Figura 13 - Atividade de experimentação 1.....	94
Figura 14 - Atividade de experimentação 2.....	95
Figura 15 - Palestra dos profissionais da SANEPAR.....	96
Figura 16 - Visita à primeira estação de tratamento de água de Ponta Grossa.....	97
Figura 17 - Convite da I Mostra Científica	98
Figura 18 - Confeção das maquetes.....	99
Figura 19 - Mostra Científica	100
Figura 20 - Panfleto da SANEPAR entregue pelos alunos	100
Figura 21 - Produção de texto na disciplina de português.....	102
Figura 22 - Atividade realizada na disciplina de Inglês	103
Figura 23 - Mostra Científica	107

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - O que é Inclusão Educacional.....	69
Gráfico 2 - O que é Adaptação Curricular.....	71
Gráfico 3 - Análise dos dados da pesquisa realizada na disciplina de matemática.....	105

LISTA DE QUADRO

Quadro 1 - Estudos CTS na América Latina	45
Quadro 2 - Relação das atividades aplicadas SRM e síntese dos objetivos	62
Quadro 3 - Professores: Formação / Graduação	66
Quadro 4 - Média de consumo de água dos alunos da SRM.....	87
Quadro 5 - Análise dos dados da pesquisa realizada na disciplina de matemática	104

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Formação dos professores em Educação Especial	67
Tabela 2 - Dificuldades para trabalhar com alunos inclusos	70
Tabela 3 - Dificuldades para realizar adaptação curricular	72
Tabela 4 - Concepção de Ciência	73
Tabela 5 - Concepção de Técnica.....	74
Tabela 6 - Concepção de tecnologia.....	75
Tabela 7 - Conhecimento dos docentes sobre o enfoque CTS	77

LISTA DE SIGLAS

ACT	Alfabetização Científica e Tecnológica
AAIDD	<i>American Association on Intellectual and Developmental Disabilities</i>
AEE	Atendimento Educacional Especializado
CTS	Ciência, Tecnologia e Sociedade
DI	Deficiência Intelectual
DSM	Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais
OMS	Organização Mundial de Saúde
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PLACTS	Pensamento Latino-Americano de Ciência, Tecnologia e Sociedade
PPGECT	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia
PAEE	Público-Alvo da Educação Especial
PSS	Processo Seletivo Simplificado
QPM	Quadro Próprio do Magistério
SRM	Sala de Recursos Multifuncional
TDAH	Transtorno do Déficit de Atenção
TFE	Transtornos Funcionais Específicos
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná

LISTA DE ACRÔNIMOS

LIBRAS	Linguagem Brasileira de Sinais
ONU	Organização das Nações Unidas
SANEPAR	Companhia de Saneamento do Paraná
SEED	Secretaria de Estado da Educação do Paraná
SUED	Superintendência da Educação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1 INCLUSÃO EDUCACIONAL: DA SEGREGAÇÃO ÀS PRIMEIRAS INICIATIVAS DE INCLUSÃO DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL	19
2.2 ASPECTOS POLÍTICOS E LEGAIS DA EDUCAÇÃO ESPECIAL	21
2.3 ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO	26
2.3.1 Sala de Recursos Multifuncional Tipo I	27
2.3.1.1 Alunos, público-alvo da educação especial	28
2.3.1.2 Transtornos funcionais específicos	30
2.3.1.3 Transtorno do déficit de atenção e hiperatividade	32
2.4 A ESCOLA ENQUANTO ESPAÇO DE INCLUSÃO EDUCACIONAL.....	34
2.5 O ENSINO DE CIÊNCIAS E A FORMAÇÃO DO INDIVÍDUO.....	37
2.6 ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA.....	40
2.7 CIÊNCIA TECNOLOGIA E SOCIEDADE (CTS).....	42
2.7.1 O que é CTS	42
2.7.2 A Tradição Europeia	43
2.7.3 A Tradição Americana	44
2.7.4 A Tradição Latino-Americana	45
2.7.5 O Movimento CTS no Brasil	46
2.8 ENFOQUE CTS: UMA POSSIBILIDADE DE INCLUSÃO	52
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	56
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	56
3.2 DELINEAMENTO.....	56
3.3 ASPECTOS ÉTICOS	57
3.4 LOCAL.....	58
3.5 PARTICIPANTES	58
3.6 COLETA DE DADOS	59
3.7 ETAPAS DA PESQUISA	59
3.7.1 Etapa 1.....	59
3.7.2 Etapa 2.....	60
3.7.3 Etapa 3.....	62
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	65
4.1 INCLUSÃO EDUCACIONAL NO CONTEXTO ESCOLAR A PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES PARTICIPANTES DO ESTUDO.....	65
4.1.1 Formação dos Professores para Prática Pedagógica Inclusiva.....	66
4.1.2 A Inclusão Educacional no Olhar do Professor	68
4.1.3 CTS: Concepções Prévias dos Professores	73
4.2 O ENSINO DE CIÊNCIAS NA SRM: CONTRIBUIÇÕES DO ENFOQUE CTS.....	78

4.3 INCLUSÃO EDUCACIONAL E A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA POR MEIO DO ENFOQUE CTS: UM CAMINHO A SER CONSTRUÍDO.....	101
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	113
5.1 LIMITAÇÕES DO ESTUDO	115
5.2 SUGESTÕES PARA TRABALHOS POSTERIORES	116
REFERÊNCIAS	117
APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)	124
APÊNDICE B - Termo de Assentimento	129
APÊNDICE C - Questionário.....	132
APÊNDICE D - Termo de Consentimento - Questionário I	136
APÊNDICE E - Roteiro de Entrevista Semi-Estruturada com as Mães	138
APÊNDICE F - Termo de Consentimento para Uso de Imagem e Som de Voz	140
APÊNDICE G - Tópicos Discutidos na Entrevista Semi-Estruturada.....	144
APÊNDICE H - Questionário Alunos.....	146
ANEXO A - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da UTFPR.....	150
ANEXO B - Autorização da Secretaria de Estado da Educação.....	152

1 INTRODUÇÃO

Diante do desafio de promover não somente o acesso dos alunos público-alvo da Educação Especial à escola, mas a proposta de inclusão educacional, o que observo enquanto professora da rede estadual de ensino na modalidade de Educação Especial, é que ainda há uma grande dificuldade em se efetivar a proposta de inclusão educacional de forma realmente integrada e participativa. Assim como a dificuldade em garantir a participação efetiva do aluno no processo ensino-aprendizagem e o acesso aos saberes científicos necessários para que possam intervir na melhoria da qualidade de vida.

Identificando a dificuldade de muitos alunos na compreensão dos conteúdos básicos de ciências, assim como dos professores para o ensino de ciências de forma interdisciplinar e inclusiva. A proposta de se trabalhar o ensino de ciências em um enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS)¹ com os alunos Público-Alvo da Educação Especial (PAEE) que se encontram incluídos na rede regular de ensino, visa proporcionar uma forma de aprendizagem contextualizada e interdisciplinar a partir de questões do cotidiano (temas controversos) do aluno de maneira que suscitem a reflexão quanto às problemáticas evidenciadas em seu meio favorecendo, também, as demais áreas do conhecimento.

Em estudos de Niezer (2012), Fabri (2012), Prsybyciem (2015) e Zanotto (2015) relatam que o ensino de ciências com enfoque CTS tem contribuído para a Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT)² de alunos da educação básica. Acreditando na necessidade e na possibilidade de promover a ACT também para os alunos público-alvo da Educação Especial essa proposta se constitui como uma possibilidade de trabalho a ser utilizado tanto pelos professores da Sala de Recursos Multifuncional (SRM³), para desenvolver os conteúdos

¹ Ciência, Tecnologia e Sociedade: "pode ser entendido como uma área de estudos onde a preocupação maior é tratar a ciência e a tecnologia tendo em vista suas relações, consequências e respostas sociais". (BAZZO, 2002, p.93).

² Alfabetização científica como a capacidade do indivíduo ler, compreender e expressar opinião sobre assuntos que envolvam a Ciência, parte do pressuposto de que o indivíduo já tenha interagido com a educação formal, dominando, desta forma, o código escrito. Entretanto, complementarmente a esta definição, e num certo sentido a ela se contrapondo, partimos da premissa de que é possível desenvolver uma alfabetização científica nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental, mesmo antes do aluno dominar o código escrito. (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001, p. 3).

³ Sala de Recursos Multifuncional: serviço de natureza pedagógica, desenvolvido por professor habilitado ou especializado em educação especial, que suplementa (no caso dos superdotados) e complementa (para os demais alunos) o atendimento educacional realizado em classes comuns da educação básica. Esse serviço realiza-se em escolas, em local dotado de equipamentos e recursos pedagógicos adequados às necessidades educacionais especiais dos alunos, podendo estender-se a alunos de escolas próximas, nas quais ainda não exista esse atendimento. Pode ser realizado individualmente ou em pequenos grupos, para alunos que apresentem necessidades educacionais especiais semelhantes, em horário diferente daquele em que frequentam a classe comum. (PARANÁ, 2003, p. 20)

nos quais os alunos apresentam dificuldades de uma forma lúdica e diferenciada que considere as necessidades e as potencialidades dos alunos que frequentam a SRM, quanto para os professores da classe comum do ensino regular na promoção da inclusão.

A inclusão educacional ainda é considerada um desafio para muitos educadores, ao assumir a proposta de promover a inclusão por meio da abordagem CTS espera-se, muito além da proposição de recursos e estratégias de ensino, uma postura epistemológica diferenciada que priorize a participação social do sujeito independente de suas condições e, principalmente, a efetivação da escolarização, em que o sujeito seja agente de sua aprendizagem.

A necessidade de assumir a reflexão acerca da inclusão dos alunos PAEE no espaço escolar, e trazer para esse espaço uma discussão social, parte da premissa de que a escola tem a função de integrar o indivíduo e torná-lo sujeito do processo ensino / aprendizagem.

Não há como negar que a ciência e a tecnologia têm se constituído como importantes instrumentos de promoção à Inclusão, por meio de recursos tecnológicos que facilitam a acessibilidade e a melhoria da qualidade de vida, bem como estudos e pesquisas que corroboram com a prática inclusiva. Também na educação, tais recursos possibilitam o acesso ao conhecimento por meio de recursos de Tecnologia Assistiva⁴ (TA).

Nesse estudo, a proposta de trabalho é conduzida numa perspectiva de inclusão educacional centrada não apenas no acesso do aluno ao espaço escolar, mas na garantia de sua participação efetiva no processo de ensino e aprendizagem,

A cada dia, mais envoltos pelas questões científicas e tecnológicas, é impossível negar as contribuições da ciência e da tecnologia para a sociedade atual. Entretanto, é importante atentar para a necessidade de formação do sujeito para as questões científicas e tecnológicas, de proporcionar ao aluno uma ACT na qual espera-se que os saberes científicos a serem assimilados por eles, de fato contribuam para sua formação e sua inserção social.

A escola se constitui em um espaço de grande importância na formação do sujeito, seu papel não se restringe apenas à transmissão de saberes sistematizados e acumulados ao longo dos anos, mas sim à formação integral do indivíduo e da sociedade. Diante do exposto, ao remeter-se à discussão sobre o conhecimento científico e tecnológico com o objetivo da garantia do bem-estar da sociedade como um todo, é possível dar significado aos

⁴ Tecnologia Assistiva: refere-se ao recurso especializado para o atendimento às pessoas com deficiência no contexto escolar, o qual tem por objetivo proporcionar aos alunos com deficiência a ampliação de suas habilidades, a inclusão e a tentativa de integração com a turma a qual estão inseridos. (BERSCH, 2013).

conhecimentos desenvolvidos no ambiente escolar e, principalmente, levantar reflexões importantes para a formação do sujeito e intervenção na realidade em que ele está inserido.

Assim, o problema a se investigar consiste em: **Quais as contribuições do enfoque CTS na prática pedagógica inclusiva para alunos PAEE ?**

Parte-se do pressuposto de que a prática inclusiva requer uma postura pedagógica diferenciada, que se adotem recursos e estratégias diversificadas que estimulem a participação e a aprendizagem dos alunos, bem como auxiliem na proposta de trabalho do professor e da escola como um todo. Nesse sentido, entende-se que o enfoque CTS poderá contribuir para a inclusão educacional e formação integral e problematizadora dos alunos PAEE.

Diante do exposto, a pesquisa tem por objetivo geral **verificar quais as contribuições do enfoque CTS na prática pedagógica inclusiva e interdisciplinar para alunos PAEE atendidos nas SRM I.**

Para atender ao objetivo a que se propõe a pesquisa, foram elaborados objetivos específicos sendo eles: Desenvolver estratégias didáticas visando a promover a alfabetização científica e tecnológica no ensino de ciências numa perspectiva inclusiva para alunos da Sala de Recursos Multifuncional I; promover a troca de experiências e a reflexão acerca do ensino com enfoque CTS entre os profissionais especialistas e os professores do ensino regular; elaborar um guia didático com as atividades voltadas aos alunos com necessidades educacionais especiais para o desenvolvimento de uma alfabetização científica e tecnológica.

O uso do enfoque CTS como uma forma de promover a inclusão educacional, pressupõe, também, a participação do sujeito na sociedade, tomando decisões em relação às questões científicas e tecnológicas, na reflexão e proposição de políticas públicas que viabilizem o desenvolvimento social e escolarização.

Para tanto, o trabalho foi estruturado da seguinte maneira:



Figura 1 - Fluxograma 1
Fonte: Elaboração do autor

O primeiro capítulo destina-se ao referencial teórico “Inclusão educacional: da segregação às primeiras iniciativas de inclusão do deficiente intelectual”, o qual traz a trajetória do deficiente, desde a segregação na sociedade, às primeiras iniciativas de

atendimento, bem como o conceito da deficiência tecendo uma breve reflexão sobre as diferentes nomenclaturas utilizadas para designar o sujeito com deficiência e as diferentes concepções da deficiência.

Na sequência, foram apresentados os Aspectos Políticos e Legais da Educação Especial, aspectos esses que regem e regulamentam o atendimento educacional especializado no Brasil, sendo esses, fruto de inúmeras conquistas perante a sociedade.

Considerando o campo de implementação da pesquisa, são apresentados os Programas de Atendimento Educacional Especializado com destaque à SRM tipo I, bem como uma caracterização dos alunos atendidos no programa.

O trabalho centra-se na escola enquanto um espaço de Inclusão Educacional. Nessa perspectiva, o diagnóstico dos alunos é necessário e utilizado como forma de avaliação para o ingresso no programa de atendimento especializado apropriado, visando a atender as necessidades dos alunos e não como forma de rotulá-los. Diante do exposto, o referencial apoia-se na Inclusão centrada nas estratégias de ensino e não nas deficiências.

Como nesse estudo, o foco é no ensino de ciências, no item a seguir é apresentado o Ensino de Ciências numa perspectiva inclusiva, em que se propõe a inclusão por meio do ensino de ciências de maneira interdisciplinar, pois se considera que tal área é dotada de conteúdos muito próximos ao cotidiano dos alunos que vivem envolvidos com as questões científicas e tecnológicas.

Diante de tais condições, o referencial apresenta destaque à Alfabetização Científica e Tecnológica como uma necessidade na formação de todo indivíduo, sendo os primeiros passos para a formação da cidadania. Para tanto, foram trazidos conceitos de Santos (2005), Krasilchik e Marandino (2007) e Teixeira (2013).

No contexto do problema também foi necessário fundamentar em relação ao enfoque CTS. Nessa seção, abordam-se de maneira sucinta suas origens e tradições, formas de trabalhar, bem como a possibilidade da inclusão por meio desse enfoque a ser defendido nessa pesquisa.

No segundo capítulo são apresentados os procedimentos metodológicos e a análise do estudo. A abordagem metodológica é a qualitativa, de natureza interpretativa com observação participante, cujas técnicas de coleta de dados se deram por meio de entrevistas, anotações em diário de campo, fotos, gravação de áudio e do instrumento questionário.

No terceiro capítulo a apresentação e discussão dos resultados da pesquisa que foi dividida em três etapas: na primeira etapa foram coletados dados referentes à inclusão educacional no contexto da pesquisa, partindo da caracterização da instituição e dos

envolvidos às perspectivas de inclusão que suscitaram na proposição das atividades práticas. Na segunda etapa foram aplicadas as atividades com a temática “Água” com enfoque CTS, com o foco na SRM. Na terceira etapa foi realizada uma entrevista semi-estruturada com as mães e os professores dos alunos participantes do estudo, sendo apresentadas as percepções das mães e dos alunos sobre o trabalho desenvolvido.

Da análise e confluência dos dados obtidos na pesquisa, emergiram as três categorias de análise, sendo elas:

- a) Inclusão Educacional no contexto escolar a percepção dos docentes participantes do estudo;
- b) O ensino de ciências na SRM: contribuições do enfoque CTS;
- c) Inclusão educacional e a alfabetização científica e tecnológica por meio do enfoque CTS: um caminho.

No quarto capítulo, são apresentadas as considerações finais, são retomados os objetivos da pesquisa e a importância da ACT na promoção da Inclusão Educacional, bem como o uso do enfoque CTS na prática pedagógica inclusiva dos alunos PAEE. São apresentadas as limitações do estudo e sugestões para futuras pesquisas.

Anexado a esse trabalho estão o guia didático de integração entre a SRM e a sala regular com sugestões aos professores da SRM e da classe comum do ensino regular para o ensino de ciências com enfoque CTS com a temática “Água” e o jogo “Sala de Recursos na Corrida da Água”, desenvolvido pelos alunos durante o trabalho.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 INCLUSÃO EDUCACIONAL: DA SEGREGAÇÃO ÀS PRIMEIRAS INICIATIVAS DE INCLUSÃO DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL

Para refletir sobre a inclusão da pessoa com deficiência intelectual na sociedade atual é preciso retomar parte de sua trajetória histórica, bem como os conceitos e nomenclaturas que trouxeram e trazem em si uma carga de pensamentos e valores que constituem também a história da educação especial. Várias foram as nomenclaturas utilizadas ao longo da história para denominar essa população, algumas pejorativas e carregadas pelo pré-conceito, outras com conceitos que traziam a necessidade de mudanças.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2011, p. 4), “a deficiência é complexa, dinâmica, multidimensional e questionada”. Mais do que uma evolução conceitual, a análise do conceito de deficiência traduz características de uma sociedade e sua cultura. (FACION, , 2008, p. 79) Nossa cultura ainda marcada pela segregação, luta hoje para ultrapassar essa barreira e possibilitar o desenvolvimento de uma cultura de inclusão, a partir da participação social efetiva do deficiente e sua escolarização.

Conforme Lopes e Marquezine (2012, p. 489), “a tendência mundial de substituir a expressão deficiência mental por deficiência intelectual é justificável, posto que o termo intelectual se refere ao funcionamento do intelecto, especificamente, e não ao funcionamento da pessoa como um todo”. Nessa perspectiva, o indivíduo é descrito não apenas pela sua capacidade intelectual, mas como um ser dotado de outras capacidades que, até então, não eram consideradas. Quanto à trajetória social dos indivíduos com deficiência intelectual, Silva (2009) traz em seus estudos, que eles eram relegados ao abandono total, eram segregados a prisões ou orfanatos, onde viviam em condições deploráveis. O autor ainda segue relatando que eles eram vistos pela sociedade como atrações públicas.

A ampliação do conceito de deficiência nas diferentes áreas do conhecimento contribuiu para que fossem tomadas atitudes, na tentativa de resolver os problemas referentes ao ensino especializado. No entanto, apenas no século XIX, surgiram as primeiras tentativas de institucionalização, embora sejam essas de caráter caritativo e de confinamento. (SAMPAIO; SAMPAIO, 2009). Os primeiros movimentos de atendimento às pessoas com deficiência intelectual surgiram na Europa. Tais movimentos refletiam mudanças sociais que se efetivaram em medidas educacionais que se propagaram por alguns países até chegar ao Brasil. (MAZZOTTA, 2011)

De acordo com Silva (2009, p. 139), no século XX, para ser mais exato na década de 40, expandiram-se os centros para o atendimento de pessoas com deficiência, no entanto, somente a partir da década de 60 é que foi dedicada maior atenção aos pressupostos teóricos e práticas de institucionalização. Com a declaração dos direitos humanos e da criança são criadas associações de pais que caracterizam uma significativa mudança no olhar da educação especial. “Historicamente, a integração escolar das crianças e jovens com NEE pode ser vista tendo em conta dois momentos: a intervenção centrada no aluno e a intervenção centrada na escola”. Vale ressaltar que foram ações advindas da sociedade e não governamentais.

As primeiras experiências integrativas dos alunos, público-alvo da Educação Especial na classe comum, foram centradas no aluno e realizadas em salas específicas, após o diagnóstico clínico. As experiências de integração destes alunos em classes regulares corresponderam à intervenção centrada no aluno e realizada por professores especialistas, terapeutas e psicólogos. O apoio decorria em salas próprias, após um diagnóstico médico ou psicológico. Importante destacar que o trabalho não poderia interferir no andamento do trabalho com os demais educandos, nesse sentido, não havia interferência ou quaisquer tipos de adequações às necessidades individuais. (SILVA, 2009)

Na década de 70, decorrente do processo de normalização e individualização do ensino e do discurso de democratização do ensino, surge a preocupação com o fracasso escolar evidenciado, principalmente, nas classes minoritárias. (FACION, , 2008) Apenas na década de 80, com a defesa do direito à normalização da pessoa com deficiência e igualdade de oportunidades, é que foram realizadas intervenções centradas na escola. Os problemas, bem como suas causas, passaram a refletir a situação educativa, a escola deveria centrar-se nas necessidades individuais do aluno e, também, ser responsável por este aluno, sendo que o encaminhamento para a instituição especializada ocorreria em última instância. (SILVA, 2009)

Vale ressaltar que o histórico da educação especial foi construído ao longo dos anos, pautado em aspectos políticos e legais, que estabelecem diretrizes para a Educação Especial no Brasil, regem e regulamentam o atendimento educacional especializado (AEE) e contribuem para a promoção da inclusão educacional, tais aspectos serão apresentados na próxima seção.

2.2 ASPECTOS POLÍTICOS E LEGAIS DA EDUCAÇÃO ESPECIAL

Após um período marcado pela extinção e segregação, hoje, cada vez mais, a pessoa com deficiência vem ocupando seu espaço na sociedade. Essa conquista é reforçada mediante as leis que asseguram os direitos humanos, bem como de todo cidadão e direcionam os mecanismos de atendimento às necessidades educacionais especiais apresentadas pelos alunos. (FACION, , 2008)

De acordo com os autores, a Declaração Universal dos Direitos Humanos, em 1948, recebe destaque como um dos primeiros passos rumo à luta pela igualdade de direitos e, conseqüentemente, pela inclusão da pessoa com deficiência. A união de representantes de diferentes origens pelo mesmo propósito contribuiu, tanto para a mudança da visão do mundo inteiro, quanto aos direitos humanos e princípios como a liberdade e a dignidade.

Facion, (2008, p. 55) destacam que:

A busca por uma sociedade igualitária, por um mundo em que os homens gozem de liberdade de expressão e de crença e possam desfrutar da condição de viverem a salvo do temor e da necessidade, por um mundo em que o reconhecimento da dignidade inerente a todos os seres humanos e da igualdade de seus direitos inalienáveis é o fundamento da autonomia, da justiça e da paz mundial, originou a elaboração da Declaração Universal dos Direitos Humanos, que representa um movimento internacional do qual o Brasil é signatário.

Com o intuito de examinar as transformações políticas necessárias para as necessidades da educação do aluno, PAEE, e orientar os líderes políticos, reuniram-se representantes de diversos países em Salamanca, na Espanha, em 1994. Dessa reunião resultou uma importante contribuição para a educação especial registrada na Declaração de Salamanca. A Declaração reafirma o direito universal à educação descrita na Declaração Universal dos Direitos Humanos. (BRASIL, 1994)

Fazendo uma análise sobre a Declaração de Salamanca, Figueira (2013, p. 28) afirma que foi reafirmado o compromisso com a “Educação para Todos”. E já aponta para o reconhecimento da necessidade de providenciar que essa seja efetivada dentro do sistema regular de ensino.

Quanto às novas concepções sobre as necessidades educativas especiais, destaca-se o artigo 6º da Declaração de Salamanca (BRASIL, 1994, p. 11), que já prevê a necessidade de estratégias que possibilitem a igualdade de oportunidades educacionais.

A tendência da política social das passadas duas décadas tem consistido em promover a integração, a participação e o combate à exclusão. Inclusão e participação são essenciais à dignidade e ao desfrute e exercício dos direitos humanos. No campo da educação, estas concepções refletem-se no desenvolvimento de estratégias que procuram alcançar uma genuína igualdade de oportunidades.

Mais do que o princípio da igualdade de direitos, a declaração fala da Inclusão e da busca por estratégias na promoção da educação, refletindo sobre a igualdade de oportunidades, na busca pela efetivação da Inclusão. Outro aspecto apontado no art. 7 da Declaração, é o princípio fundamental das escolas inclusivas, que conforme a declaração é o de que sempre que possível, todos os alunos aprendam juntos, independentemente das suas diferenças. Cabe ressaltar que a própria declaração reconhece que se faz fundamental a participação e atuação de pessoas que assumam essa tarefa com convicção e empenho, no sentido de construírem de fato, uma educação inclusiva. (BRASIL, 1994)

Silva, Gonçalves e Alvarenga (2012, p. 97) destacam que:

[...] a educação inclusiva no Brasil já teve avanços e retrocessos, isto porque as leis eram criadas de acordo com as concepções de seus governantes e o momento político de cada época. Assim, houve períodos em que a educação era voltada apenas a uma classe social, geralmente a mais abastada, e em outros, se procurava atender também a população desfavorecida.

Os autores destacam que a Constituição Federativa do Brasil, de 1988, trouxe avanços para a efetivação da Inclusão, uma vez que esta não apenas determina que o estado deva assegurar a oferta de educação gratuita e acessível a todos, mas complementa a partir do parágrafo III do art. 208: “III - atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência preferencialmente na rede regular de ensino”. (BRASIL, 1988)

Começa-se a falar em AEE e delimita-se este modelo de serviço, preferencialmente, na rede regular de ensino, sendo esse aspecto reafirmado na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional Lei nº 9.394/96.

De acordo com a Lei nº 9.394/96, artigo 58:

Entende-se por educação especial, para os efeitos desta lei, a modalidade de educação escolar, oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos portadores de necessidades especiais. § 1º Haverá, quando necessário, serviços de apoio especializado, na escola regular, para atender às peculiaridades da clientela da educação especial. (BRASIL, 1996)

Na análise de Meneses, (1998, p. 172), retrata-se o caráter evolutivo da legislação, uma vez que a educação especial recebe tratamento mais significativo, comparada a legislações anteriores que não definiam as diretrizes ou mesmo o tratamento destinado aos alunos PAEE.

Quando a Lei n.º 9.394/96 assegura aos educandos com necessidades educacionais especiais o apoio especializado, entende-se que visa à promoção da Inclusão Educacional. A Lei n.º 9.394/ 96 vem com o intuito de assegurar o apoio especializado como forma de possibilitar ao educando conceitos essenciais para a sua trajetória acadêmica e domínio do conteúdo. Assim, como nas demais esferas públicas, são possibilitados os cuidados necessários para atenderem as especificidades do indivíduo, respeitando a igualdade e a equidade. No Brasil, a inclusão da pessoa com deficiência é considerada fonte de inúmeras discussões que permeiam diferentes espaços e, aos poucos, deixa de ser apenas discurso e vem ocupando espaços em nossas escolas, tornando-se realidade com o ingresso de educandos PAEE e das tentativas de efetivação, através de iniciativas e programas pedagógicos específicos de atendimento especializado. (JANNUZZI, 2006)

O direito ao educando assegurado perante a lei, não se restringe a inclusão social, mas sim à apropriação de conceitos essenciais ao domínio do conteúdo escolar, ou seja, a efetivação da Inclusão Educacional, onde se objetiva a aprendizagem do aluno. Na fala de Mantoan, Prieto e Arantes (2006), destaca-se que a escola não pode ser considerada como um espaço de socialização, onde o indivíduo com deficiência não vai para aprender e sim, socializar; nesse espaço, a aprendizagem deve ser garantida a todos.

Segundo Minetto (2008), os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) SEESP-SEF 1998, foram implementados de forma a assegurar aos alunos com dificuldades de aprendizagem, as adaptações curriculares necessárias, possibilitadas pela flexibilização e dinamicidade. Nesse sentido, pode-se dizer que “Os PCNs são referenciais que permitem que o desafio de flexibilizar tenha objetivos comuns.” (MINETTO, 2008, p. 27)

Aprovada em 05 de junho de 2001, a Declaração Internacional de Montreal sobre a inclusão, reconhece a necessidade de garantir o acesso ao ensino por meio de políticas e práticas inclusivas.

Visando regulamentar o serviço de AEE e complementando os dispositivos da Lei n.º 9.394, o Decreto n.º 6.571, de setembro de 2008, atribui à união, o dever de prestar apoio aos sistemas públicos de ensino e ampliar a oferta de atendimento educacional especializado. Define, ainda, o modelo de atendimento como:

“§1º Considera-se atendimento educacional especializado o conjunto de atividades, recursos de acessibilidade e pedagógicos organizados institucionalmente, prestado de forma complementar ou suplementar à formação dos alunos no ensino regular”.

Por meio da resolução n.º 02/2001, do documento das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica, o alunado dos serviços de AEE é aquele que apresenta dificuldades de aprendizagem ou limitações que dificultem o desenvolvimento das atividades curriculares. (BRASIL, 2001)

Atualmente, a educação especial no estado do Paraná, além das demais legislações anteriormente descritas, também está pautada na Deliberação 02/03 do sistema estadual de ensino do estado do Paraná, em seu artigo 9, onde fundamenta que: “O estabelecimento de ensino regular de qualquer nível ou modalidade garantirá, em sua proposta pedagógica, o acesso e o atendimento a alunos com necessidades educacionais especiais”. (PARANÁ, 2003, p. 2).

Atendendo aos aspectos legais da inclusão, as políticas públicas desenvolvidas no estado do Paraná, centram-se na importância do papel da escola, em garantir e efetivar ações de fundamentação, organização e sistematização do seu trabalho, a partir de sua proposta pedagógica, assegurando assim, o atendimento aos alunos com necessidades educacionais especiais. (PARANÁ, 2003). No entanto, há que se reafirmar a importância da construção coletiva dessa proposta, por meio da participação efetiva da escola como um todo, sendo esse um momento de suma importância para que haja a identificação da comunidade escolar, a formação e informação dos profissionais, bem como a troca de experiências, detectando as necessidades e a realidade da escola. (DINIZ; VASCONCELOS, 2004)

As políticas públicas de educação inclusiva no estado do Paraná devem ser vistas a partir da análise e, também, da prática e reflexão das ações efetivadas, da aplicabilidade e dos resultados obtidos com o trabalho, para que assim possamos validá-las e, até mesmo, aprimorá-las em outros contextos educacionais.

Coll, Marchesi e Palacios (2004) afirmam que as escolas inclusivas não devem se fundamentar na adequação de vantagens aos alunos com problemas de aprendizagem e que não acompanham uma educação comum, mas sim, fundamentar-se na declaração dos direitos humanos, onde se declara que os poderes públicos têm por obrigação a garantia de um ensino não segregador e que possibilite a continuidade e integração social do educando independente de suas condições.

A educação enquanto um direito de todos e dever do Estado não pode ser restrita a uma parcela da sociedade, mas sim proporcionada a todo cidadão, a partir do direito à

igualdade de condições, ao acesso, e, principalmente, à permanência dessa parcela da sociedade que se vê à margem. A Inclusão Educacional se faz na escola, no ambiente escolar e, principalmente, na participação efetiva do processo de ensino aprendizagem. Facion, (2008) reiteram que não é mais tolerável a discriminação pautada em etnia, raça, credo ou religião, condição social, física ou intelectual.

Assumir posição contrária a qualquer forma de rejeição e preconceito não se limita apenas a assegurar o direito ao acesso e a permanência do aluno na escola regular, que é estabelecido pela lei, mas ao acesso ao ensino e a aprendizagem. A educação especial é uma modalidade de ensino e deve perpassar os diferentes níveis, assegurando não somente o acesso do educando com necessidades educacionais especiais, mas à permanência e o prosseguimento dos estudos, não desconsiderando que esse é um dever assegurado pelo estado, em atendimento à diversidade. (MANTOAN; PRIETO; ARANTES, 2006)

Manica e Machado (2012) chamam a atenção para a importância da participação de todos no processo de inclusão, sendo esta uma prática coletiva a ser assumida pela escola, pais, professores, alunos, enfim toda a comunidade escolar. Para assegurar que a inclusão será efetivada apenas mediante o cumprimento de leis ou políticas públicas direcionadas, esse processo depende de um conjunto de mecanismos que possibilitem colocar em prática o que se tem no papel.

Outro aspecto de grande relevância a ser considerado na efetivação da inclusão escolar, é a formação dos profissionais da educação, formação que deve ser pautada no princípio de atendimento e respeito à diversidade. Ao direcionar o atendimento a educandos com necessidades educacionais especiais para o ensino regular, atribuir-se-á esse aluno ao profissional que ali atua, e não ao profissional especialista.

Mantoan, Prieto e Arantes (2006, p. 58), destacam que

Os conhecimentos sobre o ensino de alunos com necessidades educacionais especiais não podem ser de domínio apenas de alguns “especialistas”, e sim apropriados pelo maior número possível de profissionais da educação, idealmente por todos.

Esta fala das autoras traduz claramente a importância da atuação de todos os profissionais da escola, uma vez que o aluno se encontra inserido em um grupo e para que realmente a inclusão seja efetivada, este deve atender as necessidades específicas de cada um, mediante a atuação e implementação de práticas que propiciem a aprendizagem e a formação. Todavia, o que se percebe é que a função de incluir o aluno se restringe ao profissional

especialista que carrega sozinho a responsabilidade de desenvolver práticas inclusivas que, por vezes, se limitam ao ambiente da Sala de Recursos Multifuncionais.

De acordo com Mazzotta e D'Antino (2011, p. 382):

Na sequência da normatização nessa área, em relação aos alunos com necessidades educacionais especiais, dentre os quais há alunos com deficiências, foram estabelecidas diretrizes pelo Decreto n. 6.571, de 17 de setembro de 2008, pelo Parecer do Conselho Nacional de Educação (CNE) n. 13/2009 e pela Resolução n. 4, de 2 de outubro de 2009. Tais atos legais e normativos regulamentam o Atendimento Educacional Especializado na modalidade Educação Especial e evidenciam o avanço nas posições nacionais.

Atendendo aos objetivos determinados pela lei, são instituídos os programas de atendimento educacional especializado com o objetivo de promover a inclusão educacional. Por meio deles, busca-se assegurar a permanência dos alunos nas classes regulares e auxiliar na prestação de atendimentos que supram suas necessidades educacionais especiais.

2.3 ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO

Considerando a trajetória do atendimento educacional à pessoa com deficiência e as inúmeras exigências quanto à qualidade do ensino no Brasil, Mantoan, Prieto e Arantes (2006) destacam que, junto à expansão do ensino fundamental na década de 90 e à violação do direito ao acesso de todos à escola, bem como a preocupação com os índices de qualidade do ensino apontados em pesquisas, surge a necessidade de novas estratégias de atendimento aos alunos que atendam essa demanda.

A Deliberação nº 02/2003 descreve os serviços e apoios especializados e define seus objetivos destacando que diferente de épocas anteriores pautadas em modelos clínicos, o modelo atual pedagógico de atendimento educacional especializado parte da investigação das potencialidades do aluno com o objetivo de desenvolvê-las. (PARANÁ, 2003). Tais objetivos são delineados de modo a atender as especificidades dos alunos e complementar o trabalho desenvolvido na classe comum.

Segundo Lopes e Marquezine (2012, p. 493),

Os estados da Federação passaram a considerar a oferta da sala de recursos, no espaço escolar do ensino regular, como um dos atendimentos da Educação Especial, que visa contribuir para a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais matriculados em classes comuns. Para demonstrar a aceitação da posição da Secretaria de Educação Especial do Ministério da Educação passaram, também, a legislar sobre esse serviço.

Nessa perspectiva, é possível considerar que a Sala de Recursos, que será tratada na seção seguinte, surge para atender a demanda da educação especial, mediante o serviço de atendimento especializado ao aluno matriculado na classe comum, poderá receber atendimento as suas necessidades educacionais especiais, de modo que sua permanência na classe comum seja assegurada e mantida e suas necessidades específicas supridas.

2.3.1 Sala de Recursos Multifuncional Tipo I

A SRM I é um programa de atendimento educacional especializado que foi instituído com o objetivo de atender a proposta de educação inclusiva, de modo a complementar e suplementar o atendimento aos alunos com necessidades educacionais especiais. (PARANÁ, 2011)

De acordo com Baptista (2011, p. 60),

Entre os anos de 2005 e 2010, houve um grande investimento na sala de recursos como espaço prioritário para a oferta do atendimento educacional especializado, assim como ocorreu o avanço do debate acerca das atribuições do professor que desenvolve esse trabalho.

Um aspecto de grande relevância é a especificação na deliberação de que os serviços de atendimento educacional especializado serão realizados em escolas, em locais dotados de recursos pedagógicos, adequados às necessidades educacionais especiais dos alunos. (PARANÁ, 2011).

Sabe-se que a inclusão educacional somente se efetiva quando há realmente a aprendizagem. Nessa perspectiva, a adoção de recursos e estratégias constitui-se em uma importante tarefa dos educadores (MANTOAN; PRIETO; ARANTES, 2006). A escola enquanto espaço de promoção da aprendizagem não deve apoiar-se no discurso da inclusão social, onde há a crença de que desde que o aluno esteja inserido no ambiente escolar a tarefa de inclusão já se efetiva. Vale lembrar que a adequação e o uso consciente de recursos e

estratégias diferenciadas de ensino fazem-se fator primordial para o sucesso do processo ensino-aprendizagem. Entretanto, isso também exige do profissional uma prática reflexiva crítica e, principalmente, a busca constante de conhecimento e aprimoramento de seus conhecimentos.

Atendendo aos aspectos legais da inclusão, as políticas públicas centram-se na importância do papel da escola em garantir e efetivar ações de fundamentação, organização e sistematização do seu trabalho a partir de sua proposta pedagógica, assegurando, assim, o atendimento aos alunos com necessidades educacionais especiais. (MANTOAN; PRIETO; ARANTES, 2006)

No entanto, há que se reafirmar a importância da construção coletiva dessa proposta, por meio da participação efetiva da escola como um todo, sendo esse um momento de suma importância para que haja a identificação da comunidade escolar, além da formação e informação dos profissionais, bem como a troca de experiências, detectando as necessidades e a realidade da escola. “Uma educação que seja inclusiva tem sido desejada por muitos sujeitos que, de diferentes lugares sociais, acalentam a ideia de construir uma escola que consiga trabalhar, conjuntamente, diversidade e conhecimento” (DINIZ; VASCONCELOS, 2004, p. 110). Nessa perspectiva, cabe à escola assumir a diversidade e promover o conhecimento atendendo as necessidades dos alunos e desenvolvendo suas potencialidades.

Nas seções seguintes, são descritas as características diagnósticas dos alunos atendidos na Sala de Recursos Multifuncional I, no entanto, cabe ressaltar que a visão aqui defendida pauta-se na perspectiva não rotuladora, centrada nas estratégias de ensino com intuito de desenvolver as potencialidades, apesar das necessidades e dificuldades apresentadas pelos alunos.

2.3.1.1 Alunos, público-alvo da educação especial

O programa de AEE SRM I, destina-se ao atendimento de alunos com deficiência intelectual. (PARANÁ, 2011). O atendimento pedagógico à pessoa com deficiência intelectual vem de uma trajetória marcada pela busca do reconhecimento das possibilidades de desenvolvimento do indivíduo e da necessidade de conquistar um espaço considerado inacessível a esse indivíduo.

De acordo com Veltrone e Mendes (2012), “no caso específico da deficiência intelectual, a literatura científica brasileira sempre evidenciou a dificuldade nos

procedimentos de identificação desse alunado para a definição, elegibilidade e encaminhamento aos serviços especializados”. As autoras seguem destacando as definições propostas pela *American Association on Intellectual and Developmental Disabilities* (AAIDD), que ao propor a terminologia “deficiência intelectual” influenciam a publicação de documentos oficiais brasileiros.

Conforme Lopes e Marquezzine (2012, p. 489), “a deficiência intelectual, durante muito tempo, foi concebida e tratada como doença mental, tanto que os termos utilizados para nomeá-la foram enormemente influenciados pelos conhecimentos e terminologia da medicina”. Há preocupação quanto à distinção necessária entre deficiência mental e deficiência intelectual, com o intuito de distanciar o conceito de doença mental. (SANTOS, 2012). Assim, como uma grande dificuldade em delimitar o que é e o que não é deficiência. De acordo com os autores “O certo é que a deficiência mental costuma ser caracterizada por limitações sérias”. Essas limitações são, em diferentes âmbitos, não apenas no intelectual. Nessa perspectiva, a ênfase atribuída ao intelectual desloca-se, também, para o adaptativo e funcional. (COLL; MARCHESI; PALACIOS, 2004, p. 195)

[...] os limites entre a deficiência mental propriamente dita e outras categorias, como a de atraso evolutivo ou dificuldades gerais de aprendizagem, não são marcantes, nítidos; são fronteiras móveis e mal definidas, de modo que apenas o desenvolvimento da pessoa e sua resposta à intervenção educativa permite, com o tempo, discernir a deficiência mental permanente de outros possíveis atrasos e/ou dificuldades de caráter transitório ou generalizado. (COLL; MARCHESI; PALACIOS, 2004, p. 195).

Quanto à aprendizagem da pessoa com deficiência intelectual, Rotta, Ohlweiler e Riesgo (2006) destacam a importância de rever o conceito de deficiência intelectual como um déficit de inteligência que abrange causas diversas, sendo elas pré, peri e pós-natais e que sejam devidamente consideradas as diferenças ambientais que contribuem para a variação de inteligência. A partir do momento em que a escola passe a considerar os aspectos ambientais e os estímulos que contribuem para a variação de inteligência, conseqüentemente, se reconhecerá a importância de recursos e estratégias diferenciadas que contemplem o ensino especial.

Conforme destacam Lopes e Marquezzine (2012, p. 491)

No trabalho educacional de pessoas com deficiência intelectual, tornam-se importantes e necessários, além dos conhecimentos sobre o processo de ensino e aprendizagem, o conhecimento das concepções da deficiência e a crença nas possibilidades de aprendizagem do aluno, que é o princípio da ação pedagógica e da definição das estratégias pedagógicas a serem empregadas no processo.

Na fala dos autores, destaca-se a importância do conhecimento das concepções de deficiências, para que a partir desse conhecimento, o educador possa assumir uma postura que de fato vá ao encontro das necessidades de seus alunos, para assim traçar estratégias de ensino e desenvolver sua prática pedagógica.

2.3.1.2 Transtornos funcionais específicos

Conforme a instrução N° 016/2011-SEED/SUED, as SRM também são destinadas ao atendimento de alunos com transtornos funcionais específicos, os quais segundo a instrução:

Refere-se à funcionalidade específica do sujeito, sem o comprometimento intelectual do mesmo. Diz respeito a um grupo heterogêneo de alterações manifestadas por dificuldades significativas: na aquisição e uso da audição, fala, leitura, escrita, raciocínio ou habilidades matemáticas, na atenção e concentração. (PARANÁ, 2011, p. 2)

Partindo dessa classificação, os alunos com transtornos funcionais específicos são considerados público-alvo do programa de AEE, SRM. Conforme a instrução, esses alunos apresentam dificuldades significativas que interferem na aprendizagem.

O transtorno específico da aprendizagem, assim como é denominado, “[...] é um transtorno do neurodesenvolvimento com uma origem biológica que é a base das anormalidades no nível cognitivo, as quais são associadas com as manifestações comportamentais”. Sabe-se que, o transtorno específico de aprendizagem tem como origem biológica, uma interação de fatores genéticos, epigenéticos e ambientais. Tais fatores exercem influência sobre a capacidade do cérebro de perceber ou processar informações verbais ou não verbais. (APA, 2014, p. 68).

Conforme os estudos de Rotta, Ohlweiler e Riesgo (2006, p. 127),

Os transtornos da aprendizagem compreendem uma inabilidade específica, como de leitura, escrita ou matemática, em indivíduos que apresentam resultados significativamente abaixo do esperado para seu nível de desenvolvimento, escolaridade e capacidade intelectual.

A dificuldade em aprender as habilidades acadêmicas básicas como a leitura de palavras de forma exata e fluente, a compreensão da leitura, a escrita, cálculos matemáticos e interpretação e resolução de situações-problemas é uma das principais características do transtorno específico de aprendizagem. Podendo, também, surgir dificuldades nas demais áreas do conhecimento como história, ciências e estudos sociais. O diagnóstico do transtorno específico da aprendizagem somente pode ser realizado, após o ingresso do indivíduo na educação formal. Não existe fonte única de dados para a avaliação do transtorno, sendo necessária uma investigação abrangente que envolverá a família na informação de dados referentes ao histórico do indivíduo, a escola e os profissionais especialistas. (APA; 2014)

Um indicador clínico do quadro apresentado no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM) -V é o desempenho acadêmico abaixo da média e a distorção idade/série o que na fase adulta pode acarretar no baixo desempenho profissional. “A prevalência do transtorno específico da aprendizagem nos domínios acadêmicos da leitura, escrita e matemática é de 5 a 15%, entre crianças em idade escolar, em diferentes idiomas e culturas”. (APA, 2014, p. 68)

Conforme a classificação do DSM- V, o Transtorno Específico da Aprendizagem engloba as dificuldades na aprendizagem e no uso de habilidades acadêmicas, havendo prejuízos nos domínios e sub-habilidades especificados pelo DSM-V.

- a) Com prejuízo na leitura: precisão na leitura de palavras, velocidade ou fluência da leitura, compreensão da leitura;
- b) Com prejuízo na expressão escrita: precisão na ortografia, precisão na gramática, na pontuação e na clareza ou organização da expressão escrita;
- c) Com prejuízo na matemática: senso numérico, memorização de fatos aritméticos, precisão ou fluência de cálculo, precisão no raciocínio matemático.

O transtorno específico de aprendizagem pode acarretar prejuízos na vida do sujeito como baixo desempenho acadêmico, evasão escolar, descontinuidade dos estudos para o nível superior, problemas decorrentes na vida profissional, bem como sofrimento psicológico e pior saúde mental. (APA, 2014)

Tais prejuízos descritos, assim como outros não apontados, mas que também podem surgir, certamente interferem na inclusão social e educacional do indivíduo, o que remete à importância do atendimento educacional especializado aos alunos e de recursos e estratégias diferenciadas que possibilitem a inserção desse aluno na sala de aula e efetivação do processo de escolarização.

O transtorno específico da aprendizagem costuma ser comórbido com transtornos do desenvolvimento (p.ex., TDAH, transtornos de comunicação, transtorno do desenvolvimento da coordenação, transtorno do espectro autista) ou com outros transtornos mentais (p. ex., transtorno de ansiedade, transtornos depressivo e bipolar). (APA, 2014, p. 74).

Considerado público-alvo da Sala de Recursos Multifuncional tipo I, o transtorno do déficit de atenção com hiperatividade é considerado um dos transtornos que mais acometem escolares e que se tornou grande preocupação para educadores e estudiosos, como se apresenta na seção seguinte.

2.3.1.3 Transtorno do déficit de atenção e hiperatividade

O transtorno do déficit de atenção com hiperatividade (TDAH) é considerado um dos maiores problemas que afetam as crianças. Esse transtorno compromete as relações intra e interpessoais da criança. (CONDEMARÍN; GOROSTEGUI; MILICIC, 2006)

No contexto escolar, o TDAH é evidenciado como um dos maiores problemas enfrentados pela escola, também se constituindo em um assunto controverso, tanto no meio acadêmico, como no próprio espaço escolar. O transtorno é também considerado um dos problemas que mais levam crianças e adolescentes aos ambulatórios de saúde mental. Dados apontam que cerca de 3% a 6% das crianças em idade escolar sejam diagnosticadas com o transtorno. (ROHDE, , 2004). Os dados, apontados pelos autores, são preocupantes, porém conduzem a inúmeros questionamentos, principalmente, sobre a importância da avaliação e do diagnóstico preciso.

Conforme o manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais (APA, 2014) entre as características diagnósticas que definem o TDAH destaca-se o padrão persistente de desatenção e/ou hiperatividade-impulsividade que interfere no funcionamento ou no desenvolvimento. Devido a sua prevalência, o TDAH é considerado como transtorno principal, sendo os demais transtornos que têm manifestações comportamentais

concomitantes com o TDAH, considerados comorbidades que gravitam junto ao transtorno. (ROTTA; OHLWEILER; RIESGO, 2006).

Estudos empíricos mostram que é impossível igualar os sujeitos com TDAH, suas características e sintomas. Isso se deve às diferenças interindividuais e desenvolvimento maturacional do sujeito. (CONDEMARÍN; GOSROSTEGUI; MILICIC, 2006). “Sabe-se também que o TDAH começa no início da vida e pode persistir na adolescência e idade adulta” (VASCONCELOS, , 2003, p. 67-68)

Rohde, (2004) alertam sobre os subdiagnósticos de TDAH. De acordo com os autores, é frequente a constatação de diagnósticos errados que chegam aos ambulatórios especializados. Várias são as possíveis explicações desses diagnósticos; entretanto, fica um alerta aos psiquiatras que atuam com crianças e adolescentes sobre as capacidades atencional e motora do sujeito, sendo essas variáveis dimensionais na população.

Tal preocupação é evidenciada nas escolas, principalmente, em decorrência do significativo número de diagnósticos de TDAH no contexto escolar. O diagnóstico correto é fator essencial para o atendimento às necessidades dos alunos e para a atuação na promoção da inclusão desse aluno no processo de ensino aprendizagem.

As crianças com TDA/H tendem a mostrar um rendimento instável e a fracassar na escola, independentemente de suas habilidades. O transtorno está em geral associado a transtornos da aprendizagem que não são detectados, já que as características a elas relacionadas ocultam outros problemas. Isso leva a uma diminuição significativa da autoestima (sic), secundária a experiências de fracassos reiterados. (CONDEMARÍN; GOROSTEGUI; MILICIC, 2006, p. 85).

Como se destaca na fala das autoras, geralmente o TDAH está associado a transtornos de aprendizagem, isso porque a aprendizagem requer do indivíduo certo nível de atenção.

O fracasso costuma ser o resultado de aprendizagens incompletas ou incorretas de habilidades básicas para um bom rendimento acadêmico, tais como a leitura, a escrita, a expressão escrita, etc. O que, somado às condutas próprias do TDA/H, faz com que as dificuldades de cada quadro sejam mutuamente potencializadas. (CONDEMARÍN, GOROSTEGUI, MILICIC, 2006, p. 86).

Uma vez reconhecidas as necessidades educacionais especiais apresentadas pelos alunos com diagnóstico clínico de TDAH, cabe à escola promover a inserção do aluno no processo de ensino aprendizagem, constituindo-se num espaço de Inclusão Educacional.

2.4 A ESCOLA ENQUANTO ESPAÇO DE INCLUSÃO EDUCACIONAL

Atender as expectativas e as demandas da sociedade é uma das principais tarefas da organização da escola nos dias de hoje, sendo que essa tarefa se efetiva por meio do currículo escolar. O currículo constitui-se na organização e planejamento do ensino. Por meio dele, são selecionados e delineados os conteúdos a serem trabalhados, os objetivos a serem atingidos e o caminho a ser percorrido.

De acordo com Mckernan (2009, p. 33),

A educação é uma prática social. Os professores e os alunos se encontram em interação social dentro da instituição da escola. O currículo não é exclusivamente uma questão teórica, mas principalmente, uma questão prática envolvendo as ações de seres humanos que farão uma diferença.

A escola tem a função de aproximar o currículo da realidade dos alunos, de forma a considerar que este reflete as ações a serem desenvolvidas para esses alunos. O currículo traduz concepções epistemológicas e teóricas de seus organizadores, mas é importante que este traduza as concepções da escola e que seja direcionado a ações práticas que os conduzam aos objetivos de um ensino que se almeja.

O currículo não deve estar centrado apenas na elaboração de objetivos a serem atingidos pelos alunos, mas na organização e construção de um plano para atingir tais objetivos. Um currículo educacional conduzirá, por vezes, a resultados inesperados, atingidos a partir das experiências vivenciadas no processo de aprendizagem (MCKERNAN, 2009).

A Inclusão Educacional é um processo que vem de uma trajetória histórica construída a partir de aspectos sociais e políticos. Esse processo está atrelado à adoção de práticas e estratégias específicas que realmente vão ao encontro das necessidades, potencialidades e realidade dos alunos, bem como a atuação e o compromisso dos profissionais envolvidos. (FIGUEIRA, 2013)

Conforme afirma o autor, para que se efetive a inclusão e que haja uma sala de aula inclusiva, é necessária a adoção de estratégias e ações pedagógicas que permitam o acesso ao currículo básico. É fundamental que o projeto político pedagógico contemple ações diferenciadas que direcionem as práticas a serem adotadas, a partir do planejamento e organização de tais ações, centradas na busca da aprendizagem de todos os alunos.

De acordo com Silva, Gonçalves e Alvarenga (2012, p. 97)

Nesse direcionamento, as adequações no currículo podem ser entendidas como estratégia didático-pedagógica que contemple a diversidade em questão e, seja capaz de oferecer respostas educativas aos alunos com deficiência que se encontram distantes da apropriação de conteúdos curriculares para o ano ou ciclo de ensino frequentado, convergindo para a proposição de um plano de ensino que respeite as diferenças acadêmicas e os ritmos de aprendizagem de todos os alunos.

As adaptações curriculares consistem em um conjunto de modificações a serem realizadas em todos os momentos e aspectos do processo ensino aprendizagem, com o intuito de atender as diferenças individuais dos alunos. “Teremos nas Adaptações Curriculares um conjunto de modificações que se realizam nos objetivos, conteúdos, critérios e procedimentos de avaliação, atividades e metodologias para atender as diferenças individuais dos alunos”. (FIGUEIRA, 2013, p. 86)

Como destacam Moscardini e Sigolo (2012), a escola deve viabilizar a inserção cultural de todos os alunos e, ao levantar a discussão sobre a escolarização do deficiente intelectual, é fundamental repensar a organização de práticas e iniciativas que contemplem a diversidade e as características desses alunos, visando o êxito acadêmico.

Quanto à educação escolar, Santos (2012) destaca que este é um processo que perpassa a promoção de aprendizagem de conteúdos técnico-teóricos, ela deve promover a convivência humana, a partir das interações que suscitam na diversidade humana. Daí, a necessidade de práticas interativas de ensino pluralizadas e individuais. Para que uma educação seja considerada realmente inclusiva, não basta que seja garantido unicamente o acesso ao espaço escolar, mas sim a proposição e organização de práticas e estratégias que contemplem as necessidades e potencialidades dos educandos.

Lopes e Marquezine (2012, p. 491) complementam que,

No trabalho educacional de pessoas com deficiência intelectual, tornam-se importantes e necessários, além dos conhecimentos sobre o processo de ensino e aprendizagem, o conhecimento das concepções da deficiência e a crença nas possibilidades de aprendizagem do aluno, que é o princípio da ação pedagógica e da definição das estratégias pedagógicas a serem empregadas no processo.

Comprometer-se com a educação inclusiva é acreditar de fato que a aprendizagem é possível a qualquer educando independente de suas condições. Para tanto, é fundamental assumir o trabalho na busca de estratégias de ensino que possam auxiliar nesse processo, estratégias essas que não apenas considerem as diferenças, mas que a partir dessas diferenças,

possibilitem alternativas que supram as necessidades e desenvolvam as potencialidades dos alunos favorecendo a aprendizagem.

Tais afirmações corroboram com Minetto, quando afirma que “[...] a inclusão é um paradigma possível, necessário e urgente, mediante a constatação da diversidade como elemento integrante da natureza humana” (MINETTO, 2008, p. 35) No entanto, a autora atenta ao fato das práticas estarem amparadas em critérios como a homogeneidade e que conduzem ao caminho inverso, o da exclusão. Há que se considerar, a importância do desenvolvimento de práticas pedagógicas diversificadas e que essas atendam de fato a diversidade presente no contexto escolar e social. (MINETTO, 2008) Nesse sentido, a busca de recursos e estratégias de ensino que promovam a inclusão educacional é considerada ponto fundamental para que a inclusão se efetive, principalmente, que essas estratégias sejam capazes de derrubar o paradigma das diferenças como obstáculo para a aprendizagem.

Partindo do enfoque apresentado por Coll, Marchesi e Palacios (2004), da atividade educacional centrada não no aspecto das dificuldades, mas nas estratégias e práticas específicas, é possível conduzir a inclusão numa perspectiva centrada não no aluno e suas dificuldades, mas nas estratégias de ensino que possibilitem a aprendizagem.

Segundo Coll, Marchesi e Palacios (2004, p. 208)

Atualmente, pode-se considerar como bem consolidada a convicção da educabilidade de todo o ser humano, não importa qual ou quais sejam suas deficiências. Apenas se discute, eventualmente, as melhores condições para levar a cabo sua educação.

Nessa perspectiva, quando se refere ao processo de inclusão educacional é importante que, muito mais que o estabelecimento de rótulos oriundos das dificuldades apresentadas pelos alunos, sejam traçadas estratégias de ensino que contemplem as necessidades apresentadas pelos alunos.

Conforme Rotta, Ohlweiler e Riesgo (2006, p. 113) “um cérebro com estrutura normal, com condições funcionais e neuroquímicas corretas e com elenco genético adequado, não significa 100% de garantia de aprendizado normal”. Os autores seguem destacando que muitos estudiosos se atêm a estudos que trazem situações “extra- SNC”, ou seja, situações que não relacionadas ao sistema nervoso central, que interferem significativamente na aprendizagem.

A educação inclusiva na área da deficiência intelectual é o desafio que se descortina para a escola rumo ao novo milênio. As pessoas a quem essa educação se destina, porém, não podem ser pensadas como “possuídas” ou “portadoras de deficiência” ou ser fixadas nos rótulos instituídos por suas identidades especiais. (FACION, , 2008, p. 91).

Diante do exposto, se faz necessário ressaltar a importância de pensar a inclusão não pautada em rótulos, mas em iniciativas que promovam a aprendizagem. “Tem sido objeto de preocupação constante, o futuro da criança sem condições para aprender, principalmente tendo em vista, a possibilidade de que tais crianças venham, na adolescência, a apresentar problemas de conduta”. (ROTTA; OHLWEILER; RIESGO, 2006, p. 115)

Os autores (ibidem) remetem à reflexão sobre o fracasso escolar, sendo esse um assunto que vem preocupando inúmeros especialistas de diferentes áreas e que se configura como um grande problema que atinge diferentes países. “No processo intelectual, há estreita relação dos aspectos intelectuais e afetivos com os aspectos motores e com as experiências corporais da criança” (ROTTA; OHLWEILER; RIESGO, 2006, p. 116). Nessa perspectiva, justifica-se a importância do atendimento às especificidades de cada aluno, e que essas sejam consideradas pelo educador.

Desta forma, acredita-se que o estabelecimento de recursos e estratégias diferenciadas de ensino é fundamental para favorecer a aprendizagem de todos os alunos. Independente de suas limitações, é preciso que as necessidades e especificidades dos alunos sejam consideradas e, a partir disso, o trabalho seja desenvolvido de forma que a inclusão educacional seja efetivada.

2.5 O ENSINO DE CIÊNCIAS E A FORMAÇÃO DO INDIVÍDUO

Tradicionalmente, o ensino de ciências é caracterizado pela preocupação oscilante entre a necessidade acadêmica de transmitir os conteúdos e conceitos necessários para a formação do cidadão e a utilização dos conteúdos e conceitos na vida do indivíduo. (KRASILCHIK; MARANDINO, 2007). Sabe-se que esta questão constitui-se em um importante aspecto de reflexão a ser utilizado como ponto de partida, para tratar do ensino de ciências, principalmente numa perspectiva inclusiva, que de fato contemple a todos os educandos.

De acordo com os estudos de Pozo e Crespo (2009, p. 46), “[...] o ensino de ciências esteve dirigido, principalmente, a transmitir o corpus conceitual das disciplinas, os principais modelos e teorias gerados pela ciência para interpretar a natureza e seu funcionamento”.

Considerando as inúmeras e constantes transformações sociais e, conseqüentemente, as novas demandas de formação, Pozo e Crespo (2009, p. 46) destacam a importância de se atender a novas demandas formativas, ou seja, proporcionar aos futuros cidadãos procedimentos e capacidades de aprendizagem que atendam a tais demandas de forma contextualizada. De acordo com os autores, o conhecimento transmitido pela escola também é conceitual, uma vez que são transmitidos, ou melhor, explicados pelo professor. Mesmo sendo o ensino de ciências considerado de conteúdos práticos, este ainda é transmitido de forma conceitual e não processual ou procedimental.

De acordo com os autores (POZO; CRESPO, 2009) em uma pesquisa sobre o ensino aprendizagem de ciências foi constatado que os alunos apresentam dificuldades de aprendizagem e no domínio de procedimentos científicos. Nesse contexto, é necessário que seja revisto o currículo e nele estejam incluídos procedimentos científicos que favoreçam o aprendizado. É fundamental que o ensino de ciências tenha por objetivo a prática na busca de procedimentos de aprendizagem, ou seja, ajudar o aluno a fazer a ciência e não um receptor de conteúdos específicos. “É importante que o ensino de Ciências faça sentido para o estudante e o ajude a não apenas compreender o mundo físico, mas a reconhecer seu papel como participante de decisões individuais e coletivas, a tornar-se um cidadão consciente, responsável e crítico”. (SILVA; MARCONDES, 2013, p. 927)

Nessa perspectiva, ressalta-se a importância da formação do aluno pautada não apenas em conhecimentos que possibilitem a compreensão do mundo físico, mas que possibilitem a sua formação para a cidadania e a participação de forma consciente do meio em que está inserido, participante da tomada de decisões individuais e coletivas dessa sociedade e, assim, de fato, incluso nela.

Como destacam Ribeiro e Benite (2013), a tarefa do professor no ensino de ciências é uma tarefa complexa, pois envolve conceitos, leis e teorias, sem mencionar a linguagem científica a ser utilizada. Essa tarefa demanda do professor e dos estudantes o estabelecimento de relações entre a ciência, a sociedade e o ambiente.

Os autores (ibidem) seguem analisando a questão do ensino de ciências em salas inclusivas, onde se evidencia a falta de preparo dos profissionais em levar os alunos inclusos a assimilar a linguagem científica. Os autores atribuem essa dificuldade à formação do profissional delimitada para o atendimento, a um padrão de alunos, desconsiderando a

diversidade, bem como aos programas curriculares que limitam o que deve ser priorizado no trabalho. Dessa forma, “refletir sobre a valorização da diferença no processo de formação de professores de ciências é um passo interessante como tentativa de criar rupturas para os estereótipos dos espaços de ensino”. (RIBEIRO; BENITE, 2013, p. 782)

Nesse sentido, o espaço de formação do professor é onde se deve promover a discussão sobre a questão das diferenças. É importante formar para a diversidade, preparar o professor para a realidade em que ele será inserido, conscientizar sobre a importância do trabalho inclusivo no ensino de ciências e para o desenvolvimento de técnicas e estratégias que possam promover a aprendizagem dos alunos com dificuldades de aprendizagem ou deficiência.

Na busca pela promoção de melhorias no ensino de ciências, várias são as reflexões sobre essa questão. Há certo consenso entre professores e pesquisadores da área que o ensino de ciências deve ter por objetivo, a formação do cidadão cientificamente alfabetizado e este apto a enfrentar os desafios de seu cotidiano, a partir da reflexão e o uso de conceitos específicos (KRASILCHIK; MARANDINO, 2007), especialmente com alunos com necessidades educacionais especiais que, marcados pelo histórico de segregação e exclusão, buscam conquistar, a cada dia, um espaço não de aceitação, mas de participação social.

Conforme Bazzo, Pereira e Bazzo (2014) a sociedade contemporânea é marcada pelo excesso de tecnologia e demanda de respostas. Quanto ao convívio com esse excesso de tecnologia, os autores questionam sobre os rumos a se trilhar na formação do indivíduo, de modo a atender as atuais demandas sociais.

Ao falar da educação tecnológica, Bazzo (2014) atenta para o fato de que há uma ideia confusa quando se atrela o desenvolvimento humano ao desenvolvimento tecnológico. Sabe-se que tal posicionamento convoca a reflexão sobre a concepção de que o desenvolvimento tecnológico veio para suprir todas as necessidades humanas, uma concepção salvacionista e que se distancia da prática reflexiva e ativa.

A partir dessa reflexão, destaca-se a importância de formar o indivíduo, de modo a dar-lhe subsídios, para que possa compreender o meio em que vive e discernir sobre os aspectos positivos e negativos do desenvolvimento científico e tecnológico, por meio da alfabetização científica e tecnológica tratada na seção seguinte.

2.6 ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

É impossível imaginar a vida, nos dias de hoje, sem o convívio íntimo com a ciência e a tecnologia, seja pelas causas ou pelas consequências de ambas no cotidiano das pessoas. (KRASILCHIK; MARANDINO, 2007). A ciência e a tecnologia são consideradas propulsoras também da inclusão de pessoas com deficiência na sociedade atual. A utilização de recursos da Tecnologia Assistiva para o atendimento às pessoas com deficiência no contexto escolar tem por objetivo proporcionar ao aluno com deficiência, a ampliação de suas habilidades, sua integração com o grupo e, conseqüentemente, promover a inclusão educacional (BERSCH, 2013) e auxiliar no processo de escolarização.

Há que se considerar, diante disso, a importância da reflexão sobre os aspectos positivos, bem como as implicações sociais da ciência e da tecnologia. O domínio sobre o conhecimento científico e tecnológico é defendido por Krasilchik e Marandino (2007), como um instrumento viabilizador de qualidade de vida, mas as autoras alertam que esse conhecimento deve ser transmitido à população, não como mera acumulação de informações, e sim como um instrumento efetivamente útil para a tomada de decisões.

Decidir qual a informação básica para viver no mundo moderno é hoje uma obrigação para os que acreditam que a educação é um poderoso instrumento para combater e impedir a exclusão e dar aos educandos, de todas as idades, possibilidades de superação dos obstáculos que tendem a mantê-los analfabetos em vários níveis. (KRASILCHIK; MARANDINO, 2007, p. 16)

Acreditando na educação como instrumento de combate à exclusão, as autoras atentam para a importância da escolha das informações a serem transmitidas pela escola e que essas sejam condizentes com as necessidades e realidades da sociedade atual e que possam dar subsídios aos alunos para proporcionar uma alfabetização científica e tecnológica (ACT).

Teixeira (2013) defende um conceito de alfabetização científica em que o ensino de ciências deva ser inserido no âmbito das necessidades educacionais da população e que contribua para a melhoria na qualidade de vida das pessoas. Nessa perspectiva, é imprescindível que os conteúdos escolares contextualizem com a realidade e necessidades da sociedade e subsidiem o indivíduo para que ele possa buscar melhorar suas condições de vida, participar e propor melhorias que reflitam na sociedade visando o bem-estar social.

As promessas oriundas do advento da sociedade tecnológica apresentam caráter ambíguo. Se por um lado, o arsenal de recursos científicos e tecnológicos pode contribuir para

melhorias na qualidade de vida, como na cura de doenças e melhoras nas condições de trabalho, por outro lado, esse mesmo desenvolvimento científico e tecnológico pode se tornar excludente, ou até mesmo, contribuir para que as pessoas se tornem passivas, ou ainda, que não reflitam sobre o verdadeiro papel da ciência e da tecnologia no contexto social. (SANTOS, 2005)

Para Krasilchik e Marandino (2007, p. 35), “a percepção de que o conhecimento científico é verdadeiro, imune a questionamentos e distante das demandas da população em geral, ainda é fortemente presente”. De acordo com as autoras, ainda predomina um distanciamento entre a ciência e a sociedade, o que influencia a visão distorcida da figura do cientista perante a comunidade. As autoras remetem à reflexão sobre a importância da aproximação entre a ciência e a sociedade. Nesse sentido, a escola, por meio da alfabetização científica, pode dar os primeiros passos para a formação da cidadania e conscientização sobre a participação social nas decisões relacionadas à ciência e à tecnologia.

Embora as sociedades consideradas em desenvolvimento sejam hoje marcadas por aspectos negativos como a pobreza, a fome, o desemprego e o baixo nível de escolarização, muitas delas possuem níveis de desenvolvimento tecnológico semelhantes às nações de primeiro mundo. Considerando o cenário de exclusão social e econômica, as autoras (ibidem, 2007) atentam para as dificuldades em promover o acesso às informações científicas e à participação social na tomada de decisões, uma vez que as políticas governamentais priorizam o atendimento às necessidades sociais e econômicas básicas. Segundo elas, “o conhecimento e as informações são bases necessárias para analisar questões controversas que incluem conflitos de interpretações e decisões dependentes de valores pessoais e sociais”. (KRASILCHIK; MARANDINO, 2007, p. 40)

Para que isso ocorra, faz-se necessário que o professor conduza o ensino numa postura epistemológica diferenciada, que contextualize com a realidade do aluno, promovendo reflexões sobre as implicações sociais da ciência e da tecnologia. Nesse estudo, a proposta é promover o ensino de ciências em um enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), visando à inclusão educacional. Para tanto, é necessário compreender o que é o enfoque CTS que será tratado na próxima seção.

2.7 CIÊNCIA TECNOLOGIA E SOCIEDADE (CTS)

É impossível negar a contribuição da ciência e da tecnologia para a sociedade nos últimos anos. Entretanto, Bazzo (2014) alerta para a importância de não se deixar enganar pelo deslumbramento e excesso de confiança, gerados pelo conforto e a comodidade que tais recursos proporcionam. “Isso pode resultar perigoso porque, nesta anestesia que o deslumbramento da modernidade tecnológica nos coloca, podemos nos esquecer de que a ciência e a tecnologia incorporam questões sociais, éticas e políticas”. (BAZZO, 2014, p. 129)

Nesse sentido, fazem-se necessárias ações para que a sociedade se conscientize de que a ciência e a tecnologia não são inerentes a ela e que exercem influência significativa (positiva ou negativa) para o desenvolvimento social.

Bazzo (2002) atenta para a necessidade de se avaliar a ciência e a tecnologia, bem como suas consequências na sociedade, remetendo à escola um papel de suma importância que é desmistificar para os indivíduos a ciência e a tecnologia, aproximando-os e promovendo a participação da sociedade na discussão e tomada de decisões.

2.7.1 O que é CTS

De acordo com Palacios, et al. (2003) e Santos e Auler (2011) a expressão CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) é utilizada para definir um campo de trabalho acadêmico que estuda as relações e os aspectos sociais da ciência e da tecnologia. Os estudos CTS surgiram no campo acadêmico como uma resposta à insatisfação com a concepção tradicional da ciência e da tecnologia e ao modelo linear em desenvolvimento em que se acreditava que “ciência + tecnologia + riqueza = + bem-estar social”. (PALACIOS, et al., 2003, p. 120) ; (GARCIA, ; 1996)

Como movimento social, o movimento CTS surgiu com o intuito de discutir sobre as implicações sociais da ciência e da tecnologia num contexto afetado pelos impactos ambientais que suscitaram as críticas ao modelo desenvolvimentista e à reflexão sobre o papel da ciência e da tecnologia na sociedade. (GARCIA, et al.; 1996)

Palacios, et al. (2003) e Garcia (1996) acrescentam que foi um momento marcado pelo otimismo acerca dos benefícios oriundos das possibilidades geradas pela ciência e a tecnologia. Todavia há que se olhar, também, para o fato de que ambas não trouxeram apenas contribuições benéficas para a sociedade.

Segundo Linsingen (2007), o avanço da ciência e da tecnologia não originou apenas o bem-estar social, mas trouxe à tona problemas decorrentes da criação, como por exemplo, de armamentos utilizados na guerra do Vietnã e na guerra fria que causaram uma tensão social, acrescida também da difusão midiática de catástrofes ambientais que impulsionaram movimentos ambientalistas e acadêmicos que criticavam a visão positivista da ciência e da tecnologia e suscitaram questionamentos em relação ao avanço científico e tecnológico.

O momento de insatisfação e de questionamentos quanto aos benefícios da ciência e da tecnologia impulsionou os primeiros estudos denominados CTS. Ao se considerar o momento de mudanças no modo de compreender as relações entre a ciência, a tecnologia e a sociedade, destaca-se o surgimento simultâneo de duas tradições: Tradição Europeia e Tradição Norte-Americana. (GARCIA, et al.; 1996)

Diversos autores como Garcia, et al. (1996), Cerezo (1998) e Palacios, et al. (2003) destacam as Tradições Americana e Europeia como uma forma de entender os estudos da ciência. Ambas as tradições surgiram como reação à mudança no modo de compreender o desenvolvimento científico e o tecnológico que até então eram pautados na concepção linear de desenvolvimento, porém, cada tradição traz suas características e especificidades como serão descritas na sequência.

2.7.2 A Tradição Europeia

A tradição europeia dos estudos CTS emergiu nos anos 70, nas universidades europeias, com o intuito de ampliar os conteúdos da sociologia tradicional. (GARCIA, et al.; 1996)

De acordo com os autores (GARCIA, et al.; 1996) a consolidação do Programa Forte de David Bloor, da Universidade de Edimburgo, constituiu-se como um importante marco da mudança da reflexão epistemológica tradicional e na reivindicação da análise empírica para explicar a ciência por meio da sociologia, por autores como David Bloor, Barry Barnes e Steven Shapin.

A tradição europeia dos estudos CTS tem como fontes principais, a interpretação da obra de Thomas Kuhn e a sociologia clássica. “[...] é uma forma de entender a ‘contextualização social’ dos estudos da ciência: analisar o modo como a diversidade de fatores sociais influi na mudança científico-tecnológica”. (GARCIA, et al.; 1996).

Conforme os estudos de Palacios, et al.(2003), a tradição europeia tem ênfase nos fatores sociais antecedentes, bem como caráter teórico e descritivo. Sua atenção é direcionada, primeiramente, à ciência e, secundariamente, à tecnologia. É centrada na pesquisa acadêmica dos antecedentes sociais da mudança científico-tecnológica e trata o desenvolvimento científico e tecnológico como um processo conformado por fatores culturais, políticos e econômicos, além de epistêmicos.

2.7.3 A Tradição Americana

A tradição norte-americana de acordo com Palacios, et al.(2003), “[...] é uma tradição mais centrada nos estudos das consequências sociais e ambientais da ciência e da tecnologia”. “[...] se recorre à reflexão ética, à análise política e, em geral, a um referencial compreensivo de caráter humanístico”. (PALACIOS, et al., 2003, p. 132)

O surgimento dos estudos CTS nos Estados Unidos vem como resposta a um período de inatividade dos anos 50 e foi marcado pelas reivindicações, em decorrência da crítica ao pensamento essencialista. Os estudos foram liderados por estudiosos, críticos ativistas e escritores que colocaram em dúvida o caráter benéfico da ciência e da tecnologia, falando em nome dos interesses públicos e atuando em áreas como o consumismo, os direitos civis e o meio ambiente. (LÜCKEMEYER; CASAGRANDE JR.; 2010)

A tradição americana é uma resposta à crescente sensibilização e ao ativismo social diante dos problemas relacionados à inovação tecnológica e suas consequências socioambientais. (PALACIOS, et al., 2003). Cerezo (1998) descreve essa tradição como “mais ativista” e pontua a obra de R. Carson e E. Schumacher como ponto de partida desse movimento, nos Estados Unidos.

Entre os principais autores da tradição americana, Garcia, et al. (1996) destacam Albert Borgmann, Stanley Carpenter, Steve Cutcliffe, Paul Durbin, Steven Goldman, Larry Hickmann, Don Ihde, Melvin Kranzberg, Helen Longino, Carl Mutcham, Dorothy Nelkin, Kristin Shrader-Frechette, Leonard Waks e Langdon Winner.

Atualmente, Chrispino, et al. (2013) e Linsingen e Cassiani (2010) reconhecem, também, a contribuição da tradição Latino-Americana, sendo mais adiante denominada como Pensamento Latino-Americano de Ciência, Tecnologia e Sociedade (PLACTS), foco da próxima seção.

2.7.4 A Tradição Latino-Americana

Considerada também como uma referência nos estudos CTS, a Tradição Latino-Americana surgiu a partir do movimento denominado Pensamento Latino-Americano de Ciência Tecnologia e Sociedade (PLACTS) que iniciou em meados dos anos 60 e 70. (LINSINGEN, 2007)

Conforme VACCAREZZA (2011), os estudos CTS latino-americanos tratam da identificação da ciência e da tecnologia na América Latina, bem como do direcionamento de trabalho da abordagem CTS no campo educacional.

Assim, Vaccarezza (2011) considera muito importante levar os estudos CTS para o campo de pesquisas em educação na América Latina, de modo a buscar contextualizar os estudos à realidade local, atendendo suas reais demandas e necessidade. Como nas demais tradições, os estudos surgiram em decorrência dos problemas relacionados à ciência, à tecnologia e à sociedade que se evidenciaram nos anos 60, culminando com o surgimento dos estudos CTS na América Latina.

Os estudos CTS na América Latina nas décadas de 60 a 90 foram marcados por uma trajetória de inconstância, momentos em que houve o aumento da quantidade de investigadores e conhecimentos, bem como abordagens metodológicas e grupos de investigação (LINSINGEN; 2007). Nesse sentido, Lückmeyer e Casagrande Jr. (2010) pautados nos estudos de Kreimer e Thomas (2005) dividem os estudos CTS na América Latina em três gerações apresentadas no quadro a seguir:

Geração	Profissionais	Características
1ª Geração	Engenheiros e economistas	Baixa institucionalidade, vínculos institucionais internacionais pequenos; Dimensões e originalidade na formulação dos estudos CTS América Latina.
2ª Geração	Sociólogos, engenheiros com pós-graduação em ciências sociais, economistas e pós-graduados do exterior.	Institucionalidade média, fortes vínculos internacionais, aparecimento de temáticas teórico-metodológicas e formação de discípulos.
3ª Geração	Pós-graduados locais e cientistas sociais.	Alta institucionalidade, vínculos internacionais médios e maior rigor acadêmico.

Quadro 1 - Estudos CTS na América Latina

Fonte: adaptado do texto de Lückmeyer e Casagrande Jr. (2010)

Considerando as contribuições dos estudos CTS na América Latina que conduziram à tradição Latino-Americana, Linsingen (2007) destaca a importância de se considerar as

contribuições dos estudos CTS na América Latina para o campo de pesquisa em educação nos países latino-americanos, principalmente, por apresentar aspectos e especificidades que podem favorecer os estudos CTS nesses países, de uma forma mais contextualizada.

2.7.5 O Movimento CTS no Brasil

Conforme Santos e Auler (2011, p. 23) que seguem processo semelhante ao das discussões que permeavam os países de primeiro mundo, surgiu, no Brasil, um movimento que previa a elaboração de currículos acadêmicos que contivessem questões relacionadas à ciência e à tecnologia numa perspectiva crítica e reflexiva. O movimento CTS, no Brasil, surgiu em decorrência dos problemas ambientais gerados pelo cenário socioeconômico da ciência e tecnologia e das mudanças na visão sobre a natureza da ciência e seu papel perante a sociedade.

Tais contribuições apresentadas pelos autores indicaram, não somente uma forma de perceber as questões da ciência e da tecnologia, ou de refletir sobre dado momento, mas uma nova forma de compreender o mundo e formar cidadãos para esse mundo. Essa resposta traduz o ideal do movimento que surge para instigar a reflexão sobre o desenvolvimento científico e tecnológico e suas consequências sociais. (SANTOS; AULER, 2011)

Os programas e estudos CTS surgiram em três grandes grupos que, nesse estudo, destacam-se como campos: pesquisa, políticas públicas e educação. No campo da pesquisa, os programas e estudos CTS surgiram como “uma alternativa à reflexão acadêmica tradicional sobre a ciência e a tecnologia, promovendo uma nova visão não essencialista e socialmente contextualizada da atividade científica”. (LINSINGEN, 2007, s. p)

Nesse campo, conforme Palacios, et al. (2003) parte-se da tomada de consciência da comunidade acadêmica quanto aos benefícios da ciência e da tecnologia o que contribuiu para a reflexão e redimensionamento da visão até então essencialista. A atividade científica passa a ser contextualizada, possibilitando a reflexão sobre as interações entre a ciência, a tecnologia e a sociedade.

No campo das políticas públicas, os programas e estudos CTS focam na defesa da regulação social da ciência e da tecnologia. Para isso, promovem criação de mecanismos que possibilitem a participação coletiva na tomada de decisões sobre questões científicas e tecnológicas. (PALACIOS, et al., 2003)

O enfoque CTS se faz presente no âmbito educativo com o intuito de que a alfabetização científica e tecnológica possibilite a motivação para a busca de informações relevantes sobre a ciência e a tecnologia para a vida moderna, bem como de forma a possibilitar a reflexão sobre as implicações e tomada de decisões referentes à Ciência e a Tecnologia. (PALACIOS, et al., 2003)

Contudo, o ensino CTS não ignora a função do currículo tradicional, que é preparar o aluno para as próximas etapas na educação ou para "ensinar respostas certas": apenas dá menor ênfase a esse fator, privilegiando a formação, tanto de futuros cientistas ou engenheiros, como a de cidadãos intelectualmente capazes de participar de forma ativa, em processos decisórios em sua comunidade (ROEHRIG; CAMARGO, 2013, p. 121).

A fala dos autores atenta para o fato de que um currículo CTS não ignora a base de conhecimentos necessários aos alunos, entretanto, privilegia a formação para a participação social ativa do sujeito.

Nesse estudo, parte-se da premissa de que para que os indivíduos tornem-se capazes de participar politicamente da tomada de decisões sobre questões científicas e tecnológicas é fundamental que sejam alfabetizados científica e tecnologicamente, sendo essencial o campo da educação, a qual se constitui como foco desse estudo.

Conforme destaca Bazzo, Pereira e Bazzo (2014, p. 18)

Para nós, CTS é muito mais que novos conteúdos agregados aos currículos. É um posicionamento epistemológico, que trata a ciência e a tecnologia como um construto social fundamentado em aspectos humanos como prioridade maior. Como abordagem crítica, exige, sim, atitudes diferenciadas diante do ensino, da aprendizagem e das questões que envolvem a tecnologia e o desenvolvimento humano.

Nessa perspectiva apresentada pelo autor, entende-se o enfoque CTS como um posicionamento epistemológico. Assim sendo, demanda do professor uma postura condizente, bem como atitudes diferenciadas que proporcionem uma educação voltada para as questões que envolvem a ciência, a tecnologia e o desenvolvimento humano.

Na educação, os estudos e programas CTS, conforme Linsingen (2007) promoveram a introdução de programas e disciplinas CTS no ensino médio e superior, direcionando a uma nova imagem da ciência e da tecnologia. Os estudos CTS influenciaram o ensino de ciências

no ensino fundamental, em uma perspectiva crítica e reflexiva centrada na formação para a participação social.

Considerando a presença significativa da ciência e da tecnologia, no atual contexto social, Silva e Marcondes (2013) destacam a importância da promoção da alfabetização científica por meio do ensino de ciências, visando à adequação do sujeito ao seu contexto sociocultural e dando-lhe subsídios para posicionar-se e participar da tomada de decisões do coletivo em que está inserido.

O que se defende nesse estudo é a participação social do sujeito, independente de suas condições ou limitações, na tomada de decisões sobre as implicações da ciência e da tecnologia na sociedade, como uma forma de inserção social.

Conforme Firme e Amaral (2011, p. 384),

Na perspectiva CTS para o Ensino de Ciências, é reconhecida a necessária articulação dos conhecimentos científicos e tecnológicos com o contexto social, tendo como objetivo preparar cidadãos capacitados para julgar e avaliar as possibilidades, limitações e implicações do desenvolvimento científico e tecnológico.

A formação do cidadão consciente e ativo perante a sociedade é um discurso teoricamente assumido pela educação, no entanto, essa tarefa não é tão simples quanto seu discurso, uma vez que envolve a formação não apenas de conteúdos científicos, mas na interpretação e intervenção social.

Dessa forma, ressalta-se a importância da formação do professor num enfoque epistemológico CTS. Refletir sobre a formação do professor exige revisitar a sua formação, desde os primeiros passos ao processo contínuo de formação que se exige desse profissional. Aspectos como a formação e conscientização do profissional perante a sociedade são fatores que devem ser considerados pilares para a construção de sua prática pedagógica e suas ações enquanto cidadão.

De acordo com Krasilchik e Marandino (2007) o desenvolvimento da consciência dos problemas sociais e do papel da ciência no mundo atual, bem como a organização de um grupo de atuação interdisciplinar que compactue das preocupações cívicas e éticas é uma tarefa que exige ação e comprometimento.

Com base nessa concepção, o ensino e a divulgação científica devem ser encarados pelo menos em duas dimensões: em uma delas, o aprendizado não pode ser pleno e completo sem considerar as implicações sociais do desenvolvimento científico e tecnológico; em outra,

é imperativo analisar as relações da evolução da ciência e tecnologia, da qualidade e do modo de vida, em diferentes comunidades. (KRASILCHIK; MARANDINO, 2007, p. 49)

Para Silveira e Bazzo (2007, p. 3)

Educar ultrapassa a simples transmissão de conceitos, implica promover o desenvolvimento intelectual e social, de maneira a estimular a criatividade, a criticidade e a habilidade de aprender de forma constante e autônoma, acompanhando as mudanças da sociedade. O desenvolvimento científico-tecnológico induz à criação e ao aperfeiçoamento de novos conhecimentos e técnicas, de suas aplicações e, conseqüentemente, exige amplos programas de formação de recursos humanos em seus vários níveis. Embora isso seja uma necessidade, parece haver dúvidas quanto a sua efetivação.

Na prática, mais que um discurso é importante que o profissional tenha claro que indivíduo deseja formar. Reportando-se à formação de professores a fala dos autores remete à reflexão sobre o constante desenvolvimento social e intelectual e a aquisição de novos conhecimentos, bem como a importância de que tais conhecimentos sejam direcionados ao desenvolvimento integral do indivíduo e que este, possa assim, transformar sua realidade e, também, por meio do seu trabalho, a realidade de seus alunos. (SILVEIRA; BAZZO, 2007).

Assim, é importante destacar o uso de conteúdos que envolvam os fenômenos naturais que fazem parte do cotidiano do indivíduo e que influenciem direta ou indiretamente o seu meio, bem como possibilitem uma formação centrada na participação desse indivíduo na tomada de decisões do coletivo.

Malachias e Santos (2013) destacam a importância sobre a reflexão e problematização no processo ensino/aprendizagem quando afirmam que, para a realização de atividades em sala de aula de fato significativas, é fundamental que estas promovam o “pensar sobre”. Para as autoras, o simples ato de executar atividades não implica, necessariamente, em aprendizagem, consideram que é fundamental a reflexão constante do indivíduo sobre o seu ‘fazer’.

Autores como Silva e Marcondes (2013) destacam que estudos didáticos das ciências evidenciam problemas significativos relacionados à forma tradicional de ensino, uma vez que essa é pautada na relação transmissão/recepção e proporciona oportunidades limitadas de contato com as atividades científicas, bem como visões distorcidas que provocam o desinteresse do aluno e podem tornar-se obstáculos na aprendizagem.

Os dados apresentados pelos autores nos conduzem a reflexões sobre o ensino tradicional e suas limitações. Santos e Schnetzler (2010) caracterizam o ensino CTS pela

organização dos conceitos centrados em temas sociais que são de interesse da sociedade e possibilitam a reflexão, bem como o julgamento das implicações sociais do conhecimento científico. Diferentemente do ensino clássico, que é centrado em organização curricular de conteúdos específicos que caracterizam o conhecimento científico como universal.

Conforme destacam Santos e Auler (2011), a construção de propostas de ensino em CTS no Brasil, direcionadas aos alunos, incorporam ações que visam à elaboração de material didático e o desenvolvimento de projetos em sala de aula.

Conrado e El-Hani (2010) pautados nos estudos de Silveira e Bazzo (2007) destacam três formas de trabalhar CTS no ensino de ciências, que serão descritas a seguir:

A primeira delas é a introdução da abordagem CTS no ensino de ciências por meio da inserção de temas CTS, enxerto CTS. A segunda forma destacada é o tratamento dos conteúdos de ciências na perspectiva CTS por meio da organização curricular e o ensino contextualizado, conforme a orientação CTS. A terceira o CTS puro, ou seja, o conteúdo científico usado para compreensão do conteúdo CTS. (CONRADO; EL-HANI, 2010).

Segundo os autores “essas abordagens podem ser implementadas por meio de diversas atividades e estratégias, como caso simulado, debates, projetos, dependendo dos objetivos e conteúdos selecionados, bem como dos recursos e tempo disponíveis”. (CONRADO; EL-HANI, 2010, p. 11).

Considerando a possibilidade de se trabalhar com eventos que despertam a opinião pública frente às questões científicas e tecnológicas, bem como discussões políticas sobre as implicações da ciência e da tecnologia, destaca-se aqui, um evento de grande repercussão no mundo, o acidente radioativo em Goiânia que se tornou conhecido como o segundo maior desastre radioativo do mundo, onde, segundo (OLIVEIRA, et al.; 2008), uma cápsula de césio do instituto Goiano de radiologia foi desativada e abandonada sem os devidos cuidados de despejo e levada a um ferro velho onde seu proprietário, por desconhecimento, levou para casa agravando a situação. “Entre a retirada da cápsula da clínica em ruínas e a descoberta do fato pelas autoridades, dezenas de moradores de Goiânia conviveram com um material radioativo cuja periculosidade era desconhecida”. (OLIVEIRA, et al., 2008, p. 2)

Esse acidente pode ser considerado um marco, pois além de contaminar adultos e crianças teve efeitos desastrosos para o meio ambiente. “Os efeitos ambientais causados pela poluição nuclear ou contaminantes radioativos são os efeitos biológicos, os quais não se referem apenas ao homem, mas a qualquer forma de vida”. Entre os efeitos ambientais causados destaca-se a contaminação do solo que, conseqüentemente, trouxe danos às cadeias alimentares e que apresenta efeito cumulativo. (OLIVEIRA, et al., 2008, p. 11)

Diante de todo o problema causado por esse acidente, abre-se a discussão quanto ao estudo das implicações da ciência e da tecnologia na sociedade. Eventos como esse despertam para a importância da formação do indivíduo, para a participação na tomada de decisões e para a atuação por meio de políticas públicas que não sirvam apenas como remédio para a cura dos danos causados pelos artefatos tecnológicos, mas que atuem de forma a prevenir os riscos e conscientizar a população sobre os possíveis danos e a criação de políticas públicas de atendimento a essas questões. Tais eventos podem e devem ser trazidos ao meio acadêmico, por meio de estudos CTS na discussão de questões pertinentes à sociedade e que possibilitem novos questionamentos.

Silva e Cruz (2004) apresentam a possibilidade de inserção do enfoque CTS por meio de revistas de divulgação científica, que se constituem em uma forma de popularização do conhecimento científico, veiculando informações da ciência e da tecnologia para pessoas não especializadas. Destacam, também, que o uso de revistas de divulgação científica pelo professor, pode ser destinado, tanto para o ensino de conceitos científicos, como para a discussão de aspectos relacionados ao processo de produção do conhecimento científico, tecnológico e suas relações sociais.

Os autores acrescentam que, frequentemente, na prática do ensino de ciências, uma conexão entre os conteúdos estudados e a realidade evidenciada pelos alunos fora do contexto escolar, bem como muitos dos conhecimentos que os alunos trazem para a sala de aula, são oriundos de matérias de revistas de divulgação científica. (SILVA; CRUZ, 2004)

Oliveira, et al. (2008, p. 21-22) atentam para a importância da linguagem científica e de divulgação como facilitadora na aprendizagem de conceitos científicos e interpretação, bem como compreensão e interpretação do mundo, e ainda, acrescentam que “a linguagem é, essencial para clarificar, inferir, comparar, testar, observar, prever, diferenciar, etc. É, também, uma forma de adquirir uma educação científica pela compreensão do mundo da Ciência e da comunicação existente nesse mesmo mundo”.

Considerando a importância da utilização de recursos diferenciados para o ensino com enfoque CTS, destaca-se o uso da televisão, que é considerado um recurso acessível. Partindo do destaque atribuído à televisão no cotidiano das pessoas, bem como o tempo destinado à atividade, Ramos e Rosa (2013) abordam a utilização desse recurso, das linguagens presentes no desenho animado e o modo como são abordadas as aprendizagens escolares. Os autores ressaltam a importância da utilização das tecnologias educacionais como estratégia didática, pelas instituições de ensino, como forma de qualificação do processo educativo.

O ensino de ciências com enfoque CTS com ênfase em assuntos de interesse social possibilita a reflexão, bem como a formação para a participação social na tomada de decisões que envolvem o conhecimento científico e tecnológico.

Diante de tais possibilidades, destaca-se a importância de programas de formação de profissionais que atuam em diferentes níveis e modalidades de ensino que contribuem para a disseminação dos estudos CTS no Brasil e aplicação nos mais diferentes âmbitos de ensino, como no Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciência e Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (PPGECT) - Campus Ponta Grossa, onde várias pesquisas são desenvolvidas e aplicadas em diferentes contextos.

Nessa perspectiva, acredita-se que o enfoque CTS também possibilite a inclusão social do sujeito como exposto na seção seguinte.

2.8 ENFOQUE CTS: UMA POSSIBILIDADE DE INCLUSÃO

Pensar na Educação como uma forma de compreender e intervir na realidade do indivíduo constitui-se na base essencial para a construção de uma Educação Inclusiva.

Quanto à capacidade de conhecer, obviamente a educação deve possibilitar aquisição de conhecimento. A dimensão cognitiva deve estar incluída na ação educativa. Porém, apenas a reprodução de informações ou conhecimentos não basta para aprender a ser e a atuar como cidadão consciente de sua responsabilidade social. (CONRADO; EL-HANI, 2010, p. 7).

A aprendizagem é entendida não apenas como um processo reprodutivo de informações e conhecimentos, mas de formação para a cidadania; um processo que tem como foco a participação e a responsabilidade social e, conseqüentemente, a inclusão do sujeito.

A busca de recursos e estratégias que contemplem a inclusão de pessoas com deficiência na rede regular de ensino, de maneira que ocorra de fato a aprendizagem, é uma busca constante, porém, bastante difícil para muitos educadores, a considerar as dificuldades enfrentadas como a falta de formação específica e a postura epistemológica dos profissionais somada às dificuldades específicas de cada aluno.

Os autores Ribeiro e Benite (2013) afirmam que a tarefa de ensinar ciências em salas inclusivas é ainda mais difícil, pois muitos educadores apresentam dificuldades em dimensionar a linguagem científica aos alunos com deficiência ou mesmo dificuldades em ultrapassar a barreira da limitação ao cumprimento do currículo.

Ao adotar o modelo tradicional de ensino, onde se preconiza a posição da escola como transmissora de conhecimentos e valores inquestionáveis, as escolas demonstram contraposição aos desafios da inclusão social e ao respeito às diferenças, bem como não efetivam a aprendizagem necessária à socialização do indivíduo (MANTOAN; PRIETO; ARANTES, 2006). A proposta de um trabalho de flexibilização curricular para os alunos com deficiência intelectual e transtornos funcionais específicos, num enfoque CTS, vem ao encontro da proposta de aproximação da ciência e da tecnologia na realidade do aluno, independente de suas especificidades, bem como da importância da participação social desse aluno na reflexão acerca da sua realidade.

Pozo e Crespo (2009) destacam que a educação científica interfere, não apenas nas atitudes dos alunos no espaço escolar, mas sim na sua interação social em qualquer espaço.

As atitudes com respeito às implicações sociais da ciência, habitualmente canalizadas pelas relações entre ciência, tecnologia e sociedade, exigem que o aluno adote posições com respeito aos usos sociais da ciência e suas consequências, valorizando problemas como a relação entre a ciência e mudança social, com suas implicações não apenas ideológicas. (POZO; CRESPO, 2009, p 39).

A proposta de intervenção pedagógica num enfoque CTS, vem ao encontro da proposta de ensino que se almeja a todos os nossos alunos de um modo geral, independente de sua condição. Formar um cidadão que, a partir de suas reflexões e participação social, identifica a sua realidade e intervém de maneira consciente e responsável. Esse é o princípio de uma transformação não somente educacional, mas de seu meio.

De acordo com Krasilchik e Marandino (2007), o desenvolvimento da consciência dos problemas sociais e do papel da ciência no mundo atual, bem como a organização de um grupo de atuação interdisciplinar que compactue das preocupações cívicas e éticas é uma tarefa que exige ação e comprometimento.

Bazzo (2014, p. 17) aborda uma importante reflexão sobre problemas evidenciados de aprendizagem no contexto da educação tecnológica, ele destaca a tendência de muitos profissionais atribuírem o fracasso aos alunos, ou à falta de infraestrutura e de recursos materiais para a realização do trabalho. “Estes entendimentos desconsideram, por exemplo, as influências de aspectos filosóficos e ideológicos no processo de aprendizagem, o que pode ser fruto de uma visão simplista do papel que o processo de ensino desempenha socialmente”.

Transpondo ao contexto do ensino fundamental, percebem-se problemas semelhantes aos apontados pelo autor, sendo que, por vezes, o fracasso é atribuído aos alunos,

principalmente, aqueles que apresentam dificuldades de aprendizagem. Também é tomada como justificativa, a falta de recursos adaptados aos alunos e suas necessidades e especificidades.

Moscardini e Sigolo (2012) chamam a atenção para uma questão muito importante que é um contraponto ao trabalho de inclusão educacional, o fato de que, muitas vezes, o trabalho com o aluno incluso é desconexo e centrado em técnicas e dinâmicas de memorização que não estimulam a compreensão e o desenvolvimento da aprendizagem.

Essa constatação indica que o sucesso do movimento inclusivo depende da reorganização da prática docente, de modo que essas iniciativas incidam sobre todas as variantes que exercem influência sobre a aprendizagem do aluno, impondo uma realidade na qual os professores compreendam esses sujeitos, a partir do potencial que encerram. (MOSCARDINI; SIGOLO, 2012, p. 5).

Com as inúmeras inovações científicas e tecnológicas e, conseqüentemente, o desenvolvimento social, a escola traz características marcantes de uma nova configuração, onde, por vezes, os sujeitos envolvidos demonstram-se perdidos em uma gama de novas atribuições que recaem em maior parte para um sujeito. O desafio de assumir a Inclusão, não é algo tão distante ou apenas discurso delimitado por leis, mas sim um fato concreto, à medida que os alunos já se encontram matriculados e a escola, teoricamente, encontra-se de portas abertas para a inclusão.

A educação inclusiva tem sido caracterizada como um “novo paradigma”, que se constitui pelo apreço à diversidade como condição a ser valorizada, pois é benéfica à escolarização de todas as pessoas, pelo respeito aos diferentes ritmos de aprendizagem e pela proposição de outras práticas pedagógicas, o que exige ruptura com o instituído na sociedade e, conseqüentemente, nos sistemas de ensino. (MANTOAN; PRIETO; ARANTES, 2006).

A busca de recursos e estratégias que promovam a inclusão educacional constitui-se em um ponto de partida para esse trabalho, que se propõe a investigar as contribuições do enfoque CTS para a prática pedagógica inclusiva e que visa atender um aspecto de grande importância para a formação do sujeito que é lhe proporcionar os subsídios necessários para a sua participação na sociedade em que está inserido.

Compactua-se com Facion, et al. (2008, p. 91) quando destacam que “Os princípios envolvidos na tarefa de educar a todos devem ser regidos pela ética e pela cidadania, com vistas a construir uma escola para todos e um mundo em que todos possam ocupar um lugar

especial”. O posicionamento dos autores, diante do fato de a inclusão implicar no lugar do sujeito no mundo, remete à reflexão sobre a condição de “especial” ou “à margem da sociedade”, mas redimensiona o papel desse sujeito, diante das questões presentes nesse mundo, no seu cotidiano e que implicam na tomada de decisões e participação social, promovendo a inclusão.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Com vistas a responder questões de ordem prática ao propor a pesquisa parte-se da necessidade da escolha de procedimentos que de fato atendam ao objetivo estabelecido de verificar quais as contribuições do enfoque CTS na prática pedagógica inclusiva e interdisciplinar para alunos PAEE atendidos nas SRM I . Nesse capítulo são apresentados: a caracterização da pesquisa o seu delineamento e as etapas realizadas.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

O levantamento do problema de pesquisa partiu das observações e experiências evidenciadas no decorrer dos quinze anos de atuação da pesquisadora como professora na modalidade de educação especial, sendo onze deles, atuando no programa de atendimento educacional especializado na SRM I, na rede estadual de ensino.

Identificando-se a problemática da inclusão como um desafio inerente à prática pedagógica e, cada vez mais presente no contexto escolar, a pesquisa teve o intuito de promover a inclusão por meio do estabelecimento de recursos e estratégias de ensino, bem como de um posicionamento epistemológico que de fato favoreçam a aprendizagem atendendo também às expectativas dos educadores.

3.2 DELINEAMENTO

A pesquisa foi de natureza aplicada com abordagem qualitativa que, conforme Flick (2009), não se restringe, muitas vezes, à produção de conhecimentos ou descobertas com propósitos científicos, mas frequentemente têm o intuito de mudar a questão em estudo, promovendo soluções para os problemas concretos do campo de estudo.

Considerando a importância, não somente da identificação dos problemas atrelados à prática educacional inclusiva, essa pesquisa tem o intuito de buscar e propor soluções para os problemas identificados no contexto da pesquisa, constituindo-se como uma pesquisa qualitativa. Tendo como campo de aplicação a SRM e, sendo esse, o campo de atuação do pesquisador, optou-se pela observação participante que “Consiste na participação real do pesquisador na comunidade ou grupo. Ele se incorpora ao grupo, confunde-se com ele. Fica

tão próximo quanto um membro do grupo que está estudando e participa das atividades normais deste”. (MARCONI; LAKATOS, 2013, p. 177)

Inserir-se no contexto da Sala de Recursos, é mergulhar em um universo de inúmeras superações, é acreditar que apesar das dificuldades e limitações, há realmente a possibilidade de ultrapassar barreiras para se efetivar a inclusão. Sendo a inclusão um processo de construção coletiva ao inserir-se nesse contexto, o pesquisador assume o compromisso de participar ativamente das atividades e realmente interagir com o grupo.

Na pesquisa, há a opção pela natureza interpretativa que parte do pressuposto de que “As visões da relação entre o pesquisador e o pesquisado dependem da visão de conhecimento do pesquisador. Nesse paradigma, o conhecimento é possível apenas por meio dos processos interpretativos que o pesquisador aprende do seu encontro com os sujeitos em questão”. (MOREIRA; CALEFFE, 2008, p. 63)

Nessa perspectiva, ao propor a pesquisa no contexto da SRM e da sala de aula, busca-se efetivar a inclusão educacional por meio do enfoque CTS e, a partir disso, elaborar um Guia Didático, visando a propiciar aos professores, métodos e habilidades que possam contribuir para a prática pedagógica inclusiva e na solução de problemas do cotidiano escolar de alunos PAEE.

Moreira e Caleffe (2008) destacam aspectos metodológicos do paradigma interpretativo que se adequam a essa pesquisa, uma vez que se espera que o pesquisador acredite na coleta de dados no ambiente natural, que esteja aberto a múltiplas realidades, que se identifique como um importante instrumento humano de coleta de dados e que busque as ferramentas necessárias para o desenvolvimento de seu trabalho.

A construção do referencial teórico objetivou identificar as contribuições do conhecimento científico já produzido sobre o assunto, a investigação dos aspectos legais que regulamentam a Inclusão Educacional e que contribuíssem para a construção do referencial teórico da pesquisa, bem como o conhecimento acerca do ensino de ciências com enfoque CTS e a alfabetização científica e tecnológica que foi a proposta de trabalho.

3.3 ASPECTOS ÉTICOS

A pesquisa foi realizada no ano de 2015, sendo devidamente registrada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, por meio da Plataforma Brasil mediante CAAE: 45636915.9.0000.5547, parecer 1136198, submetido

em 22 de junho de 2015 (Anexo A) e Termo de Consentimento da Secretaria de Estado da Educação do Paraná. (Anexo B).

3.4 LOCAL

O estudo foi realizado em um colégio da rede estadual de ensino do município de Ponta Grossa, Paraná. A instituição conta com dois programas de atendimento educacional especializado, sendo a Sala de Recursos Multifuncional I e a Sala de Recursos Altas Habilidades, que atendem alunos público alvo da Educação Especial.

O projeto político pedagógico da escola contempla a Inclusão Educacional dos alunos público alvo da Educação Especial em cumprimento da política nacional e estadual da Educação Inclusiva.

As atividades foram realizadas com os alunos PAEE atendidos na SEM e no contexto da classe comum do ensino regular, promovendo assim a Inclusão Educacional.

3.5 PARTICIPANTES

Participaram desse estudo seis (06) alunos do sexto ano do ensino fundamental que frequentam o programa de AEE SRM I, sendo duas (02) meninas e quatro (04) meninos. A faixa etária dos alunos variou de 12 a 13 anos, desses alunos um (01) encontra-se em processo de alfabetização e os demais apresentam dificuldades significativas de aprendizagem. Também participaram as seis (06) mães dos alunos da SRM participantes do estudo.

Considerando a proposta de Inclusão Educacional, bem como a importância da inclusão como um processo de construção coletiva, que deve envolver o coletivo escolar, participaram do estudo trinta e dois (32) professores da instituição.

Para garantir o anonimato dos participantes na pesquisa, foi utilizada a sigla A (aluno) para nominá-los, seguida de um número de 01 a 06 para identificação. Para as mães foi utilizada a letra M (mães), seguida dos números de 1 a 6 e, para os professores, a letra P (professor) também seguida dos números de 1 a 32.

A pesquisa foi autorizada pela Secretaria do Estado de Educação do Paraná e a participação dos alunos assegurada pela assinatura do TCLE - Termo de Consentimento Livre Esclarecido (Apêndice A) assinado pelos responsáveis e TAIE - Termo de Assentimento

Informado e Esclarecido assinado pelos alunos (Apêndice B). Foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

3.6 COLETA DE DADOS

Para a coleta de dados foram utilizados: na primeira etapa um questionário aplicado aos trinta e dois (32) professores participantes da pesquisa referente à inclusão educacional e o ensino de ciências com enfoque CTS para obter a concepção das docentes em relação ao estudo; na segunda etapa, durante a aplicação de atividades na SRM e classe comum do ensino regular com enfoque CTS, os dados coletados por meio de anotações em diário de campo, fotos das atividades e observação; na terceira etapa foi realizada uma entrevista semiestruturada com as mães dos alunos participantes, para obter as percepções das mães sobre o estudo e uma entrevista não estruturada com os professores da classe comum do ensino regular.

3.7 ETAPAS DA PESQUISA

Como o trabalho de inclusão educacional não se restringe ao profissional especializado, que atua em programas específicos de atendimento aos alunos com dificuldades, identificou-se a importância da busca de parcerias que pudessem favorecer o trabalho em conjunto, para o atendimento às necessidades dos alunos, bem como estratégias de ensino que proporcionassem, de fato, a inclusão educacional.

A Inclusão Educacional é entendida, nessa pesquisa, como um processo de construção coletiva e, apesar de ter como foco os alunos da SRM I, foram também coletados dados com os professores, mães e alunos do ensino regular, que pudessem contribuir para a contextualização do trabalho que foi realizado em três etapas.

3.7.1 Etapa 1

Na primeira etapa foi realizado um pré-diagnóstico com os professores sobre os caminhos e desafios da educação inclusiva, no qual se buscou a caracterização desses professores, o conhecimento prévio sobre inclusão educacional, bem como identificar as dificuldades enfrentadas por eles no cotidiano escolar.

Assim, nesta etapa foi solicitado que os professores do ensino regular e Sala de Recursos respondessem a um questionário com questões abertas e fechadas relacionadas à Inclusão Educacional e CTS. (Apêndice C)

O questionário foi aplicado para os trinta e dois professores (32), sendo trinta (30) professores da classe comum do ensino regular e dois (02) professores da SRM. Dos respondentes, sete (07) do sexo masculino e vinte e cinco (25) do sexo feminino, com idade entre 26 a 60 anos.

Apesar do foco da pesquisa centrar-se nos alunos da Sala de Recursos Multifuncional, a concepção defendida na pesquisa enfatiza a inclusão educacional como um desafio de todos, daí a importância de identificar aspectos da inclusão no contexto escolar e, assim, direcionar a proposição do trabalho a ser desenvolvido na segunda fase da pesquisa.

3.7.2 Etapa 2

Na segunda etapa, visando promover a integração entre a SRM e a classe comum do ensino regular, foram aplicadas as atividades a partir do tema sociocientífico “Água”. O tema foi escolhido juntamente com os professores do sexto ano considerando o currículo e o plano de trabalho de trabalho docente.

Nessa segunda etapa, o estudo teve como registro de dados, a observação, anotações em diário de campo e imagens fotográficas.

A observação participante é vista como uma estratégia que facilita a coleta de dados e que combina a participação do pesquisador com a técnica da observação e também permite ao pesquisador a adoção de outros procedimentos de coleta de dados na pesquisa. (ANGROSINO, 2009). “A observação é uma técnica de coleta de dados para conseguir informações e utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. Não consiste apenas em ver e ouvir, mas também em examinar fatos ou fenômenos que se deseja estudar”. (MARCONI; LAKATOS, 2013, p. 173)

Os dados coletados por meio da observação participante, foram registrados em anotações em diário de campo, também foram utilizados dados registrados em áudios e imagens fotográficas que contribuíram para a análise dos resultados.

As anotações foram realizadas anteriormente com o planejamento das atividades, na aplicação o registro de dados significativos e, posteriormente, o registro dos resultados

obtidos. A análise dos dados se deu paralelamente a aplicação das atividades o que tornou o planejamento mais flexível com a possibilidade de adaptar as atividades posteriores.

Partindo do ideal de Inclusão Educacional como um processo de construção coletiva e da função da SEM de complementar e suplementar o trabalho desenvolvido com os alunos com deficiência intelectual e transtornos funcionais específicos incluídos na rede regular de ensino, a proposição da temática “Água” foi em decorrência dos conteúdos previstos na grade curricular, sendo previamente discutido com os professores da classe comum do ensino regular que identificaram a possibilidade de abordagem do assunto nas diferentes áreas do conhecimento.

Também foi considerada a relevância da temática e a possibilidade de aproximação ao cotidiano dos alunos, principalmente por ser essa uma questão bastante em voga e uma problemática atual da humanidade e, assim, possibilitar a aplicação ao enfoque CTS.

O trabalho partiu da necessidade de articulação da temática e dos conhecimentos científicos ao contexto social, tendo por objetivo a capacitação e o preparo dos alunos para julgar e avaliar as implicações do desenvolvimento científico e tecnológico como também destacam Firme e Amaral (2011).

Junto à temática foram trabalhados os conteúdos em déficit das diferentes áreas, com ênfase na leitura e escrita, cálculos matemáticos básicos, aplicados às situações-problemas vivenciadas a partir da temática.

No quadro a seguir apresenta-se a relação de atividades aplicadas na SRM, a síntese dos objetivos das atividades e a carga horária utilizada.

Tema: Água

	ATIVIDADES	SÍNTESE DOS OBJETIVOS	CARGA HORÁRIA
01	Questionário sobre a água	- Identificar as concepções prévias dos alunos sobre a temática da água.	1 hora/ aula
02	Leitura de Revista de Divulgação Científica	- Identificar a problemática da água e as possíveis soluções; - Contextualizar as questões apresentadas no texto com as problemáticas evidenciadas no cotidiano dos alunos;	2 horas / aula
03	Atividade com alfabeto móvel para alunos que ainda não se apropriaram da leitura e da escrita	- Promover a reflexão sobre a problemática da água; - Desenvolver a leitura e escrita de palavras;	2 horas / aula
04	Leitura de noticiário de jornal local	- Identificar e pontuar as questões locais relacionadas à questão da água;	2 horas / aula
05	Situações-Problemas com a utilização dos talões de água	- Conscientizar sobre o uso racional da água;	4 horas / aula

	trazidos pelos alunos	- Produção, interpretação e resolução de situações-problemas com a temática da água;	
06	Filme: As aventuras de Sammy	- Analisar as questões CTS, a partir do filme; - Promover a discussão sobre a problemática da água;	3 horas / aula
07	Construção de um jogo junto aos alunos a 'Corrida da água', com questões referentes à economia e ao desperdício de água.	- Refletir sobre as possíveis ações e soluções relevantes para o uso consciente da água; - Desenvolver a leitura e a escrita;	6 horas/ aula
08	Atividades de experimentos na Sala de Recursos Água e Gelo - Estados físicos da água e volume Água e Óleo	- Promover a experimentação como forma de desenvolvimento dos conteúdos específicos de ciências; - Refletir sobre a contaminação do solo e mananciais de abastecimento;	4 horas / aula
09	Palestra com os profissionais da SANEPAR	- Promover a integração dos alunos da SRM no contexto escolar por meio de atividade coletiva; - Informar alunos e professores sobre o sistema de abastecimento de água de Ponta Grossa	2 horas / aula
10	Atividade extraclasse: visita a SANEPAR 1ª estação de tratamento de PG	- Conhecer parte da história do abastecimento de água em Ponta Grossa e Região; - Compreender o funcionamento do sistema de abastecimento de água de Ponta Grossa;	2 horas / aula
11	Concurso para escolha do convite a ser divulgado	- Promover a participação dos alunos na divulgação do trabalho realizado na SRM;-	2 horas / aula
12	Trabalho em grupo: Confecção de Maquetes	- Proporcionar o trabalho em grupo; - Desenvolver a coordenação motora; - Promover a reflexão sobre o reaproveitamento da água;	6 horas/ aula
13	Mostra científica Sala de Recursos Tema: Planeta Água	- Promover a inclusão dos alunos da SRM; - Conscientizar a comunidade escolar sobre a problemática da água; - Divulgar para a comunidade escolar os trabalhos desenvolvidos com a temática Água	4 horas / aula

Quadro 2 - Relação das atividades aplicadas SEM e síntese dos objetivos
Fonte: Elaboração do Autor

3.7.3 Etapa 3

Com o intuito de avaliar o trabalho desenvolvido nesse estudo e obter a percepção dos pais e dos alunos participantes foi realizada uma entrevista semiestruturada (Apêndice E) com os responsáveis pelos alunos participantes.

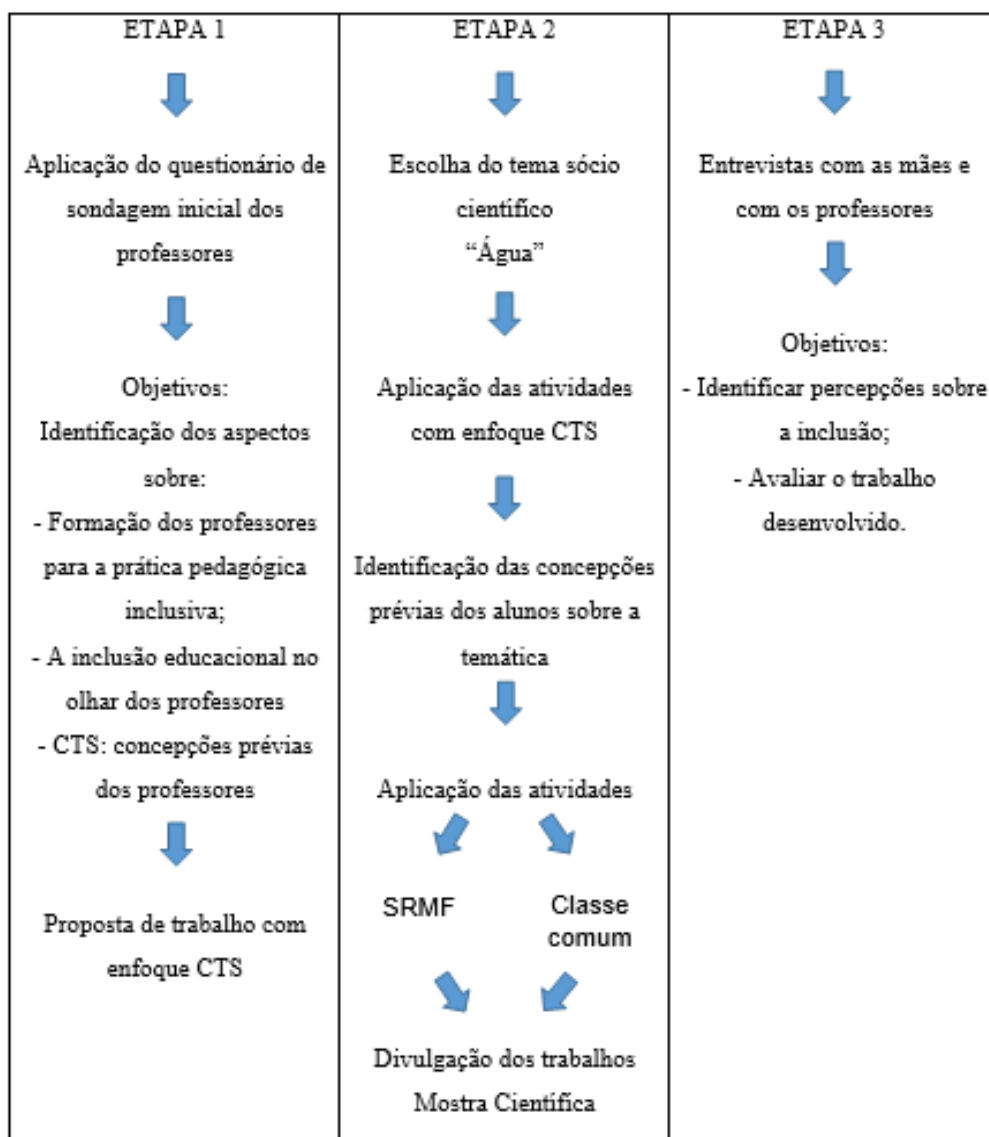
As entrevistas foram realizadas com as seis (06) mães dos alunos da SRM, sendo realizado um piloto com duas (02) mães, para validação, no qual foram transcritas as duas (02) entrevistas e entregues para leitura e confirmação de seu teor, para que pudessem ser realizadas a contento, atendendo aos objetivos propostos. A gravação foi autorizada mediante

a assinatura do TCUISV - Termo de Consentimento para Uso de Imagem e Som de Voz. (Apêndice F).

A opção de realizar a entrevista com os responsáveis foi devido a abrangência do projeto e da possibilidade de identificar resultados nas ações do cotidiano desses alunos em casa. Para identificar as percepções dos responsáveis sobre o trabalho realizado foi necessário resgatar as concepções prévias sobre a inclusão identificando os desafios enfrentados e as práticas já realizadas para que de fato ocorra a inclusão educacional. Por meio das entrevistas foi possível obter informações que possibilitaram o conhecimento das percepções das mães sobre a Inclusão Educacional bem como os resultados observados por elas decorrentes das atividades propostas.

Foi realizada também uma entrevista não estruturada com os professores da classe comum do ensino regular que aderiram à proposta de trabalho com enfoque CTS e que ministram aulas nas turmas dos alunos participantes do estudo (Apêndice). A entrevista teve o propósito de obter as suas percepções em relação ao trabalho desenvolvido na classe comum do ensino regular, o envolvimento e a participação dos alunos dos alunos, a avaliação da aprendizagem desses nas disciplinas específicas, a assimilação dos conteúdos propostos, a socialização e interação dos alunos com o restante da turma, bem como os resultados do trabalho desenvolvido na SRM e seus reflexos no trabalho da classe comum do ensino regular

O fluxograma a seguir ilustra a forma como foi estruturado esse estudo:



Fluxograma 2 - Etapas da pesquisa

Fonte: Elaboração do autor

Os dados obtidos na pesquisa são apresentados na sessão seguinte de forma descritiva de modo a favorecer a análise reflexiva dos resultados. Na sequência esses, os resultados e discussões sobre os dados obtidos nos momentos desenvolvidos serão analisados nas categorias citadas anteriormente considerando aspectos do processo de ensino e aprendizagem com enfoque CTS do conteúdo de Soluções químicas na perspectiva da ACT.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados obtidos nessa pesquisa traduzem muitos dos questionamentos evidenciados no cotidiano escolar, uma vez que a Inclusão Educacional ainda é fonte de inúmeras discussões.

Por meio da análise dos resultados coletados foi possível o confronto com os objetivos preestabelecidos na pesquisa. A análise e a interpretação dos dados foram realizadas, a partir dos questionários, dos materiais produzidos pelos alunos, das anotações em diário de campo e dos dados obtidos nas entrevistas realizadas com as mães dos alunos.

Os elementos foram agrupados em unidades de significados, observando-se as concordâncias e discordâncias, sendo os dados organizados em três categorias:

a) Inclusão Educacional no contexto escolar a percepção dos professores participantes do estudo;

Subcategorias:

- Formação dos professores para a prática pedagógica inclusiva;
- A inclusão educacional no olhar dos professores;
- CTS: concepções prévias dos professores.

b) O enfoque CTS na prática pedagógica inclusiva;

c) Inclusão educacional e a alfabetização científica e tecnológica por meio do enfoque CTS: um caminho.

Na sequência, a apresentação dos resultados e a análise à luz do referencial teórico.

4.1 INCLUSÃO EDUCACIONAL NO CONTEXTO ESCOLAR A PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES PARTICIPANTES DO ESTUDO

Nessa categoria apresentam-se as concepções prévias dos docentes referentes à Inclusão Educacional, as quais serviram como ponto de partida para as estratégias a serem propostas, posteriormente, na aplicação das atividades.

Diante do desafio da inclusão, o professor assume a importante tarefa de buscar estratégias que possibilitem a conscientização e participação social do indivíduo. No entanto,

é fundamental que o professor também assuma uma postura condizente com a formação proporcionada.

Um dos maiores questionamentos no meio educacional quanto à Inclusão educacional dos alunos com deficiência intelectual e transtornos funcionais específicos é a formação dos professores.

4.1.1 Formação dos Professores para Prática Pedagógica Inclusiva

Nesse estudo, a preocupação com a identificação dos professores da instituição e suas percepções sobre a inclusão educacional foram essenciais para a proposição da inclusão por meio do enfoque CTS.

Foi preciso identificar as percepções dos profissionais que atuavam na escola, compreender as suas reais necessidades e a realidade da escola e conhecer quais os caminhos já trilhados por eles para a promoção da inclusão.

Em relação à formação inicial, dos trinta e dois (32) professores respondentes, vinte e oito (28) licenciados, um (01) acadêmico de licenciatura e, três (03) bacharéis.

Quanto à formação em pós-graduação, dos trinta e dois (32) professores respondentes, vinte e oito (28) deles têm especialização em suas áreas de atuação e apenas três (03) professores com mestrado em educação ou em ensino.

Nº	DISCIPLINAS	FORMAÇÃO
1	Pedagogo	Licenciatura em Pedagogia
5	Português	Licenciatura Letras/ Inglês
4	Matemática	Licenciatura em Matemática
3	Ciências	Licenciatura em Ciências Biológicas
3	História	Licenciatura em História
3	Geografia	Licenciatura em Geografia
2	Inglês	Licenciatura Letras/ Inglês
2	Ensino Religioso	Licenciatura em História
1	Arte	Licenciatura em Arte
2	Educação Física	Licenciatura em Educação Física
2	SRM	Licenciatura em Pedagogia
3	Comunicação	Comunicação Social - Jornalismo
1	Matemática	Acadêmico de Licenciatura em Matemática

Quadro 3 - Professores: Formação / Graduação

Fonte: Elaboração do autor

Considerando o foco dessa pesquisa, um dado de grande importância evidenciado e ilustrado na tabela 1, é que dos trinta e dois (32) professores da instituição, apenas quatro (04) têm especialização em Educação Especial, sendo que desses quatro (04), dois (02) deles atuam na SRM.

De acordo com as informações concedidas pelos professores, a carga horária de trabalho desses profissionais é de dezoito (18) professores com 40 horas/aula semanais, nove (09) professores com 20 horas/aula semanais e cinco (05) professores com carga horária inferior a 20 horas/aula semanais.

Dos professores respondentes dezoito (19) fazem parte do quadro próprio do magistério, (QPM) e treze (13) professores temporários com o regime de Processo Seletivo Simplificado (PSS).

Sabe-se que formação dos professores para a atuação com alunos com deficiência intelectual e transtornos funcionais específicos, é um dos ideais da educação inclusiva.

Mantoan, Prieto e Arantes (2006) destacam a importância do conhecimento sobre o ensino aos alunos com necessidades educacionais especiais, não ser apenas de domínio dos especialistas, mas sim de todos os profissionais. Todavia, o que se constatou na pesquisa, é que esse ideal de formação dos professores ainda não foi atingido na instituição, conforme apresentação de dados na tabela 1.

Tabela 1 - Formação dos professores em Educação Especial

Quanto à formação em Educação Especial	Sim	Não	Não respondeu ou não cursou
Tiveram o conteúdo ministrado em disciplina específica no curso de Graduação	7	24	1
Tiveram o conteúdo ministrado dentro da grade de outra disciplina no curso de Graduação	2	29	1
Realizaram Pós-Graduação com temática direcionada ao assunto	4	26	2*

Fonte: Dados da Pesquisa.

Notas: (*) Do total da amostra, 02 professores não realizaram curso de Pós-Graduação

Como se observa na Tabela 1, dos professores respondentes a maioria afirmou não ter cursado disciplina específica de educação especial na graduação; desses professores, apenas dois (02) afirmaram ter cursado outra disciplina que abordasse o assunto.

Dos demais professores, sete (07) responderam que tiveram disciplina específica de educação especial, sendo que quatro (04) deles especificaram que tiveram a disciplina de LIBRAS (Linguagem Brasileira de Sinais).

Os dados apresentam certa contradição ao ideal defendido por Mantoan, Prieto e Arantes (2006), uma vez que, apenas sete (07) professores afirmaram ter cursado disciplina específica de educação especial em suas graduações e apenas quatro (04) cursado especialização em educação especial.

A inclusão educacional é um processo de construção coletiva que demanda do professor o conhecimento das necessidades e potencialidades dos alunos e a busca de recursos e estratégias que possibilitem a sua efetivação no contexto escolar. Acredita-se que o alto percentual de professores da instituição que não tiveram acesso ao conteúdo específico de educação especial na formação inicial ou na pós-graduação, alerta para a necessidade da proposição de formação continuada com a temática, para que possa suprir essa carência na formação dos professores e contribuir para a efetivação da inclusão educacional nesse contexto escolar.

4.1.2 A Inclusão Educacional no Olhar do Professor

A proposta de inclusão educacional é assegurada por lei e políticas públicas que fazem dessa proposta uma realidade cada vez mais evidenciada na escola. No entanto, a forma como muitos profissionais encaram essa proposta, demonstra não somente a necessidade de formação, mas do trabalho em conjunto com profissionais especialistas, da forma prevista em lei.

Autores como Manica e Machado (2012) e Mantoan, Prieto e Arantes (2006) ressaltam a importância da inclusão ser considerada um compromisso da escola como um todo e não um trabalho restrito aos profissionais especialistas.

No Gráfico 1 são apresentadas as concepções dos professores da instituição de Inclusão Educacional.

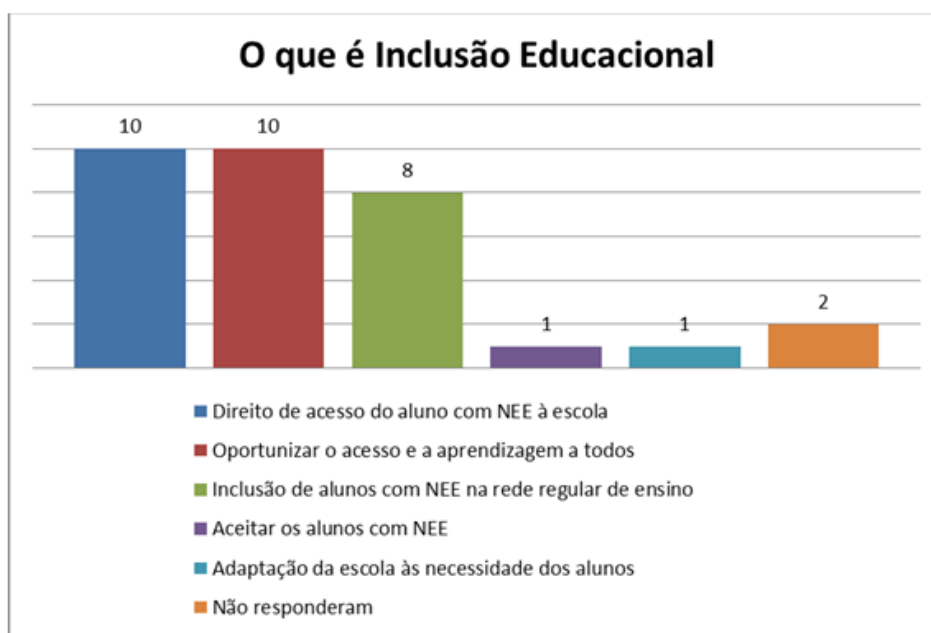


Gráfico 1 - O que é Inclusão Educacional
Fonte: Dados da Pesquisa

Questionados sobre a concepção de inclusão educacional, os professores da instituição apresentaram como respostas mais frequentes: o direito de todos à educação, assegurado pela lei; o papel da escola de oportunizar o acesso e a aprendizagem; a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais na rede regular de ensino.

Duas respostas isoladas chamaram a atenção, pois expressam posicionamentos fortes, que marcam concepções distintas e que convidam à reflexão. Uma delas é “Aceitar os alunos com deficiência”. (P 28). Como se o espaço escolar fosse um espaço restrito ao qual o aluno deveria ser aceito e não um espaço realmente de todos. Conforme os estudos de Silva (2009), a trajetória do deficiente na sociedade foi marcada por períodos de abandono e segregação. Diante disso, não é possível conceber a inclusão como uma forma de aceitação, e sim de reconhecimento da igualdade de direitos.

A outra questão é “adaptação da escola às necessidades do aluno” (P 31), nessa concepção a inclusão é vista como uma realidade e a escola como a responsável por adaptar-se às necessidades do aluno. Nessa concepção, a inclusão educacional é vista como um processo de envolvimento da escola em prol dos alunos, como uma necessidade de adaptação da escola à demanda de atendimento que é defendida nesse estudo.

Sobre os programas de atendimento educacional especializado, ofertados pela escola, vinte e um (21) professores identificam a oferta da Sala de Recursos Multifuncional I; a Sala de Recursos para alunos com altas habilidades. Ambos são programas ofertados pela escola, e foram identificados, apenas, por quatro (04) professores.

Seis (06) professores respondentes citaram outros programas ofertados na escola, porém que não fazem parte dos programas de atendimento educacional especializado e sim programas de reforço escolar como a Classe de Apoio, a qual é destinada a alunos com dificuldades ou defasagem de aprendizagem.

Foi também apontado por dois (02) professores, o programa de escola de tempo integral “Mais Educação”, que é ofertado a todos os alunos. Ainda há uma confusão quanto a esses programas e suas funções, o que sugere a compartimentação do trabalho dos profissionais da instituição e a dificuldade de integrar os professores na proposta de educação inclusiva.

Quanto ao conhecimento dos programas de AEE que os professores conhecem, além dos programas já citados da instituição, foram citados o professor intérprete de LIBRAS e o professor de apoio à comunicação alternativa. Também foram citadas escolas de educação especial que atuam com alunos com deficiência visual e auditiva.

A inclusão educacional somente é efetivada quando a aprendizagem ocorre, quando o aluno participa ativamente das atividades realizadas e estão realmente inseridos no grupo, atingindo os objetivos comuns. O aluno com deficiência não deve estar na escola simplesmente para socializar, mas sim para aprender. (MANTOAN; PRIETO; ARANTES, 2006).

Vários são os desafios destacados pelos professores para a efetivação da inclusão educacional dos alunos público-alvo da Educação Especial. Dos trinta e dois (32) professores respondentes, vinte e sete (27) afirmaram ter dificuldades para trabalhar com os alunos inclusos; apenas um (01) alegou não ter dificuldades; um (01) não respondeu; e, três (03) ainda não trabalharam com alunos de inclusão.

Na Tabela 2, são ilustradas as dificuldades relatadas pelos professores na pesquisa e, sugerem que tais dificuldades também são enfrentadas em diferentes contextos.

Tabela 2 - Dificuldades para trabalhar com alunos inclusos

Dificuldades	Nº de respondentes
Falta de formação e aperfeiçoamento	10
Número de alunos na turma	06
Falta de tempo	06
Falta de conhecimento sobre dificuldades dos alunos	06
Dificuldade de adaptação de conteúdos, metodologia e atividades para os alunos	02
Falta de comprometimento da família	02

Fonte: Dados da Pesquisa

Como pode se observar, a falta de formação e aperfeiçoamento é uma dificuldade apresentada por muitos professores. Mantoan, Prieto e Arantes (2006) chamam a atenção para a importância de que os conhecimentos sobre o ensino especial sejam de domínio de todos os educadores e não apenas do especialista. Nessa perspectiva, é importante que a formação de professores esteja direcionada e que aborde tais conhecimentos, uma vez que já se configuram como uma demanda de atendimento também nas classes comuns do ensino regular.

Outro aspecto apontado na pesquisa é referente à adaptação curricular, que apesar de ser considerada uma prática essencial na educação inclusiva, ainda não é totalmente efetivada no contexto escolar.

Descrito por Mckernan (2009) como uma questão prática que envolve as ações dos seres humanos, o currículo é uma forma de promover a interação, devendo ser adaptado de modo a atender a diversidade presente no contexto escolar. Sendo assim, a adaptação curricular é uma necessidade e deve ser assim encarada pelos profissionais ao assumirem a proposta de inclusão educacional.

No Gráfico 2, são ilustradas as concepções dos professores sobre adaptação curricular.

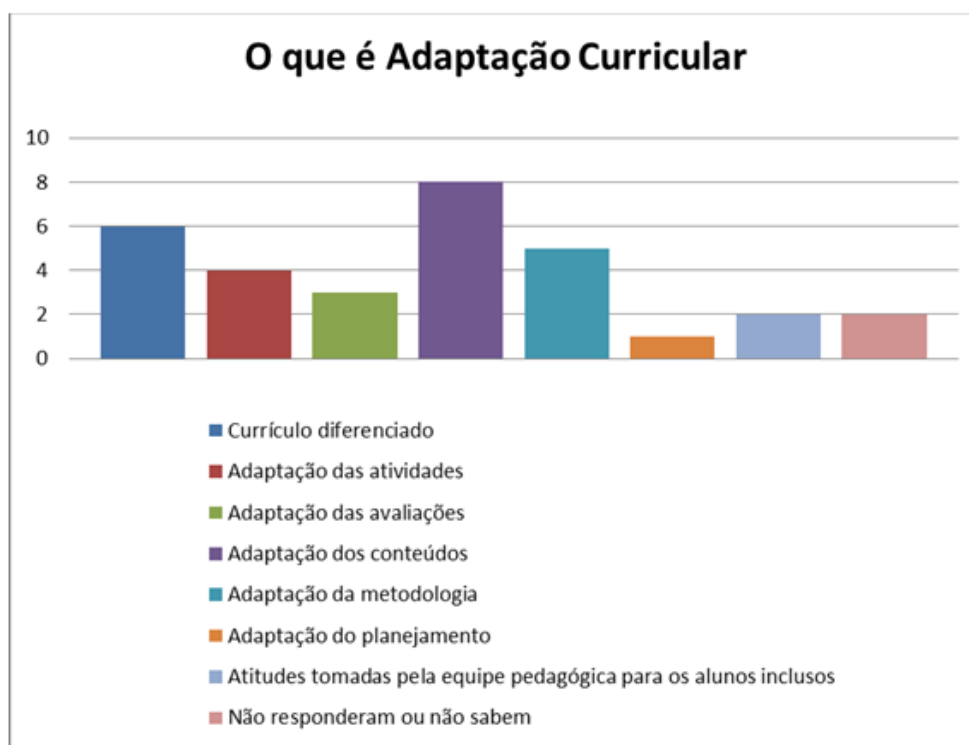


Gráfico 2 - O que é Adaptação Curricular
Fonte: Dados da Pesquisa

Ao definirem a adaptação curricular como um currículo diferenciado, entende-se que os professores compreendem o conjunto de modificações a serem realizadas no processo ensino/aprendizagem para atender aos alunos inclusos. Conforme Figueira (2013), as adaptações curriculares são realizadas em todos os momentos e aspectos do processo ensino/aprendizagem, com o intuito de atender as necessidades e especificidades dos alunos.

As respostas específicas de adaptação das atividades, das avaliações, dos conteúdos, da metodologia e do planejamento fazem parte do conjunto das adaptações, no entanto, devem ser realizadas em conjunto para que, de fato, favoreçam a aprendizagem do aluno.

Partindo da concepção de inclusão como um processo de construção coletiva, seria uma contradição encarar a adaptação curricular como “atitudes tomadas pela equipe pedagógica para os alunos inclusos”. É importante o trabalho em conjunto para a proposição de adaptações curriculares, envolver todos os profissionais, pois essa não deve ser uma prática restrita ao pedagogo e, simplesmente, aceita e executada pelo professor.

Dos professores respondentes vinte (20) alegaram realizar adaptação curricular; nove (09) não realizam; e, três (03) não responderam, os mesmos que alegaram anteriormente não terem trabalhado com alunos de inclusão. Apesar de ser considerada essencial para a prática pedagógica inclusiva, a adaptação curricular ainda não acontece na sua totalidade, possivelmente pelas dificuldades destacadas pelos professores quando questionados sobre as dificuldades expressas na Tabela 3.

Tabela 3 - Dificuldades para realizar adaptação curricular

Dificuldades	Nº de respondentes
Falta de tempo	05
Nº de alunos	04
Dificuldades para compreender as dificuldades do aluno	02
Falta de conhecimento sobre dificuldades dos alunos	06
Dificuldade nos conteúdos e atividades	02
Desconhecem o assunto	02
Todas	02
Não responderam ou não realizam	09
Não tem dificuldade	04

Fonte: Dados da Pesquisa

Conforme se observa na tabela 3, foi elencada pelos professores uma série de dificuldades para a realização da adaptação curricular. Uma preocupação evidenciada é

quanto às dificuldades dos alunos, sendo descrita em dois aspectos: seis (06) professores relatam a falta de conhecimento sobre as dificuldades dos alunos e, dois (02), não compreendem as dificuldades dos alunos. Talvez isso seja reflexo das da falta de formação específica para atender a demanda e os objetivos da Inclusão Educacional.

De acordo com Mckernan (2009), o currículo consiste na organização e construção de um plano para atingir os objetivos de ensino, por vezes conduzirá a resultados inesperados, a partir das experiências vivenciadas no processo de aprendizagem. Nessa perspectiva, deve ser adaptado às reais necessidades da escola de modo a atender todos os alunos e promover a inclusão.

Nesse estudo, parte-se do pressuposto de que há uma necessidade grande de promover práticas que possibilitem o envolvimento da escola como um todo na proposta de educação inclusiva, efetivando a inclusão educacional no contexto escolar.

Ao propor a aplicação do enfoque CTS na prática pedagógica inclusiva na SRM, é importante compreender que os alunos atendidos no programa estão inseridos no contexto da classe comum do ensino regular e que o trabalho a ser desenvolvido no programa deve considerar o trabalho realizado na classe comum. Nessa perspectiva, é importante identificar o posicionamento dos professores que também trabalham com esses alunos: a forma como desenvolvem o trabalho e se, de alguma forma, já desenvolvem trabalhos com enfoque CTS.

4.1.3 CTS: Concepções Prévias dos Professores

Com o intuito de identificar as percepções prévias dos professores sobre CTS, a parte 4 do questionário (Apêndice) faz um levantamento das concepções de ciência, técnica e tecnologia, assim como as implicações da tecnologia para a ciência e para a sociedade. Também é investigado o conhecimento prévio sobre o enfoque CTS.

Os professores foram questionados sobre as concepções de ciência, técnica e tecnologia, sendo as respostas obtidas ilustradas nas tabelas 4, 5 e 6.

Tabela 4 - Concepção de Ciência

Concepção	Nº de respondentes
Estudo sistematizado e comprovado	25
Racionalização e argumentação do conhecimento	02
Aplicação do conhecimento na resolução de problemas	04
Não responderam	01

Fonte: Dados da Pesquisa

O conceito de ciência dos professores está associado à sistematização e comprovação. Na sua maioria, vinte e cinco (25) conceituaram como “estudo sistematizado e comprovado”, tal concepção pode ser considerada em consonância com as possíveis visões deformadas acerca da ciência, uma “Visão Rígida” apresentada por Palacios, et al. (2003), na qual o método científico é considerado um conjunto de etapas mecânico e sistemático que deve ser seguido rigorosamente. Entretanto, dois (02) professores conceituaram como “racionalização e argumentação do conhecimento” e, dois (02) como a aplicação do conhecimento, na resolução de problemas. Embora que, em números não expressivos, pode-se dizer que já há um conceito que aproxima a ciência da sociedade, devido a sua aplicabilidade nos problemas do cotidiano, assim como, também, há um conceito de argumentação e racionalização do conhecimento humano.

Em tal posicionamento, os professores destacam que a racionalização e argumentação do conhecimento, se contrapõe à “Visão aproblemática e aistórica” evidenciada por Palacios, et al. (2003) em que se transmitem conhecimentos já elaborados e descontextualizados uma vez que desconsideram os problemas que geraram sua construção, sua evolução, dificuldades e perspectivas.

A reflexão acerca do conhecimento científico é destacada por poucos professores, o que remete a necessidade de conscientização para a racionalização do conhecimento científico. De acordo com Bazzo (2014, p. 129), “é inegável a contribuição que a ciência e a tecnologia trouxeram nos últimos anos”. No entanto, o autor alerta para o excesso de confiança na ciência e na tecnologia, esquecendo-se das questões sociais, éticas e políticas atreladas a elas.

Tabela 5 - Concepção de Técnica

Concepção	Nº de respondentes
Forma de trabalhar com os recursos	10
Modo de aplicação do conhecimento	14
Habilidade teórico-prática	04
Aperfeiçoamento e aprendizagem	02
Não responderam	01

Fonte: Dados da Pesquisa

Dos professores respondentes, dez (10) conceituam a técnica como a forma de trabalhar com os recursos; quatorze (14) o modo de aplicação do conhecimento; quatro (04) a

habilidade teórico-prática; dois (02) como aperfeiçoamento e aprendizagem; e, dois (02) não responderam.

Nas respostas obtidas, há certa associação da técnica à aprendizagem, sendo que em algumas respostas, essa aprendizagem é teórico-prática. “Em certo sentido, a existência humana é um produto técnico, tanto como os próprios artefatos que a fazem possível. Não se pode pensar, portanto, em separar a técnica da essência do ser humano” (PALACIOS, et al., 2003). Nessa perspectiva, compreende-se a técnica como um fenômeno da atividade humana.

Ter algum nível de compreensão acerca do fenômeno técnico parece ser hoje, um imperativo da vida moderna. Mais ainda, o próprio trabalho docente implica uma relação especial com a técnica, que vai desde a especificidade de seus próprios discursos até a formação integral que se almeja, para crianças, jovens, enfim para a sociedade em geral. (PALACIOS, et al., 2003)

A técnica se faz presente na história da humanidade, ela possibilita o conhecimento e a investigação, bem como o desenvolvimento humano.

Bazzo (2014, p. 128) destaca que “os aparatos, máquinas ou instrumentos, produtos da atividade científica, não são maus nem bons, nem positivos nem negativos em si mesmos”. Na verdade, a geração e o uso que se faz dos aparatos, máquinas e processos é que podem trazer consequências positivas ou negativas para o homem.

Nessa perspectiva, acredita-se que técnica também possa trazer malefícios demandando a racionalização do seu processo de decisão, tanto na geração como na aplicação, sendo papel da escola a condução de práticas que promovam a racionalização e a discussão sobre as implicações sociais.

Tabela 6 - Concepção de tecnologia

Concepção	Nº de respondentes
Recursos manipuláveis aplicados à ciência	06
Instrumentos ou recursos para ajudar na vida prática	16
Uso de recursos para o desenvolvimento científico	08
Não responderam	02

Fonte: Dados da Pesquisa

Na resposta dos professores fica evidente o fato de que ainda há uma associação da tecnologia ao desenvolvimento humano, sendo considerada como um fator propulsor do bem-estar e do desenvolvimento social, assim: dezesseis (16) professores conceituaram a tecnologia como instrumentos ou recursos para ajudar na vida prática.

O posicionamento dos professores não remete à reflexão sobre as implicações da tecnologia na sociedade. Há que se considerar a necessidade de promover essa reflexão, tanto na formação dos profissionais, como no espaço escolar de modo a atender a necessidade de formação do cidadão, para a participação social na tomada de decisões sobre as questões científicas e tecnológicas necessários para a ACT.

Ao serem indagados sobre as implicações da tecnologia para a ciência e para a sociedade: vinte e três (23) professores acreditam que as tecnologias favorecem o desenvolvimento científico e social; seis (06) professores atentaram para o fato de que desde que utilizados de forma consciente, os mesmos favorecem o desenvolvimento da ciência e da sociedade; e, três (03) professores não responderam. Os dados evidenciam que a maioria dos docentes só percebem as benesses da tecnologia que parecem não estar acostumados a refletir sobre todas as questões que envolvem a tecnologia. O que nos remete a reflexão de que se eles próprios não conseguem perceber que pode haver muitas implicações sociais negativas, como conseguirão levar isso para os seus alunos? Por isso a sobre a necessidade de “[...] preparar cidadãos capacitados para julgar e avaliar as possibilidades, limitações e implicações do desenvolvimento científico e tecnológico” (FIRME; AMARAL, 2011, p. 384), nesse caso professores para que possam promover a ACT com seus alunos.

A proposta de formar o cidadão capaz de avaliar as interações entre a ciência e a tecnologia, bem como suas implicações sociais demandam do professor um posicionamento condizente, para tanto, é importante que essa reflexão se faça cada vez mais presente no ambiente escolar.

Dos trinta e dois (32) professores respondentes: vinte e nove (29) acreditam que a tecnologia está presente em suas práticas pedagógica; dois (02) acreditam que a tecnologia está pouco presente em suas práticas pedagógicas; e, um (01) professor não respondeu à questão. Em algumas respostas são evidenciadas as seguintes constatações: “Através dos recursos tecnológicos/mídias que auxiliam na melhor aplicação dos conteúdos” (P 15); ou “Vivemos em um mundo tecnológico. Usos de multimídias (audiovisuais.) (P 25); “O simples fato de que os celulares representarem hoje um minicomputador é preciso que nós, professores, estejamos inseridos e interagindo com o aluno através de mídias interativas” (P 32).

Reconhecendo a presença, cada dia mais marcante, da ciência e da tecnologia na sociedade, o estudo parte da importância da alfabetização científica e tecnológica, de formar o sujeito para a tomada de decisões relacionadas às questões científicas e tecnológicas

independente de suas condições. No entanto, essa formação demanda do professor uma postura condizente com essa necessidade de formação.

As concepções dos professores sobre o enfoque CTS são descritos na Tabela 7.

Tabela 7 - Conhecimento dos docentes sobre o enfoque CTS

Conhecimento	Nº de respondentes
Nunca ouvi nada a respeito	16
Só ouvi falar	06
Já li algo a respeito	03
Já participei de formação continuada ou palestra com essa temática	01
Não responderam	06

Fonte: Dados da Pesquisa

Como se observou na tabela 7: dezesseis (16) dos professores respondentes nunca ouviram nada a respeito do enfoque CTS; seis (06) só ouviram falar; três (03) já leram algo a respeito; apenas um (01) já participou de formação; e, seis (06) professores não responderam.

O expressivo número de professores da instituição que desconhecem o enfoque CTS, sugere a necessidade de formação dos professores em CTS para que possam inserir-se à proposta de trabalho e participar efetivamente, haja vista que o processo de inclusão educacional por meio do enfoque CTS demanda do trabalho coletivo entre os profissionais, de modo a ampliar o trabalho realizado na SRM para o contexto do ensino regular.

Os dados coletados nessa fase da pesquisa apontam para as dificuldades dos professores em trabalhar com os alunos inclusos e a necessidade de promover a integração do trabalho desenvolvido na SRM, com o trabalho na classe comum do ensino regular, na busca de recursos e estratégias de ensino que, de fato, favoreçam a prática pedagógica inclusiva.

A proposta de ensino com enfoque CTS parte do princípio de que é possível inserir a reflexão no contexto escolar e, dessa forma, promover a inclusão educacional de modo a favorecer a participação de todos os alunos.

Após a aplicação das atividades, os professores relataram na entrevista a forma como conseguiram obter a participação dos alunos nas atividades na classe comum do ensino regular. Quando questionados sobre suas percepções sobre o trabalho realizado no enfoque CTS e como avaliavam o resultado relataram: (P 1)

É muito difícil conseguir que os alunos participem das aulas, porém, durante as atividades pude constatar que eles demonstraram-se mais motivados e participaram ativamente das atividades e ainda foi possível perceber que eles conseguiram assimilar os conteúdos trabalhados.

(P 2) expressou: “Eu confesso que fiquei impressionada com a participação dos alunos e como se mantiveram atentos e ainda como aprenderam o conteúdo da minha disciplina”.

Pelos relatos pode-se perceber que os alunos se envolveram e que o conteúdo teve significado para eles garantindo o seu aprendizado.

4.2 O ENSINO DE CIÊNCIAS NA SRM: CONTRIBUIÇÕES DO ENFOQUE CTS

Considerando a proposta de Inclusão educacional como um processo de construção coletiva e a função da SRM que é complementar e suplementar o trabalho realizado na classe comum do ensino regular, foram estabelecidas parcerias com os professores das diferentes áreas, com o intuito de promover a interdisciplinaridade e a participação dos alunos no contexto da sala de aula do ensino regular.

É importante ressaltar que, nesse estudo, o foco é o trabalho realizado na Sala de Recursos Multifuncional, no entanto, por se tratar de um trabalho de educação inclusiva surgiu a necessidade de apresentar também os trabalhos desenvolvidos na classe comum do ensino regular, bem como os resultados obtidos e que refletiram, também, nesse contexto, uma vez que se trata do contexto em que os alunos estão inseridos.

No relato dos professores ainda sobre suas percepções sobre as atividades e os resultados observados são destacadas as falas. (P 3): “Mesmo os alunos que têm muita dificuldade, pude ver que eles participaram e da sua forma demonstraram também ter assimilado o conteúdo”.

Para o (P 6): “Algumas atividades foram adaptadas, pois o aluno não conseguia escrever, então foram feitas atividades orais, com desenhos e assim pude também avaliar que as atividades surtiram resultados”.

Quanto à forma que o trabalho foi realizado alguns professores destacaram o trabalho em conjunto e interdisciplinar. (P 7): “Foi muito bom poder trabalhar em conjunto com os demais professores das outras disciplinas, o tema foi bastante pertinente e possibilitou o trabalho integrado entre as diferentes áreas, cada um pode dar sua pitada e trazer suas contribuições”.

Um importante aspecto desse trabalho a ser destacado é a forma como as atividades foram desenvolvidas de modo a contemplar a individualidade e as dificuldades apresentadas pelos alunos nas diferentes áreas de conhecimento. Sendo assim, o estudo não se restringiu a

área de ciências, mas também na língua portuguesa, artes, matemática, geografia e história constituindo-se em um trabalho interdisciplinar que é apresentado na sequência de atividades.

a) Atividade 1: Concepções prévias de alunos sobre a temática “Água”

Inicialmente se buscou as concepções prévias dos alunos sobre a temática “Água”, para tanto, foi aplicado um questionário com questões abertas e fechadas. (Apêndice). Por meio do questionário, foi realizado um levantamento sobre a questão da recepção de água encanada e esgoto nas residências dos alunos, bem como das condições que a água chega até as suas casas e os aspectos relacionados ao uso consciente desse recurso.

A busca das percepções prévias dos alunos do programa sobre a temática teve o intuito, também de delinear as ações a serem desenvolvidas posteriormente.

Dos seis (06) alunos respondentes todos afirmaram ter água encanada em casa, e dois (02) alegaram conhecer alguém que não tem água encanada no bairro onde moram.

Os alunos foram questionados sobre quais as atividades que realizam e que necessitam de água. Todos afirmaram utilizar para beber e cozinhar, também citaram atividades de higiene pessoal como tomar banho, escovar os dentes e lavar as mãos. A1 e A6 citaram atividades relacionadas à limpeza, como lavar a roupa.

Quando questionados sobre a origem da água que consomem, quatro (04) alunos responderam “SANEPAR” e os outros dois (02), do rio.

Sendo questionados sobre a água que utilizam para beber em suas casas, cinco (05) responderam “água da torneira” e apenas um (01), do filtro.

Já abordando a questão do reaproveitamento da água, foi perguntado sobre as práticas e os possíveis recursos de reaproveitamento de água em suas casas e todos alegaram não reaproveitar a água, sendo que nenhum deles sabia o que é uma cisterna ou mesmo não identificaram mecanismos de reaproveitamento de água em suas casas.

Ao serem indagados sobre os fatores que prejudicam a água, os fatores mais citados foram: o desperdício, citado por quatro (04) alunos, seguido da poluição, citada por dois (02) alunos. Sobre a forma como afetam A4 respondeu: “Quando o lixo é jogado na rua entope os bueiros que transbordam e alaga tudo. Na minha rua acontece isso!” A resposta de A3 foi relacionada ao desperdício: “As pessoas gastam muita água, lavam calçada e carro e jogam muita água fora e um dia pode não ter mais água”.

Identificou-se nas respostas de três alunos, uma preocupação com a questão da água, na fala de A4: “Na minha rua acontece isso!” é possível observar que a preocupação é pontual e faz parte do cotidiano desse aluno.

Assim, como na fala de A1: “Na minha rua toda vez que chove transborda água. Também todo mundo joga lixo pela rua”! A2 “Na minha rua não tem nem esgoto. A água vai para o rio lá atrás, mas ele também tá cheio de lixo!” A6 questiona o acesso ao sistema de esgoto “Por que não tem esgoto nessas ruas? A SANEPAR não deve levar em todas as ruas”?

Na fala dos alunos também são trazidas as questões relativas ao acesso à água potável e ao sistema de esgoto: A4 “Professora, ainda tem lugar que não tem água encanada”? A resposta veio de um dos colegas que, logo em seguida, respondeu: A6 “Na minha rua não tem esgoto! Tem água, mas não tem esgoto”! A5 “No meu bairro ainda não tem sistema de esgoto, o esgoto sai das casas e vai pelo córrego que passa atrás das casas”.

Na fala do aluno identifica-se a preocupação com o acesso ao sistema de esgoto. Nesse momento, os alunos foram questionados a respeito do professor de ciências já ter trabalhado sobre os riscos relacionados à ausência de sistema de esgoto. Como os alunos já haviam estudado na classe comum, eles mesmos trouxeram algumas informações sobre a contaminação dos lençóis freáticos e as doenças que podem ser transmitidas. Partiu-se então, para uma pesquisa na internet sobre as doenças e imagens que pudessem contribuir com o trabalho já realizado.

A aplicação do questionário inicial de sondagem das concepções prévias dos alunos sobre a temática “Água” foi de grande importância para o início do trabalho, pois permitiu o conhecimento da realidade dos alunos, bem como suas percepções acerca de questões como o desperdício e a poluição que na sequência suscitaram questionamentos que os alunos buscaram na internet e com os professores da classe comum como se observa na Figura 3.



Figura 3 - Pesquisa na internet
Fonte: Fotos da pesquisa

A ênfase na abordagem da forma como o sistema de esgoto é um importante recurso, mas que não atinge a todas as pessoas abriu para a reflexão sobre: “por que esse recurso ainda não beneficia todas as pessoas”? Sendo seu benefício ainda é restrito, quais seriam as políticas a serem adotadas na promoção desse recurso a toda população?

A tomada de consciência dos alunos sobre as atitudes tomadas pelos homens que degradam o meio e, conseqüentemente, ocasionam problemas à sociedade, bem como o acesso ao sistema de esgoto e água é evidenciado na fala desses alunos e desperta para o papel da escola na promoção da educação em CTS, visando a ACT.

Conforme Palacios (2003), a educação em CTS tem por objetivo a formação de acordo com a nova imagem da ciência e da tecnologia no contexto social.

O fato dos alunos identificarem a problemática em seu meio abre a demanda para que tais questões sejam analisadas sob o enfoque CTS e remete à escola a função de promover o debate e discussões desmistificando a ciência e a tecnologia, tendo em vista suas conseqüências sociais como defende Bazzo (2002).

Com a identificação das percepções prévias dos alunos sobre a temática e as condições relacionadas à água no contexto dos alunos e de considerar o trabalho realizado nas demais disciplinas, o trabalho realizado na SRM foi de complementar e suplementar o trabalho desenvolvido na classe comum, com olhar direcionado às dificuldades apresentadas pelos alunos, suas necessidades e potencialidades.

b) Atividade 2: Leitura de texto em revista de divulgação científica

No segundo momento foram selecionados previamente pelo professor da SRM com o auxílio do professor de ciências dois textos sobre a temática água de revistas de divulgação científica.

Os textos foram impressos e disponibilizados aos alunos. Texto 1 “O planeta água vai secar?” Fonte: <http://super.abril.com.br/crise-agua/crise-mundial.shtml>.

Texto 2 “A crise da água tem solução? Fonte: <http://super.abril.com.br/crise-agua/solucoes.shtml>.

O primeiro texto trouxe cinco pontos a serem destacados: As mudanças climáticas; a contaminação das fontes; o mau gerenciamento dos recursos hídricos; o crescimento demográfico; o acesso da população ao sistema de abastecimento de água e sistema de esgoto.

Complementando o texto 1, o segundo texto apresentou possíveis soluções para a crise da água, inclusive trazendo possibilidades que estão ao alcance dos alunos e do contexto ao qual estão inseridos.

A partir da leitura e discussão sobre o texto foram traçadas coletivamente estratégias para a economia de água e o uso consciente na escola. As estratégias foram digitadas posteriormente pelos alunos possibilitando o trabalho de escrita e revisão ortográfica e fixadas nos ambientes coletivos da escola de modo a conscientizar os demais alunos.

Diante da proposta de trabalho com o uso de revistas de divulgação científica que, conforme Silva e Cruz (2004) podem ser utilizadas como um importante recurso, tanto para o ensino de conceitos científicos, como para a discussão e problematização das questões científicas e tecnológicas, constatou-se que os alunos demonstraram maior interesse por se tratarem de textos mais próximos da realidade e pontuarem questões atuais e com linguagem mais acessível.

Minetto (2008) atenta para a importância do desenvolvimento dessas práticas pedagógicas diversificadas, que atendam a diversidade presente no contexto escolar e que favoreçam a inclusão.

Segundo Coll, Marchesi e Palacios (2004) a discussão sobre a educabilidade do ser humano ultrapassa as deficiências, centrando-se nas condições que serão proporcionadas para que a aprendizagem ocorra. Ao propiciar a todos os alunos os conteúdos, independente de suas limitações, sejam elas na leitura ou escrita, foi possível inseri-los ao grupo e, com os resultados obtidos, acreditar que de fato ocorreu a aprendizagem.

Durante a leitura do texto, um dos alunos que ainda não se apropriou da linguagem escrita, foi convocado a participar da atividade, destacando oralmente as partes que mais lhe chamaram a atenção, ficando destinada a ele a posição de relator dos aspectos apontados pelo grupo. A posição a ele atribuída foi um modo de evitar a exposição desagradável e desnecessária por não conseguir ler o texto. O aluno demonstrou-se satisfeito com a posição.

Quando abordada a problemática do desperdício da água o aluno apresentou sugestões de economia da água como: “Às vezes a gente passa no bebedouro e as torneiras estão todas abertas! Poderíamos escrever: Feche a torneira sempre que usar”.

Nas falas de A6 foi possível visualizar aspectos importantes para o trabalho, que apesar da extrema dificuldade na leitura e na escrita foi possível desenvolver o trabalho com o aluno, de modo que atingisse os objetivos comuns. Nesse momento, um aspecto importante a ser destacado do trabalho foi o modo como os demais alunos receberam o posicionamento do aluno, como o inseriram na discussão e no trabalho e como de fato houve a sua participação no processo.

Os demais alunos do grupo reforçaram sua fala como A3: “É verdade! Aqui na escola ainda tem muita gente que não sabe economizar, que deixa a torneira aberta. Imagina na casa deles”! Também foi observado que o aluno trouxe contribuições ricas para o trabalho, sendo questionado pelos colegas. A2: “Mas o que a gente pode fazer para ensinar as pessoas?” e ainda trazendo respostas, A6 se pronunciou: “A gente pode colocar cartazes ensinando que quando usar a torneira tem que fechar”!

A proposta da identificação de atitudes que estivessem ao alcance das pessoas e que contribuíssem para a economia da água e o seu uso consciente, possibilitou a conscientização não somente dos alunos da SRM, mas da escola como um todo.

Um dos grandes desafios do trabalho com os alunos da SRM são os diferentes níveis de aprendizagem, ou seja, a diversidade que caracteriza o trabalho de inclusão.

Considerando a heterogeneidade do grupo, o trabalho foi organizado de modo a atender os diferentes níveis de aprendizagem, as dificuldades e as potencialidades dos alunos e possibilitou a participação efetiva do aluno que ainda não se apropriou da escrita.

c) Atividade 3: Mapa Conceitual temática “Água”

Visando a atender aos alunos com dificuldades na leitura e escrita, ou mesmo os que se encontram em fase de letramento, bem como promover a construção e organização das concepções prévias dos alunos sobre a temática, foi construído um mapa conceitual partindo

da palavra “Água”. Para a construção foi utilizado o alfabeto móvel, o trabalho realizado em grupo com a participação de todos os alunos, como se observa na Figura 4 a seguir.

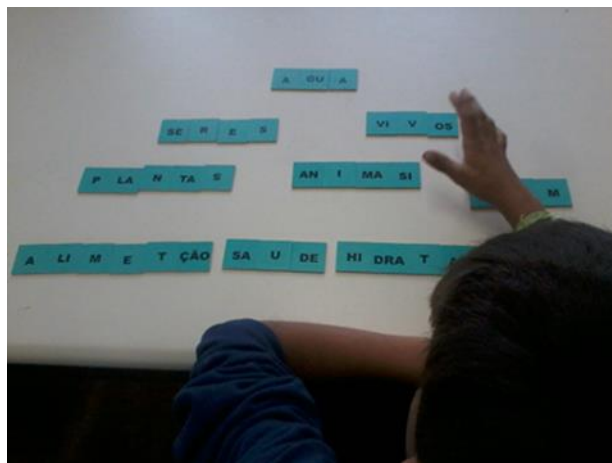


Figura 4 - Mapa Conceitual com alfabeto móvel
Fonte: Material da pesquisa

Apesar de ser um trabalho desenvolvido em grupo, o trabalho também teve o intuito de atender as necessidades e especificidades de cada aluno, bem como proporcionar a troca de informações e experiências entre os mesmos. Os conceitos trabalhados nos textos do segundo momento foram retomados pelos alunos e discutidos na construção do mapa conceitual.

A possibilidade de contextualização dos conceitos trabalhados na disciplina despertou maior interesse nos alunos, bem como suscitou reflexões sobre as problemáticas evidenciadas como o desperdício da água e a necessidade de políticas públicas de conscientização da população sobre o uso desse recurso.

Quando questionados sobre os resultados das atividades o (P 5) destacou a participação do aluno em questão e a forma como ele contribuiu durante as aulas, conforme se constata em sua fala: “Apesar das dificuldades percebi no aluno o interesse pelo assunto e a forma como participou das aulas e trouxe suas contribuições. Durante a atividade o aluno interagiu e ainda quis mostrar as palavras que aprendeu a escrever”. (P 5)

Constatou-se na realização das atividades propostas, que o nível de compreensão sobre a temática e os resultados obtidos nas atividades foi significativo, que apesar das dificuldades para decodificar as palavras, os alunos com maiores dificuldades acompanharam, satisfatoriamente, os trabalhos. Este fato ressalta a importância da promoção da alfabetização científica e tecnológica, o que vai ao encontro da afirmação de Delizoicov e Lorenzetti e (2001), os quais acreditam que a alfabetização científica pode acontecer antes da criança dominar o código escrito, mesmo porque elas convivem com os avanços científicos e

tecnológicos e demandam conhecimento. Tal posicionamento corrobora com o fato de que mesmo sem apropriar-se da linguagem escrita, os alunos deram passos importantes para o caminho da ACT.

d) Atividade 4: Leitura de noticiário de jornal local

Considerando a necessidade de aproximação da temática à realidade dos alunos e ao contexto a qual estão inseridos foi realizada uma pesquisa em noticiários locais sobre a temática “Água”, a atividade proporcionou um momento de discussões entre os alunos que trouxeram questionamentos pontuais sobre a temática em seus contextos.

Os jornais foram selecionados pelo professor conforme a temática abordada. A leitura foi realizada coletivamente, sendo propiciados momentos de discussão no decorrer da leitura, conforme os questionamentos trazidos pelos alunos e também pelo professor.

Em suas falas os alunos trouxeram questões pontuais do seu meio relacionadas à temática, pontuando e abordando outras reflexões. A1 “Na minha rua faltou água durante três dias! Mas ninguém foi avisado e ainda quando voltou estava muito suja a água e ficou suja durante muito tempo”. A3 “Professora acho que não deveria ser cobrado pela água suja!” A5 “É importante que sejam feitos os reparos, mas as pessoas não podem pagar por isso!”

Na fala dos alunos há a compreensão sobre a notícia e a importância do recurso do jornal. A2 “Professora é por isso que é importante o jornal, para as pessoas ficarem sabendo das notícias, se prepararem e também participarem do que está acontecendo”. A4 “Também dá para informar as pessoas pela tv e pelo rádio, assim mais pessoas ficam sabendo!”



Figura 5 - Jornal Local
Fonte: Rodrigues (2014)

A reportagem apresentada na figura 5 trata-se de uma reportagem identificada pelos alunos como de informação local. Após a leitura os alunos grifaram os pontos principais da notícia identificando aspectos que favoreceram a interpretação do texto.

O professor procedeu às orientações para a identificação de aspectos como:

1. Quando ocorreu o fato?
2. Onde?
3. Quem eram os sujeitos?
4. Qual o desfecho?

e) Atividade 5: Situações Problemas

Na quinta atividade realizada foram solicitados previamente aos alunos talões de água, sem necessidade de ser atualizado. Coletivamente o primeiro passo foi a identificação dos itens que constam no talão na sequência foi elaborado um quadro com a média de consumo dos alunos.

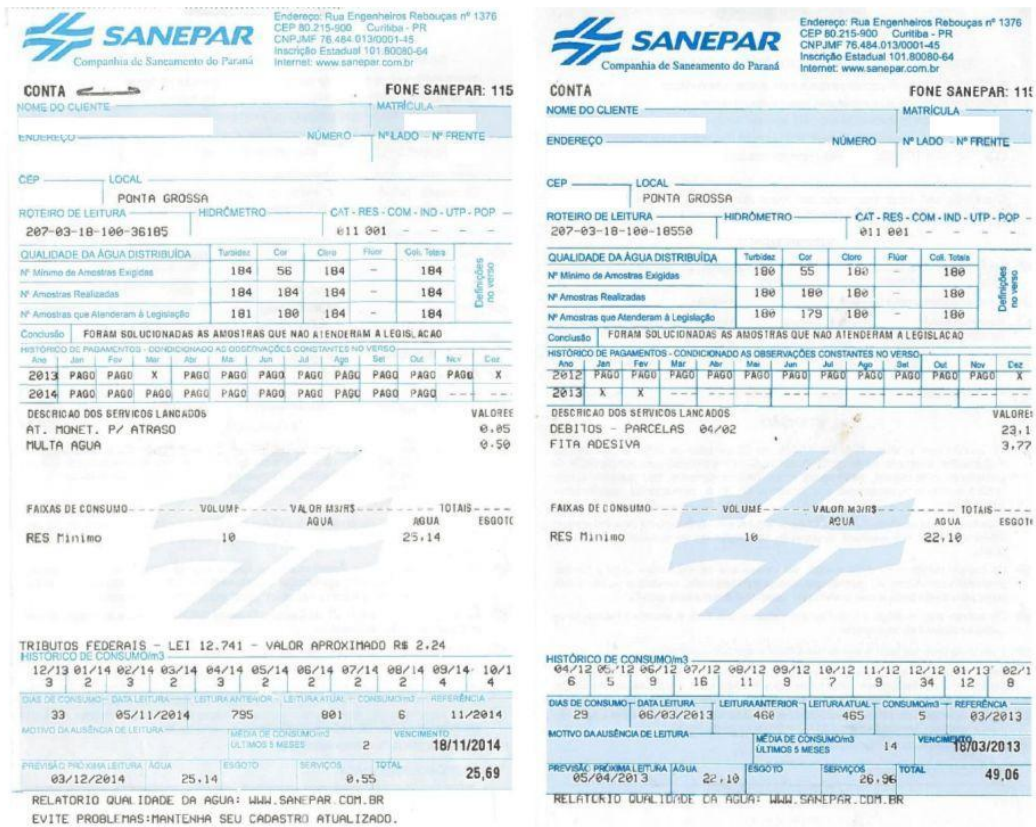


Figura 6 - Talões de água fornecido pelos pais para a atividade
Fonte: Material da pesquisa

ALUNO	CONSUMO											
	6	5	9	16	11	9	7	9	34	12	8	5
A1	6	5	9	16	11	9	7	9	34	12	8	5
A2	3	2	3	2	3	2	2	2	2	4	4	6
A3	11	7	8	8	7	6	11	10	7	8	8	9
A4	12	13	13	12	10	9	7	10	11	9	9	11
A5	6	5	6	6	7	8	6	6	7	7	8	6
A6	5	5	6	5	6	6	6	7	7	6	7	7

Quadro 4 - Média de consumo de água dos alunos da SRM
Fonte: Elaboração do autor

Como os talões trazidos pelos alunos e representados na figura 6, referiam-se a períodos diferentes foram analisados em conjunto e também cada caso com os meses de referência para que pudessem ser estabelecidas hipóteses como os períodos de maior calor em que o consumo aumentou, segundo relatos devido ao uso de piscinas entre outros.

A partir dos dados obtidos os alunos lançaram situações-problema, a transcrição foi realizada também pelos alunos no quadro e resolvidos coletivamente.

A atividade propiciou o desenvolvimento dos conteúdos de matemática em que os alunos apresentam maior dificuldade como na interpretação das situações-problema e na resolução dos cálculos básicos de adição, subtração, multiplicação e divisão, assim como conceitos como dobro, triplo e metade, a medida que as situações demandavam.

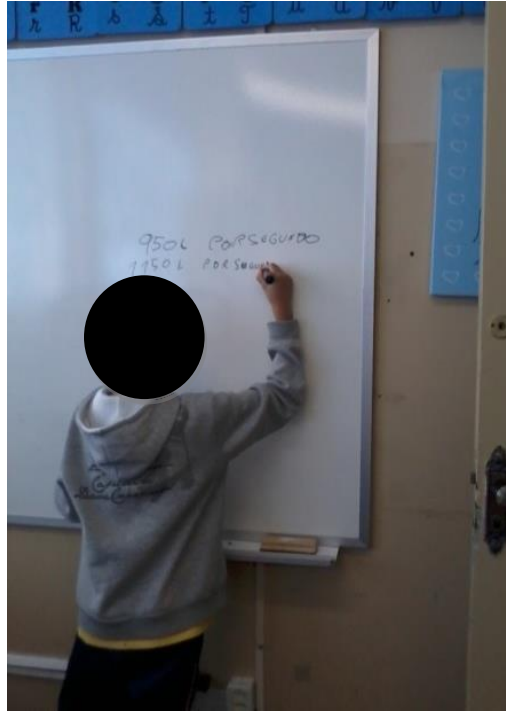


Figura 7 - Atividade de produção de situações problemas
Fonte: Material da pesquisa

Na Figura 7 o aluno sugeriu a transcrição do problema no quadro para que todos pudessem acompanhá-lo, o mesmo fez a apresentação e solicitou a participação dos colegas. A atividade movimentou o grupo e contribuiu para a auto-estima do aluno que colocou-se em posição de destaque.

f) Atividade 6: Filme: As aventuras de Sammy

Retornando ao contexto da SRM na atividade 8 foi realizada a projeção do filme “As aventuras de Sammy”, antes da projeção foi solicitado aos alunos que estivessem atentos aos aspectos relacionados à problemática da água.

Conforme Ramos e Rosa (2013) o desenho animado pode ser utilizado como um recurso muito rico na prática pedagógica, isso devido a proximidade com os alunos, facilidade de acesso e com a proximidade com as questões do cotidiano das pessoas. Após a projeção do

filme foi realizada uma discussão no grupo onde emergiram questões significativas como a poluição e as implicações do uso da ciência e da tecnologia na natureza e na sociedade.

Para a atividade foi distribuído um quadro aos alunos para que registrassem conforme suas observações do filme.

ANÁLISE DO FILME			
TÍTULO: <u>As aventuras de Sammy</u>			
	ASPECTO	CENA	DISCUSSÃO
01	CIÊNCIA	Sammy e levada para um veterinário	A sociedade tenta proteger os animais pela ciência
02	TECNOLOGIA	O navio derruba petróleo e suja o mar	A sociedade suja e outros tem que limpar
03	SOCIEDADE	A sociedade usa a natureza para seus benefícios	A sociedade usa a natureza como um laboratório

Figura 8 - Quadro de análise do filme
Fonte: Material da pesquisa

Na Figura 8 o A3 apresentou suas reflexões por meio da escrita, como pode-se observar ele conseguiu abordar aspectos relevantes e as problemáticas abordadas no filme como a participação da sociedade na tomada de decisões científicas e tecnológicas e as consequências do uso dos recursos de forma indevida.

Adaptando a atividade aos alunos com dificuldades na transcrição também foi possibilitado o registro por meio de desenho, como se pode observar na atividade de análise do filme, apresentada na figura a seguir.







ANÁLISE DO FILME			
TÍTULO: <u>Os Aventuras de Dromon</u>			
	ASPECTO	CENA	DISCUSSÃO
01	CIÊNCIA		
02	TECNOLOGIA		
03	SOCIEDADE		

Figura 9 - Quadro de análise do filme
Fonte: Material da pesquisa

Na Figura 9, é possível observar que apesar de não dominar o código escrito, o aluno traz por meio de desenhos sua compreensão da história da animação e, a partir dela, aborda algumas reflexões. Ele representa a ciência na figura do cientista e a utilização dos animais na pesquisa e amplia a discussão na sua fala. A6: “Professora, eu já ouvi que muitos cientistas utilizam animais em seus experimentos e maltratam esses animais”.

Ele desenha o barco como recurso tecnológico abrindo a reflexão sobre os danos causados no ambiente por ele e, por fim, a participação das pessoas em um movimento em defesa dos animais e do meio ambiente. Os desenhos foram apresentados, também, pelo aluno, no momento da leitura quando participou das atividades no grupo.

Outra questão destacada pelos alunos foi a falta de água que havia ocorrido em alguns bairros do município, noticiada em jornais escritos e televisivos. Um dos jornais utilizados no trabalho na SRM trazia os motivos da falta de água: devido ao rompimento de uma adutora durante as obras de ampliação do sistema de distribuição de água do município. Os próprios alunos atentaram para o fato do crescimento demográfico e, conseqüentemente, da necessidade dessa ampliação. Um dos alunos, A5, comentou: “Professora, no bairro em que eu moro antes eram poucas casas, agora está cheio e ainda tem muitas construindo”!

A aproximação da temática trabalhada com a realidade possibilitou aos alunos a participação efetiva nas atividades como no momento da construção do jogo produzido pelos alunos, pois os mesmos trouxeram conteúdos de seu cotidiano.

g) Atividade 7: Construção do Jogo “Sala de Recursos na Corrida da Água”

Partindo dessas atitudes apontadas pelos alunos foi lançada a proposta da construção de um jogo “A corrida da água”. O jogo consiste no desenho de um caminho onde cada jogador lançando um dado deverá percorrer o caminho até chegar ao final, no entanto, esse caminho contém atitudes positivas que mostram o uso consciente da água que o mandam para frente e atitudes de desperdício que o fazer regredir.

O jogo foi confeccionado pelo grupo e estimulou a reflexão sobre a temática, desenvolvimento da leitura e da escrita, pois os próprios alunos lançavam as atitudes positivas e negativas, transcrevendo-as no jogo.

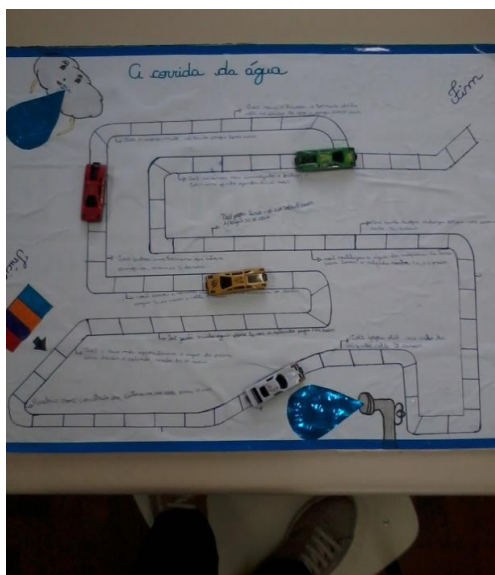


Figura 10 - Jogo Corrida da Água
Fonte: Material da pesquisa

Moscardini e Sigolo (2012) atentam para a importância de o trabalho de inclusão depender da reorganização da prática docente, por meio de atividades que estejam conectadas ao cotidiano do aluno e que despertem a atenção e o interesse. Nessa perspectiva, as atividades realizadas, como a proposição do jogo, tiveram o objetivo de promover a participação do aluno, desde a construção até o jogo propriamente dito, favorecer a aprendizagem e a reflexão sobre a problemática de forma lúdica e divertida.

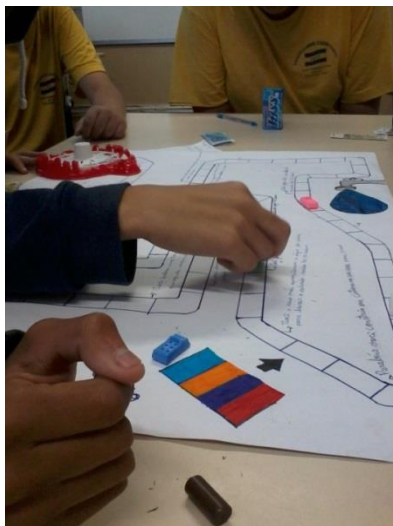


Figura 11 - Construção do Jogo “Corrida da Água”
Fonte: Material da pesquisa

No momento em que o jogo foi realizado, foram retomados os conceitos abordados pelos próprios alunos na confecção conforme Figura 11, como as atitudes de consumo consciente da água. Foram trabalhados também conceitos matemáticos como sucessor e antecessor, cálculos, contagem, à medida que surgiam as necessidades no jogo.

O trabalho realizado na SRM necessita trazer aos alunos os conhecimentos de uma forma mais concreta, aproximar os alunos de forma que eles possam visualizar o que estão aprendendo.

Ao trabalhar os conhecimentos da disciplina de matemática em que os alunos apresentam dificuldades, a utilização dos talões de água como recurso, trouxe as situações evidenciadas pelos alunos. Promoveu a elaboração de situações-problemas que foram propostas pelos próprios alunos e conduzidas pelo professor. A3 indagou: “Professora, quem aqui gasta mais água em casa”? A1: “Tem que calcular todos os meses pra saber né, professora”? A2: “Qual mês gastamos mais na minha casa”? A4: “Quanto gastamos a mais que no mês passado”? A5: “Quanto gastei de água nos três meses”? A6: “E se no próximo mês a gente gastar a metade de quanto será a economia”?

A transcrição desses questionamentos no quadro e a resolução de forma participativa envolveram a turma como um todo e quando alguns alunos apresentavam dificuldades nos cálculos os próprios colegas contribuía, auxiliando.

Durante o trabalho surgiu o interesse dos alunos em ver um registro medidor de água e poucos sabiam onde se encontrava o medidor da escola. Os alunos foram levados até o local e, para muitos deles, era a primeira vez que viam de perto o registro de água e a forma como funciona, como se observa na figura a seguir:

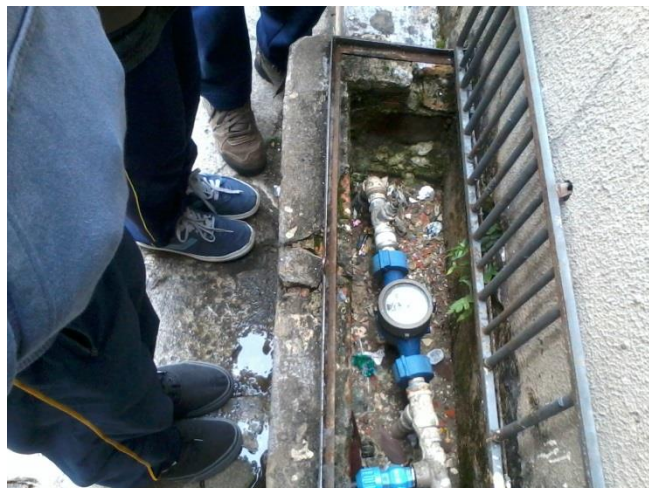


Figura 12 - Conhecendo o registro de água da escola
Fonte: Material da pesquisa

A realização do trabalho também na classe comum, por professores das diferentes áreas, com a temática 'água' aqui registrada, comprovam que a integração do trabalho contribuiu muito para promover uma formação crítica e reflexiva, visando a ACT.

h) Atividade 8: Atividades experimentais

Com o propósito de complementar os conteúdos trabalhados na disciplina foram realizadas duas atividades de experimentação em paralelo as atividades realizadas na classe comum do ensino regular. Os alunos já traziam os conteúdos que viram na classe comum e a proposta era de realizar a experiência no programa retomando os conteúdos de forma a complementar e suplementar as atividades.

Pozo e Crespo (2009) ressaltam a importância de que o ensino de ciências tenha por objetivo a prática na busca procedimentos de aprendizagem, ajudando o aluno a fazer ciência, nessa perspectiva, as atividades foram realizadas de modo a propiciar ao aluno práticas condizentes com a experimentação.

Na primeira atividade os alunos relataram terem visto os estados físicos da água e a proposta foi de verificar a variação de volume da água quando passa do estado líquido para o estado sólido.

A atividade foi realizada pelos próprios alunos com a supervisão do professor da SRM. Foram solicitadas duas garrafas, em uma foi colocada água até a borda e tampada. Na outra não foi colocada líquido, continha apenas ar, foi também tampada.

As duas garrafas foram levadas à cantina para congelar. No dia seguinte foram retiradas as garrafas e registradas as observações dos alunos.



Figura 13 - Atividade de experimentação 1
Fonte: Material da pesquisa

Durante a primeira experiência, os alunos observaram que a garrafa que continha apenas ar chegou a diminuir de tamanho, já a garrafa cheia de água estava estufada. Por meio da experiência foi possível constatar que a água resfriada aumento o volume. A3 exclamou surpresa: “Olha! A garrafa que tinha água cresceu!”

Na sequência, a proposta foi de pesquisar porque a água expande quando congela, sendo realizada uma pesquisa na internet. Os alunos obtiveram as respostas e compreenderam que o gelo é formado por moléculas de água arranjadas em forma de cristais que deixam mais espaços vazios entre os átomos que a água que está em estado líquido.

A segunda experiência foi realizada em decorrência do conteúdo abordado também na disciplina de ciências e da palestra realizada com a SANEPAR onde foram abordados os cuidados com o meio ambiente e a importância do descarte correto do óleo de cozinha. Partindo dos panfletos distribuídos na palestra foi realizada a experiência 2 (Óleo e água). A experiência teve por objetivo comprovar o fato de que os elementos não se misturam.

A atividade foi realizada pelos alunos com o auxílio das funcionárias da cantina que disponibilizaram o óleo e um recipiente. Os alunos realizaram a mistura registrando o resultado. Na fala dos alunos foi constatado que os mesmos conseguiram além da

comprovação da experiência abordar uma importante reflexão sobre o descarte correto do óleo de cozinha para evitar contaminação da água.



Figura 14 - Atividade de experimentação 2
Fonte: Material da pesquisa

Na segunda experiência os alunos observaram que os elementos não se misturavam e já chamaram a atenção para o fato da contaminação do óleo na água. O aluno A2 destacou: “Professora, na minha casa minha mãe coloca o óleo que não vai usar mais em uma garrafa e leva lá no mercado, eles pegam o óleo para jogar no lugar certo”. Ouvindo esse depoimento, os colegas que não tinham conhecimento, demonstram-se surpresos. A6 disse: “Eu já vi a minha mãe jogando na pia. Tenho que ensinar para ela”!

Diante dessa experiência foi possível observar a troca também de conhecimento entre os alunos que trouxeram situações do seu cotidiano, aplicando-as ao trabalho em sala.

Como os conteúdos foram trabalhados na classe comum foram retomados na SRM, e realizadas as atividades de experimentação que contribuíram para melhor compreensão dos conteúdos.

Krasilchik e Marandino (2007) destacam que o ensino de ciências tem como característica: a preocupação entre transmitir o conteúdo e a utilização desse conteúdo. Por meio da experiência foi possível constatar que não somente os alunos trouxeram o conhecimento para a sua realidade, quanto alegaram a possibilidade de levar os resultados para sua vida.

i) Atividade 9: Palestra com os profissionais da SANEPAR

Por meio dessa atividade objetivou-se desenvolver um trabalho em parceria com o órgão de modo a informar a comunidade escolar sobre o sistema de abastecimento do

município e saneamento básico, bem como abordar questões como a preservação dos recursos hídricos e uso consciente da água.

Sendo esse trabalho estendido para à escola como um todo, foi proporcionado não somente a conscientização dos demais, mas a inclusão dos alunos e a participação de todos e envolvimento na atividade.



Figura 15 - Palestra dos profissionais da SANEPAR
Fonte: Material da pesquisa

Na Figura 15 a palestra ministrada pela SANEPAR, como pode se observar a palestra contou com a participação da escola como um todo constituindo-se em uma atividade integrativa. A equipe da companhia deixou o convite para a visita dos alunos da SRM na primeira estação de tratamento de água do município que estaria aberta à comunidade.

j) Atividade 10: Atividade extraclasse: Visita à primeira estação de abastecimento de água de Ponta Grossa

A convite dos profissionais da SANEPAR que proferiram a palestra na escola, foi realizada a atividade 9, uma atividade extraclasse, a visita a primeira estação de tratamento de água de Ponta Grossa. Mediante a assinatura de autorização dos responsáveis os alunos da SRM acompanhados pela professora responsável e pelas profissionais da SANEPAR participaram de uma visita dirigida.

Cada ponto visitado era devidamente explicado pelas profissionais que estimulavam também a participação dos alunos.



Figura 16 - Visita à primeira estação de tratamento de água de Ponta Grossa
Fonte: Material da pesquisa

Ao saírem do ambiente escolar durante a visita à estação de abastecimento de água, os alunos trouxeram alguns questionamentos, principalmente relacionados aos aparatos expostos e seu funcionamento, bem como relativos à capacidade de captação do local.

Outro aspecto abordado pelos alunos (que demonstrou a forma como o trabalho conduziu os alunos à reflexão) foi quanto à qualidade da água fornecida pela empresa. Os alunos questionaram sobre como é analisada e avaliada a qualidade da água. A preocupação abordada pelos alunos demonstra que os mesmos identificam a importância da ciência e da tecnologia na questão do tratamento e do fornecimento da água, assim como os benefícios proporcionados à sociedade. No entanto, identificam também questões a serem refletidas e avaliadas pela sociedade que deve saber posicionar-se quanto à qualidade dos serviços prestados.

k) Atividade 11: Alunos em Ação

Após a realização dessas atividades foi proposta a divulgação dos trabalhos para a comunidade escolar em uma Mostra científica, os alunos sugeriram alguns nomes sendo escolhido através de uma votação o nome “Planeta Água”. Para tanto, os alunos produziram um convite para o evento e maquetes.

Todos elaboraram convites e um deles foi selecionado pelos próprios alunos para ser reproduzido e utilizado para divulgação do evento. O concurso envolveu todos os alunos sendo a última versão elaborada pelo grupo como um todo.

De acordo com os relatos dos professores a atividade foi muito significativa para os alunos. (P 1) relata: “Foi muito bonito ver a forma como eles se sentiram importantes em convidar os colegas e serem os responsáveis pela exposição!” (P 8): “Os colegas também puderam ver esse outro lado dos alunos que eram desacreditados e nesse trabalho demonstraram tanto crescimento e que são capazes”.

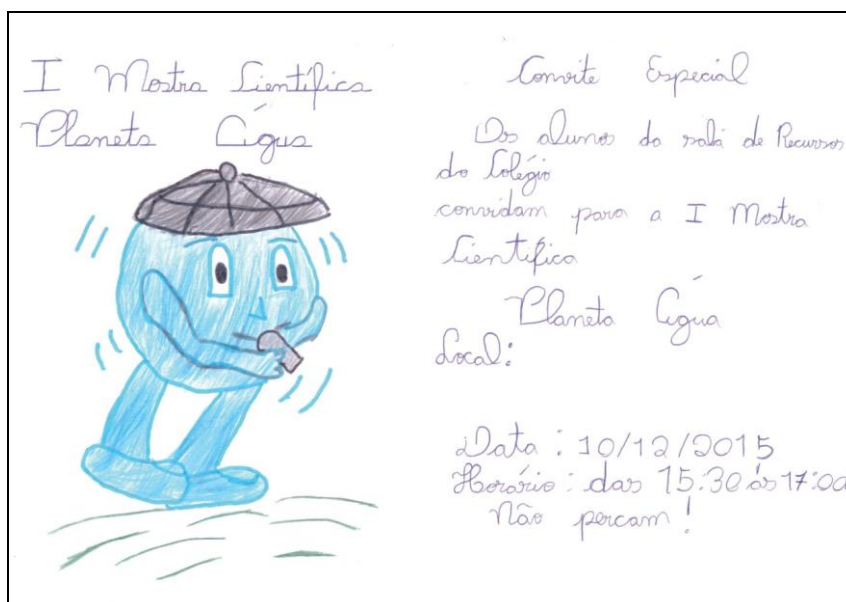


Figura 17 - Convite da I Mostra Científica
Fonte: Material da pesquisa

Dando sequência às atividades no programa foi proposta a confecção de maquetes na SRM com os temas já trabalhados nas atividades anteriores e na classe comum do ensino regular. Um dos alunos propôs a confecção de uma casa autossustentável com 'reaproveitamento de água.

Como houve várias sugestões os alunos foram divididos em grupos conforme a afinidade com o trabalho proposto para a confecção das maquetes e posteriormente a apresentação na Mostra Científica.

Foram confeccionadas três maquetes: Contaminação da água na zona rural, Contaminação da água na zona urbana e Casa com sistema de reaproveitamento de água.



Figura 18 - Confeção das maquetes

Fonte: Material da pesquisa

Para a organização da mostra cada aluno da SRM ficou responsável por um estande. O A1 foi responsável pela recepção e abertura da mostra e apresentação dos trabalhos desenvolvidos pelos alunos na classe comum do ensino regular; A2 Apresentou a maquete sobre a contaminação do solo, já apresentando a experiência da água e óleo e explicando sobre o descarte correto do óleo de cozinha; A3 Apresentou a maquete sobre a casa com reaproveitamento de água explicando os procedimentos e formas de economizar a água em casa; A4 Apresentou o jogo “A corrida da água” e falou sobre atitudes de desperdício de água; A5 apresentou a experiência da água e do gelo explicando os resultados e a experiência da água e óleo, falando sobre a contaminação do solo e mananciais de abastecimento de água. Entregou os panfletos informativos disponibilizados pela SANEPAR e A6 apresentou a SRM, comentou sobre os trabalhos e passou uma apresentação de slides com as fotos das atividades realizadas.

Para apresentação dos materiais expostos pelos professores das diferentes disciplinas foram selecionados pelos professores os alunos da classe comum para apresentarem as atividades realizadas.

A mostra teve a participação de todos os alunos do período vespertino, pais, professores, funcionários da escola e de pessoas da comunidade.



Figura 19 - Mostra Científica
Fonte: Material da pesquisa



Figura 20 - Panfleto da SANEPAR entregue pelos alunos
Fonte: SANEPAR

Os panfletos foram disponibilizados pelas profissionais da SANEPAR para que os alunos pudessem conscientizar a comunidade escolar sobre o descarte do óleo de cozinha. A Mostra foi um momento de conscientização da comunidade escolar sobre os problemas levantados durante a aplicação das atividades e que fazem parte do cotidiano dos alunos.

De acordo com Krasilchik e Marandino (2007), o desenvolvimento da consciência dos problemas sociais e do papel da ciência e da tecnologia, bem como de suas implicações diante de tais problemáticas é um compromisso para a escola de hoje.

Os momentos de discussão proporcionados durante a realização das atividades foram fundamentais para o trabalho, comprovando que é possível fazer da escola, também um

espaço de conscientização do papel da ciência, da tecnologia e reflexão sobre os problemas sociais e, desse modo, promover a participação social do sujeito independente de suas condições.

4.3 INCLUSÃO EDUCACIONAL E A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA POR MEIO DO ENFOQUE CTS: UM CAMINHO A SER CONSTRUÍDO

Por tratar-se de uma proposta de inclusão, as atividades foram aplicadas na SRM e na classe comum do ensino regular, sendo realizadas em parceria com os professores da classe comum do ensino regular.

As atividades realizadas pelos alunos na classe comum do ensino regular são descritas nesse estudo, com o intuito de contextualizar o trabalho realizado na SRM, principalmente pelo fato dessas atividades serem consideradas a base para o trabalho realizado na SRM.

Com a participação da professora da disciplina de português foi trabalhada a produção de texto com a temática ‘água’. A professora aproveitou os conhecimentos trazidos na palestra promovida pela SANEPAR, para retomar a temática em sala e promover um momento de reflexão e discussão da problemática que pudessem subsidiar a produção dos textos.

Os textos realizados na classe comum foram encaminhados para a SRM para que pudessem ser reestruturados individualmente e trabalhados no grupo. No programa, foram desenvolvidas atividades ortográficas e gramaticais a partir das dificuldades apresentadas pelos alunos, bem como a discussão sobre a temática trabalhada. Os alunos demonstraram satisfação ao perceber que seus textos foram trabalhados no programa e que trouxeram conteúdos a serem discutidos.

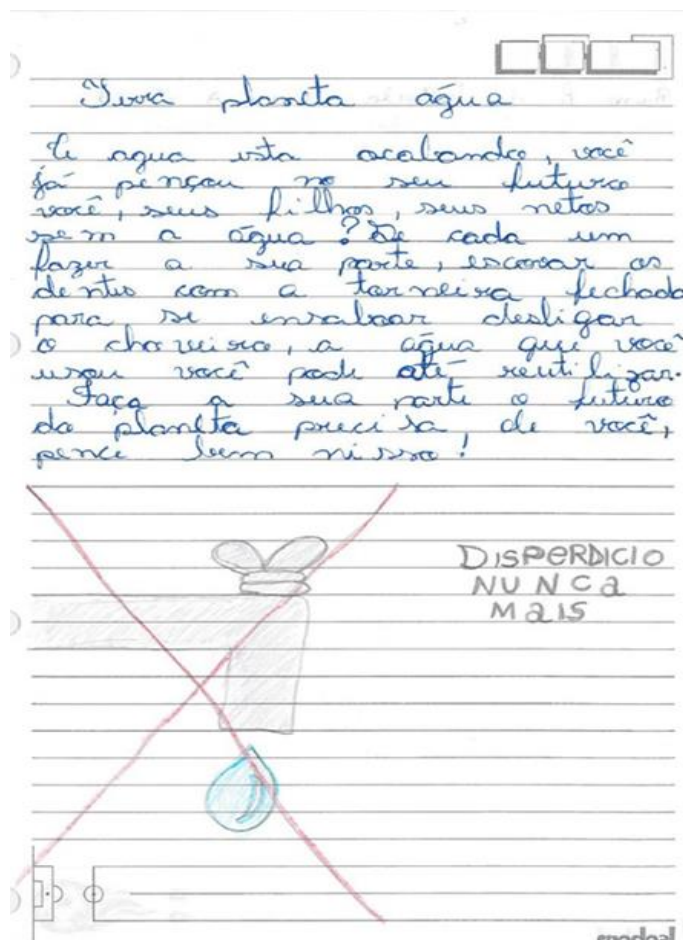


Figura 21 - Produção de texto na disciplina de português
Fonte: A5

No texto apresentado na figura 21, são apontadas as questões relativas à preservação da água e as ações que configuram a possibilidade do fim desse recurso. O texto traz uma preocupação quanto à necessidade de conscientização da população quanto à economia da água e o uso consciente desse recurso.

Como pode se observar o texto traz erros ortográficos que foram levados à SRM, onde foram trabalhadas também as dificuldades ortográficas apresentadas pelos alunos. A reestruturação de texto foi realizada de forma coletiva e os alunos optaram por identificar-se aos colegas no momento da reestruturação.

Na disciplina de inglês a professora relatou ter trabalhado a questão da água nos países de língua inglesa, trazendo reportagens sobre a temática e lançou a proposta de trabalho, a partir da frase que foi previamente discutida com os alunos que se posicionaram e, em seguida, fizeram os desenhos.

De acordo com o relato da (P 4) “A atividade foi muito proveitosa, envolveu todos os alunos, inclusive aqueles que quase não participavam e nem mesmo acompanhavam os conteúdos”.

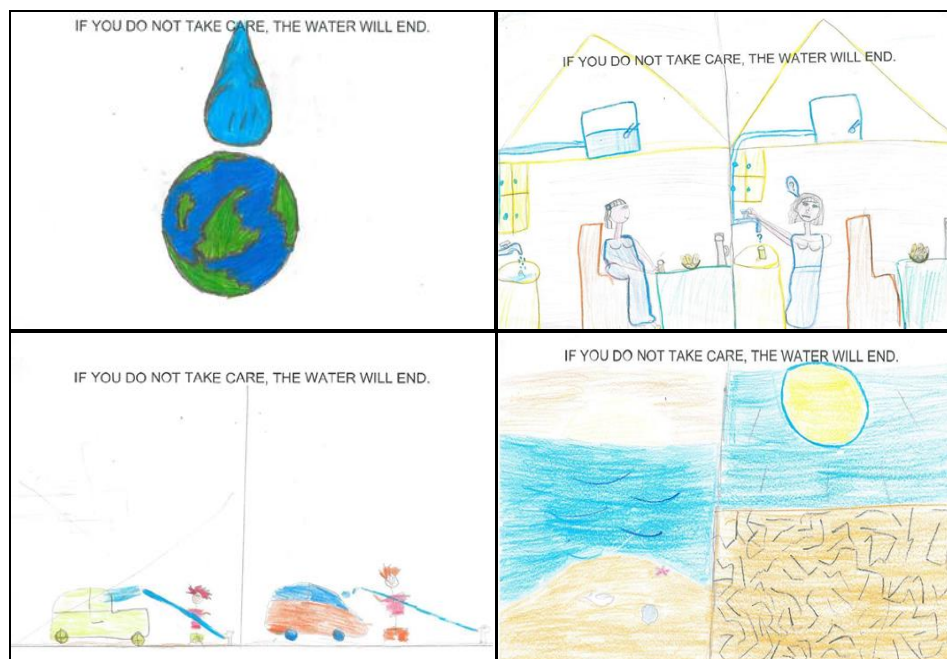


Figura 22 - Atividade realizada na disciplina de Inglês
Fonte: A4, A5

De acordo com relatos da professora foi possível, por meio da atividade, incluir os alunos nas atividades desenvolvidas em sala de aula. Suas atividades destacaram-se, assim como suas contribuições nas discussões promovidas.

Atendendo a necessidade de aproximação dos conteúdos às necessidades e realidades dos alunos, na disciplina de matemática a professora solicitou aos alunos que trouxessem um talão de consumo de água. Para a atividade foram utilizados dados da ONU (Organização das Nações Unidas), do gasto recomendado do consumo diário de água por pessoa de 110 litros.

A investigação partiu de quantos m^3 de água eram consumidos nas residências, segundo o talão de consumo de água. Dando seguimento, foram transformados os m^3 em litros, multiplicando esse consumo por 1000; obtendo-se a quantidade calculada em litros. O passo seguinte foi dividir este dado por 30, para estabelecer o gasto de água diário em cada residência e, por último, a divisão deste dado pelo número de pessoas que consomem essa água.

Partindo dos dados obtidos, foi comparado o dado obtido por pessoa na residência, com o recomendado pela ONU. A professora apresentou os dados por meio de gráficos e tabelas que foram retomados na SRM, sendo feito um comparativo apenas entre os alunos do programa.

Como se percebe, os professores se envolveram com a proposta de um trabalho interdisciplinar com enxerto do enfoque CTS. Krasilchik e Marandino (2007) destacam que a conscientização dos problemas sociais e do papel da ciência, assim como a tarefa de formar o

cidadão nessa perspectiva, demanda uma atuação interdisciplinar e comprometida com as questões sociais.

A possibilidade de envolver os profissionais das diferentes áreas na tarefa de conscientizar os alunos e assumir, também, a responsabilidade de descentralizar e desmistificar o conhecimento científico é descrita nesse trabalho, pois são dados os primeiros passos de forma interdisciplinar.

O quadro a seguir foi elaborado na classe comum do ensino regular, na disciplina de matemática, e contribuiu para a inserção dos alunos nas atividades em sala de aula.

ALUNOS 6º	Nº DE ALUNOS
Abaixo do recomendado	10
O recomendado	03
Acima do recomendado	06
TOTAL	19

Quadro 5 - Análise dos dados da pesquisa realizada na disciplina de matemática
Fonte: Elaborado por SOLTES, Simone Prof.ª de Matemática

Analisando os dados obtidos na classe comum sobre a utilização de água em suas residências, os próprios alunos identificaram que: dez (10) alunos utilizavam água abaixo do recomendado em suas residências, o que surpreendeu o grupo; no entanto, seis (06) alunos utilizavam acima do recomendado; e, apenas três (03) alunos utilizavam dentro do recomendado. Os alunos demonstraram preocupação, pois relataram durante a apresentação, considerar alto o número de alunos que utilizam água acima do recomendado.

A partir desses dados, a professora promoveu a reflexão sobre atitudes que contribuem para o uso consciente da água. Os alunos da SRM contribuíram para a discussão apresentando o informativo que fizeram sobre a economia de água na escola para os colegas, participando ativamente das discussões. Como se constatou no relato da professora: “Os alunos da Sala de Recursos participaram muito da atividade, eles contavam para os colegas as atividades que estão realizando na Sala de Recursos. Ensinavam, falavam da importância de economizar e de cobrar a qualidade da água que recebemos”. (P 19)

Os dados foram ilustrados por meio de um gráfico construído junto aos alunos para ilustrar os resultados do trabalho. Por meio dessa atividade, a professora trabalhou a construção de gráficos utilizando dados vivenciados pelos alunos. “Esse gráfico nós fizemos em sala e depois projetamos na TV para que os alunos pudessem observar e interpretar, foi muito interessante e os resultados ainda mais”. (P 19)

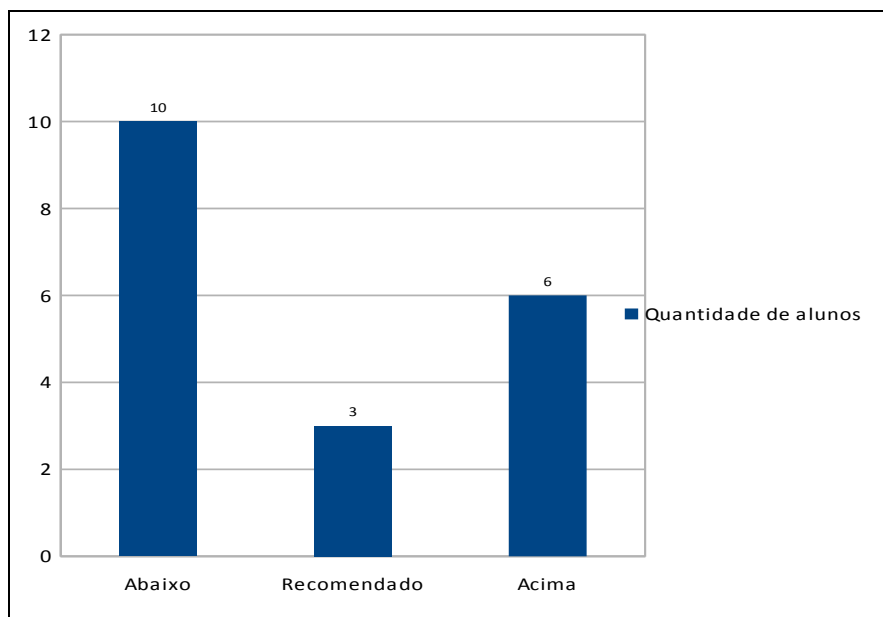


Gráfico 3 - Análise dos dados da pesquisa realizada na disciplina de matemática
Fonte: Elaborado por SOLTES, Simone Prof.^a de Matemática

Após a obtenção dos dados e construção do gráfico a professora trabalhou com os alunos a identificação de suas posições de acordo com os dados da turma. O trabalho envolveu todos os alunos, sendo promovida a participação efetiva dos alunos da SRM e foi reproduzido para exposição na Mostra Científica.

No relato da professora evidencia-se a participação dos alunos da SRM comprovando a inclusão dos mesmos, no processo ensino aprendizagem. “Fiquei impressionada com a participação dos alunos da Sala de Recursos, eles conseguiram identificar os seus consumos de água e sua posição diante dos demais alunos. Isso me ajudou a trabalhar outros conceitos matemáticos”. (P 19)

O trabalho realizado nas diferentes disciplinas comprova que a inclusão é um processo que pode ser construído no cotidiano da classe comum e não apenas nos programas de atendimento educacional especializado. Assim como as práticas pedagógicas inclusivas devem ser conduzidas pelo professor e não apenas pelo professor especialista.

Especificamente, na disciplina de ciências, de acordo com a professora, os conteúdos programáticos foram trabalhados em sala foram: a presença da água nos seres vivos; composição da água; estados físicos da água; fatores que influenciam as mudanças de estado físico da água; fontes da água; estação de tratamento da água e esgoto e doenças relacionadas a água.

Os conteúdos foram trabalhados por meio de leitura do livro didático e textos em revistas de divulgação científica como subsídios, atividades de pesquisa e atividades de escrita.

“As atividades de experimentação, por exemplo, foram muito importantes, na sala de aula com todos os alunos é muito difícil, os alunos relataram as experiências e que conseguiram comprovar aquilo que havíamos estudado”. (P 3)

O trabalho foi complementado na SRM com a construção de maquetes, sendo reforçados conceitos como a contaminação da água na zona rural pelo uso de agrotóxicos, a contaminação da água na zona urbana e os problemas ocasionados pelo lixo nas ruas como as enchentes e as possíveis soluções para o aproveitamento da água. As maquetes foram propostas pelos próprios alunos. “E se a gente fizesse uma casa onde a água da chuva fosse aproveitada e a água da máquina reaproveitada para limpeza?” (A6).

Um dos alunos também sugeriu a confecção de uma maquete com a contaminação do solo. “Professora! a professora de ciências falou que na zona rural também tem contaminação da água com veneno que usam nas plantas! A gente poderia fazer uma maquete com isso!” (A3) “Também poderíamos mostrar que na cidade também tem o problema de sujeira nos bueiros, desperdício de água. Fazer a cidade também!”(A1)

Atendendo a proposta de educação inclusiva tendo como base o respeito à diversidade, às práticas realizadas nesse estudo, Mantoan, Prieto e Arantes (2006) descrevem a inclusão educacional como um novo paradigma benéfico à escolarização de todos, construído a partir do respeito à diversidade e à proposição de práticas pedagógicas. A proposta defendida nesse estudo também teve como base o respeito à diversidade e à proposição de práticas pedagógicas que promoveram a inclusão educacional.

Reconhecendo a importância do envolvimento e a participação da escola como um todo no trabalho de inclusão educacional, a divulgação do trabalho possibilitou a troca de experiências entre os professores que também expuseram as atividades que realizaram com os alunos em sala de aula, assim como o conhecimento do trabalho desenvolvido na SRM.

Durante os preparativos para a mostra dos trabalhos realizados, os professores puderam compartilhar as suas experiências e identificar as possibilidades de trabalho em conjunto. Foram escolhidas as atividades que seriam somadas às demais e complementar a descrição de todo o trabalho realizado.

Autores como Mantoan, Prieto e Arantes (2006), Manica e Machado (2012) atentam para a importância da participação de todos no processo de inclusão educacional. A partir do momento em que os professores acreditaram no trabalho e assumiram a tarefa junto ao professor da SRM, foi possível observar que os alunos demonstraram maior segurança para participar das atividades na classe comum do ensino regular, isso porque conforme o relato

dos professores, eles levaram contribuições nas discussões e posicionaram-se quanto à temática. Como constatamos nas falas dos professores. “Ontem trabalhei as doenças causadas pela má qualidade da água e o aluno já falou sobre a importância de cobrarmos a qualidade da água que chega às nossas casas, que a empresa deve cuidar da qualidade dessa água”. (P 01).

Diante do posicionamento dos professores, compactua-se com Coll, Marchesi e Palacios (2004) quando os autores afirmam que o papel das escolas inclusivas não é de adequar vantagens aos alunos com problemas de aprendizagem, mas sim possibilitar o acesso ao conhecimento, favorecer a sua participação no processo ensino/aprendizagem, bem como a sua inserção social.

No momento em que os alunos da SRM apresentaram na mostra as imagens das atividades realizadas e, por opção, falaram aos colegas, professores e pais, foi possível constatar que não apenas divulgaram as atividades que foram realizadas, mas sim mostraram que a inclusão é possível e que práticas como essa contribuem, significativamente, para o processo.



Figura 23 - Mostra Científica
Fonte: Material da pesquisa

Durante a mostra vários pais comentaram sobre as atividades realizadas e da forma como os filhos levaram questionamentos e conhecimentos para casa. Tais posicionamentos destacados pelos pais são registrados por meio dos relatos na entrevista.

Nos relatos das mães entrevistadas foram descritas as trajetórias dos alunos participantes no processo de inclusão, a forma como estão inseridos no contexto escolar e as percepções das mães sobre a proposta implementada.

Sabe-se que, para que haja um trabalho diferenciado que vise atender as necessidades e as potencialidades dos alunos inclusos é fundamental o diagnóstico para o encaminhamento do aluno para a SRM e, assim, possibilitando o atendimento educacional especializado.

Quando as mães foram questionadas sobre o diagnóstico dos alunos, três (03) das entrevistadas alegaram que o diagnóstico foi realizado logo após iniciarem na escola, por solicitação dos professores e pedagogos. Apenas uma (01) das entrevistadas alegou procurar um especialista já aos 02 anos de idade da criança, devido ao seu comportamento.

Como o foco desse estudo centra-se na prática pedagógica e não nas deficiências apresentadas pelos alunos, parte-se do pressuposto de que o processo de encaminhamento do aluno para a SRM, por vezes, é muito difícil, a considerar que é preciso aceitar as dificuldades enfrentadas e a necessidade de buscar atendimento educacional especializado.

Até que o encaminhamento educacional seja disponibilizado e que o aluno esteja realmente incluso, há um período marcado por algumas dificuldades que as mães trazem na entrevista. Questionada sobre o enfrentamento de dificuldades com o aluno a entrevistada trouxe o relato.

Bastante, acho que a falta dos professores, né. De alguns professores não saberem, não diagnosticar, dar mais um respaldo pra gente do que ela tinha, porque ela não aprendia. Porque no começo eles falavam pra mim que era imaturidade da parte dela né. E também nem eles mesmo sabiam qual era o problema, não sabiam me direcionar na verdade para o caminho. (M1)

Na fala da entrevistada ficou clara a angústia em diagnosticar o problema, de saber realmente como proceder e, mais ainda, a expectativa depositada na escola e nos professores para uma função que somente pode ser realizada por um clínico especialista.

Conforme Figueira (2013), a inclusão educacional é um processo que demanda práticas e estratégias diferenciadas a serem assumidas por todos os profissionais. Nessa perspectiva, a organização dessas práticas demanda ação conjunta, na qual atribuímos nesse estudo aos pais ou responsáveis que trazem consigo uma preocupação evidente quanto à aprendizagem dos filhos e que acompanham o processo.

A SRM I, como já descrito nesse estudo, é um programa de atendimento educacional especializado destinado ao atendimento de alunos com deficiência intelectual e transtornos funcionais específicos. Conforme Baptista (2011), houve uma expansão na oferta e investimentos na SRM entre os anos 2005 e 2010 para o atendimento educacional especializado.

Das mães entrevistadas apenas uma afirmou que logo ao ser diagnosticado, o aluno foi encaminhado para SRM. As demais alegaram não ter acesso ao programa.

Conforme relata: “Só apontavam que ela tinha dificuldade, mas não fizeram nada! Era como se apenas justificassem o porquê das dificuldades”! (M2). “O único atendimento que eu posso dizer que a escola cedeu para ele foi uma estagiária dentro da sala”. (M4)

No relato das entrevistadas foi evidenciada a dificuldade das escolas, que esses alunos frequentaram, em realizar o atendimento aos alunos inclusos. É fato que a garantia ao atendimento educacional especializado é um direito assegurado por lei, todavia, a realidade escolar ainda é diferente, uma vez que ainda há escolas que não ofertam o atendimento. “Todas as escolas que passamos inclusive nas particulares, nenhuma tinha atendimento especializado”. (M5)

Em uma sociedade composta pela mais ampla diversidade, não há como se admitir qualquer forma de exclusão. Diniz e Vasconcelos (2004) destacam que a educação inclusiva é um desejo de todos que querem construir uma escola capaz de trabalhar diversidade e conhecimento juntos.

A proposição das atividades teve como objetivo promover a inclusão educacional numa perspectiva de construção coletiva e que, acima de tudo, trouxesse resultados no cotidiano dos alunos. Conforme relato: “O trabalho envolveu todos, apesar de alguns professores não terem aderido a maior parte abraçou a causa e foi muito importante a participação de todos”. (P 9)

Sabe-se que a garantia do acesso à escola, ou mesmo ao programa de atendimento educacional especializado por si só, não são suficientes para assegurar a inclusão educacional. É preciso promover a adoção de recursos e estratégias de ensino que possibilitem de fato a inclusão, assim como o envolvimento da escola como um todo.

Como destacam Pozo e Crespo (2009), a educação científica interfere não apenas nas atitudes dos alunos no espaço escolar, mas sim na sua interação social em qualquer espaço. Quando proposto o trabalho com a temática “Água”, com abordagem CTS, foi suscitada a participação da escola como um todo, em uma problemática que envolve a sociedade.

A participação dos pais nas atividades foi um ponto de grande relevância para o trabalho. As quatro mães entrevistadas alegaram tomar ciência do trabalho pelos filhos, desde as primeiras atividades. De acordo com a entrevistada “Todo dia me contava. Cada vez que tinha alguma coisa que vocês faziam, alguma atividade. Ele nossa, falava muito animado. Ele levou isso assim como uma coisa muito séria para ele”. (M3)

No relato, a mãe descreve a empolgação do aluno com as atividades e a forma como ele encarou com seriedade as atividades. É possível também verificar que o trabalho não somente refletiu na escola, mas nas casas e até mesmo na vizinhança onde ficaram sabendo. “Ele comentou, o pessoal comentou também, eu vi comentários na escola e da minha vizinha que é mãe de aluno também”. (M1)

Ao serem questionadas sobre a percepção de mudanças no comportamento dos filhos quanto à problemática da Água as mães relataram que o envolvimento foi grande e que os alunos queriam colocar em prática em casa o que aprenderam na escola, conforme se observa nas falas: “Nossa! Ele falava da água toda hora, queria que eu economizasse água, era para usar água da máquina para lavar a calçada. Feche a torneira! Desligue o chuveiro! Fez tudo isso em casa”. (M1) Na fala, a entrevistada explica: “Ele queria colocar em prática. Mãe o que você acha de a gente fazer um cano de não sei o quê... Ele queria mexer na caixa de água, rs. Eu também concordo com ele, quando a gente construir agora, esse ano a gente vai construir, a gente vai fazer”. (M2)

A entrevistada ainda acrescenta que seu filho durante os trabalhos conheceu o funcionamento de uma cisterna, por meio das atividades e demonstrou grande interesse no assunto. Em um dos momentos na construção da maquete ele declarou: “Gostaria que na minha casa tivesse uma cisterna! Dava para colocar nos fundos da casa e usar a água para a descarga do banheiro e limpeza da calçada”. (A2)

A mãe comentou o envolvimento de seu filho nas atividades e para a confecção da maquete urbana.

Ele tava bem inteirado, ele me cobrava muito pra mim vim, que era pra mim vim, que era pra mim vim, que era pra mim (sic) trazer o irmão. Daí ele procurava muito os carrinhos, ele queria porque queria, porque tinha que trazer os carrinhos pra escola, para a maquete que ia fazer. E daí ele procurava nos livros também saber sobre a água, sabe. (M2)

No caso específico desse aluno, o que mais chamou a atenção da mãe, foi o fato dele procurar também nos livros e buscar em outras fontes e manter o foco nas atividades, ela segue relatando sobre a importância do trabalho para o aluno.

Ah, eu senti que isso daí chamou muito a atenção dele. Isso daí ocupou muito a cabecinha dele. Então foi uma coisa que ele se concentrou muito. Eu acho que estes projetos são ótimos, porque ele se inteira, ele procura né. Não é aquela coisa que não chama a atenção, que ele não liga, joga de lado. É uma coisa assim que ele teve participação então ele sabia que ele tinha aquele compromisso né. (M3)

Sobre o aluno em questão a professora também relatou:

Interessante que ele tem muita dificuldade, não consegue se concentrar, durante as atividades era como se ele estivesse querendo mostrar que também sabia e isso foi muito importante para ele, sem contar que falava das atividades que estava realizando na Sala de Recursos o tempo todo! (P 3)

Nesse caso, as dificuldades de atenção e concentração são consideradas barreiras para a sua aprendizagem. Conforme Rohde, et al. (2004), o TDAH é considerado um dos transtornos com maior prevalência nas escolas. No entanto, os autores alertam para os subdiagnósticos que dificultam o trabalho com os alunos. O relato da mãe descreve o trabalho realizado como algo que chamou a atenção do aluno e, assim, contribuiu para o seu aprendizado.

Quando questionadas sobre as atitudes que a família tinha com relação à questão do uso da água antes e após o trabalho realizado pelo aluno, surgiram diversos relatos de mudança observados pelas mães. “É assim, a gente já fazia algumas coisas, mas era muito pouco. Daí com ele no pé, rs. Acabou aumentando”. (M1) “Ele sempre comentava com a vó, você sabia que não pode gastar muita água porque tá acabando a água do planeta! Ele dizia”. (M5)

Embora a temática seja considerada uma preocupação constante a ser assumida por todos, é possível identificar resultados positivos que podem ser evidenciados em pequenas atitudes que podem vir a desencadear grandes ações.

Quando solicitados para avaliarem os resultados obtidos, as mães e os professores foram muito enfáticos: “Eu achei que foi bem melhor a maneira como foi trabalhado, eu acho que ela absorveu mais o conteúdo né. Chamou mais a atenção dela na verdade”. (M1) fala “Deveria ter mais projeto assim, que envolvesse as crianças. Tipo algo que fizesse ele se sentir importante, porque é muito bom e eles entendem a matéria de um modo diferente”. (M2) “Também pude observar os resultados do trabalho nas minhas aulas, os alunos da Sala de Recursos participaram e conseguiram assimilar os conteúdos”. (P 7). Então foi uma coisa assim que ele gostou mesmo. Que nem aquele dia da Sanepar, que ele faltou, meu Deus que desespero do piá. Que desespero do piá! Porque ele tinha, porque ele tinha, porque ele tinha que vim. Ele pulou da cama feito um raio, se arrumou em dois minutos. Coisa que eu nunca vi na minha vida ele fazer! (M3)

Aspectos importantes foram destacados na fala: “Ele ficou muito curioso, perguntava porque a água estava vindo suja e queria que eu reclamasse pra Sanepar”. (M6). Nessa fala é possível identificar a forma como o aluno questionou a qualidade da água e como reagiu à

importância de questionar ao órgão competente. A responsável segue relatando: “Acho que ele se envolveu muito nas atividades e até a professora de matemática elogiou!” (M6)

A participação dos alunos também foi destacada “Ele melhorou muito não queria faltar nas atividades e, quando estavam desenvolvendo o projeto ele sempre dizia que queria saber o que iriam aprender e fazer naquele dia”. (M4)

Os relatos apresentados pelas mães possibilitam identificar as percepções do trabalho realizado, como refletiu no cotidiano das famílias e a forma como a temática foi assimilada pelos alunos. “Além de ele participar, enquanto eu não falei que vinha na mostra ele não sossegou! Achei tudo muito legal! Nunca o vi participar assim das atividades da escola”. (M5)

Salienta-se que a participação das mães não se restringiu apenas ao momento das entrevistas, muitas delas participaram da mostra, envolveram-se nas atividades contribuindo com os materiais utilizados nas atividades e com informações.

A forma como os alunos levaram informações para suas casas e contribuíram para mudanças de hábitos sugere que o trabalho, além de contribuir para a participação desses alunos no processo de ensino/aprendizagem, contribuiu também, para a participação social desses sujeitos no meio em que estão inseridos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Partindo do objetivo proposto nesse estudo, que consistiu em responder: Quais as contribuições do enfoque CTS na prática pedagógica inclusiva para alunos com deficiência intelectual e transtornos funcionais específicos? Buscou-se desenvolver uma proposta para trabalhar, não somente na SRM, mas também, na classe comum com os alunos inclusos na rede regular de ensino.

Essa proposta ressalva a importância de atender ao processo de Inclusão Educacional, que já se configura como uma realidade cada vez mais presente nas escolas, mas que ainda demanda estudos e práticas que realmente o efetivem.

Sabe-se que a Inclusão Educacional é um processo que demanda participação da escola como um todo. A tarefa de promover a inclusão dos alunos necessita do trabalho do coletivo escolar e não apenas do professor especialista.

Ao dar voz aos professores para que pudessem apresentar suas percepções sobre a inclusão educacional, foi possível identificar muitos de seus questionamentos e seus anseios, uma vez que, o número de profissionais que hoje atuam com os alunos inclusos e não possuem formação para o trabalho é considerado bastante expressivo. Tal condição constituiu-se como uma problemática destacada por esses professores na pesquisa, e que deve ser trabalhada pelos gestores.

Foi de grande importância para o trabalho o fato de ouvir as percepções dos professores, suas necessidades e não apenas lançar a proposta de trabalho a ser cumprida, sem o conhecimento das demandas também desses profissionais.

A SRM traz uma proposta que é de complementar e suplementar o trabalho realizado na classe comum do ensino regular. Todavia, o que se percebe por meio da experiência como professora do programa é que o trabalho com o aluno incluso é delegado apenas ao profissional especialista, sendo essa uma problemática evidenciada.

A adesão dos professores da classe comum nas atividades propostas foi um aspecto de grande relevância para o trabalho desenvolvido, uma vez que surgiu como uma resposta a essa problemática, possibilitando uma ação colaborativa.

A proposição das atividades por meio do enfoque CTS não apenas contribuiu para o trabalho na SRM, mas também para o trabalho nas diferentes áreas de uma forma integrada e participativa com o intuito de promover a inclusão educacional.

O referencial utilizado como aporte teórico desse estudo, ressalta a proximidade dos conteúdos de ciências com a vida do aluno, e o trabalho desenvolvido vem a corroborar com essa perspectiva, uma vez que a temática trabalhada “Água” constitui-se em um assunto muito próximo da realidade dos alunos e que vem atrelada a problemáticas atuais que demandam participação da sociedade de um modo geral.

Apesar de muitas vezes o professor da SRM não ter formação específica em ciências, pode-se dizer que é possível trabalhar o ensino de ciências de forma interdisciplinar e diferenciada, contextualizando os conhecimentos com o cotidiano dos alunos e buscando compreender as questões presentes de seu meio meio.

A escolha do tema foi um momento em que juntos, professores da classe comum e professor especialista, desenvolveram um trabalho participativo em grupo e ressaltando a possibilidade de trabalhar com um conteúdo já previsto no currículo.

Por meio do questionário de sondagem inicial aplicado aos alunos, foi possível identificar as concepções prévias sobre a temática e, principalmente, identificar a questão da água, abastecimento e saneamento, no meio em que os alunos estão inseridos.

As práticas realizadas possibilitaram a obtenção dos dados que foram discutidos nas categorias desse estudo e validam o desenvolvimento da consciência crítica e reflexiva, pelos alunos. Apesar de se tratar de um processo que demanda um tempo maior de observação, foram identificadas mudanças de atitudes como, no trabalho integrado dos professores da classe comum junto aos professores da SRM, na participação efetiva dos alunos da SRM nas atividades da classe comum, na participação dos pais nas atividades escolares e diretamente nas ações relacionadas à problemática abordada.

Importante ressaltar que o enfoque CTS trata-se de uma postura epistemológica que, por vezes, demanda do professor mudanças no seu próprio modo de ver e interpretar as interações entre a ciência, a tecnologia e a sociedade, assim como atitudes práticas no seu cotidiano que sejam condizentes com sua prática. Sendo assim, a pesquisa trouxe também a discussão para a sala dos professores como resultado de um trabalho realmente do grupo.

A participação e o envolvimento dos alunos da SRM, nas atividades do programa e na classe comum, foram evidenciados durante as observações e registrados em diário de campo. Nas entrevistas, as mães também relataram o envolvimento dos alunos e a empolgação com a temática.

Foi possível observar que as atividades não somente envolveram os alunos da SRM, mas também os alunos da classe comum do ensino regular. Os professores em diversos momentos relataram que as atividades envolveram todos os alunos, o que contribuiu para a

inserção dos alunos no contexto das atividades escolares. Tal constatação vai ao encontro do ideal da Inclusão Educacional como uma inserção do aluno no processo de ensino/aprendizagem e função do programa de atendimento educacional especializado de complementar e suplementar o trabalho que deve ser realizado no contexto escolar.

O momento da Mostra Científica possibilitou a valorização do trabalho dos alunos da SRM e o trabalho em conjunto com os alunos da classe comum do ensino regular. A participação e o envolvimento de todos mostrou que é possível promover a participação nas atividades escolares que, muito além de manter os alunos segregados pelas suas dificuldades, é possível integrá-los pela aprendizagem.

Nessa perspectiva, o trabalho desenvolvido em um enfoque CTS estimulou a participação dos professores na proposta de educação inclusiva, subsidiando a prática pedagógica desses profissionais para o ensino dos alunos de inclusão.

O apoio e a participação das mães também foram essenciais para esse estudo, tanto nas contribuições para as atividades realizadas como na disponibilidade para conceder as informações nas entrevistas.

Os relatos das mães sobre as mudanças de atitudes observadas por elas nos alunos, bem como da forma como os mesmos trataram o assunto e expressavam suas opiniões, corroboram para identificação de uma formação crítica, reflexiva e participativa.

Em suma, o trabalho de Inclusão Educacional é um processo que é construído dia a dia nas escolas, por professores, alunos e pais. Nessa perspectiva, acredita-se que esse trabalho venha a corroborar com as práticas a serem desenvolvidas em diferentes contextos, adaptando-se aos mesmos. Como resultado da proposta de trabalho, foi organizado o guia didático destinado não apenas aos professores da SRM, mas a todos os educadores que atuam com alunos PAEE e que acreditam de fato na Inclusão Educacional como um processo de fato possível.

5.1 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Analisando alguns aspectos do trabalho com o intuito também de desenvolver e aprimorar estudos posteriores, observou-se que o estudo teve algumas limitações a serem destacadas: como a dificuldade em promover a adesão de todos os professores na proposta de trabalho, pois apesar de muitos professores terem aderido e realmente desenvolvido um

trabalho interdisciplinar, alguns ainda apresentam características de um trabalho compartimentado em suas áreas.

Constatou-se que alguns professores ainda demonstram resistência na proposta de educação inclusiva, apesar de ser uma tarefa já estabelecida nas escolas e que é implementada por leis e políticas públicas que ressalvam o direito à educação para todos.

Outra limitação está no pouco tempo de contato entre os profissionais da instituição, principalmente, entre os professores da classe comum e o professor da SRM que atuam em horários diferenciados, o que dificulta a interação e o planejamento de ações conjuntas entre esses profissionais.

A partir dos apontamentos das limitações do estudo, abre-se a possibilidade de propor alternativas que otimizem novos trabalhos que possam contribuir para a efetivação da Inclusão Educacional.

5.2 SUGESTÕES PARA TRABALHOS POSTERIORES

Ciente da importância da temática desse estudo e da busca de recursos e estratégias de ensino, pautadas em um enfoque epistemológico consistente e que sustente a proposta de inclusão, acredita-se na possibilidade de estender essa proposta aos professores das SRM, para isso sugere-se estudos sobre a Formação de Professores da Educação Especial para o ensino com enfoque CTS.

Considerando também, as dificuldades enfrentadas para integrar o trabalho entre os profissionais da SRM com os professores da classe comum do ensino regular, sugere-se também a formação de professores das séries finais do ensino fundamental, de modo a aprofundar os debates e a reflexões sobre a temática.

REFERÊNCIAS

APA (American Psychiatric Association). **Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders - DSM-V**. 5. ed. Arlington (VA): APA, 2014.

ANGROSINO, M. **Etnografia e observação participante**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

As aventuras de Sammy. Direção: Ben Stassen. Bélgica, 2010. 88 min.

BAPTISTA, C. R. Ação pedagógica e educação Especial: a sala de recursos como prioridade na oferta de serviços especializados. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v.17, p. 59-76, maio/ago. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbee/v17nspe1/06.pdf>>. Acesso em: 21 mai. 2014.

BAZZO, W. A. **Ciência, tecnologia e sociedade: e o contexto da educação tecnológica**. 4. ed. Florianópolis: Ed.UFSC, 2014.

_____. A pertinência de abordagem CTS na educação tecnológica. **Revista Ibero Americana**, n. 28, 2002. Disponível em: <<http://rieoei.org/rie28a03.htm>>. Acesso em: 13 mar. 2016.

_____. PEREIRA, L. T. V.; BAZZO, J. L. S. **Conversando sobre educação tecnológica**. Florianópolis: Ed.UFSC, 2014.

BERSCH, R. **Introdução a tecnologia assistiva: tecnologia e educação**. Porto Alegre (RS). 2013. Disponível em: <http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf>. Acesso em: 13 out. 2015.

BRASIL. CORDE. **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais**. Brasília: CORDE, 1997.

_____. Casa Civil. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Casa Civil, 1988.

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394/96, de 23 de dezembro de 1996**. Brasília: Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

_____. **Lei nº 6.571, de 17 de setembro de 2008**. Dispõe sobre o atendimento educacional especializado, regulamenta o parágrafo único do art. 60 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e acrescenta dispositivo ao Decreto no 6.253, de 13 de novembro de 2007. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 set. 2008.

_____. Ministério da Educação. **Declaração de Salamanca sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais**. In: CONFERÊNCIA MUNDIAL SOBRE NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS, Acesso e Qualidade. Madrid (ESP), 1994. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>>. Acesso em: 16 nov. 2015.

_____. **Resolução CNE/CEB nº 2, de 11 de setembro de 2001.** Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Brasília, DF.

CEREZO, J. A. L. Ciência, tecnologia e sociedade: o estado da arte na Europa e nos Estados Unidos. **Revista Iberoamericana de Educación - Ciencia, tecnología e sociedad ante La educación**, n. 18, p. 41-68, sept./dic. 1998.

CHRISPINO, A.; A área CTS no Brasil vista como rede social: onde aprendemos? **Ciência e Educação**, Bauru, v. 19, n. 2, p. 455-479, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v19n2/a15v19n2.pdf>>. Acesso em: 6 ago. 2016.

COLL, C.; MARCHESI, A.; PALACIOS, J. **Desenvolvimento psicológico e educação: transtornos de desenvolvimento e necessidades educacionais especiais.** 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

CONDEMARÍN, M.; GOROSTEGUI, M. E.; MILICIC, N. **Transtorno do déficit de atenção: estratégias para o diagnóstico e a intervenção psicoeducativa.** São Paulo: Planeta do Brasil, 2006.

CONRADO, D. M.; EL-HANI, C. N. Formação de cidadãos na perspectiva CTS: reflexões para o ensino de ciências. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2., **Anais...** Ponta Grossa: UTFPR, 2010.

DELIZOICOV, D.; LORENZETTI, L. Alfabetização científica no contexto das series iniciais. **Ensaio**, v. 3, n. 1, jun. 2001. Disponível em: <<http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/viewFile/35/66>>. Acesso em: 18 jul. 2016.

DINIZ, M.; VASCONCELOS, R. N. (Orgs.). **Pluralidade cultural e inclusão na formação de professoras e professores.** Belo Horizonte: Formato Editorial, 2004.

FABRI, F. **O ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental sob a ótica CTS: uma proposta de trabalho diante dos artefatos tecnológicos que norteiam o cotidiano dos alunos.** 2011. 132 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2011.

FACION, J. R. (Org.). **Inclusão escolar e suas implicações.** 2. ed. Curitiba: IBPEX, 2008.

FIGUEIRA, E. **O que é educação inclusiva?** São Paulo: Brasiliense, 2013.

FIRME, R. N.; AMARAL, E. M. R. Analisando a implementação de uma abordagem CTS na sala de aula de química. **Revista Ciência & Educação**, v. 17, n. 2, p. 383-399, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v17n2/a09v17n2.pdf>. Acesso em: 18 mai. 2014.

FLICK, U. **Qualidade na pesquisa qualitativa.** Porto Alegre: Artmed, 2009.

GARCIA, M. I. G; **Ciência, tecnología y sociedad**: uma introducción al estúdiosocial de la ciência y la tecnologia. Madrid: Editorial; Tecnos, 1996.

JANNUZZI, G. S M. **A educação do deficiente no Brasil**: dos primórdios ao início do século XXI. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2006.

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

KREIMER, P.; THOMAS, H. Producción y uso social de conocimiento. Estudios de sociología de la ciencia y la tecnología en America Latina. Resenha de BUTA, J. **Redes**, v. 11, n. 21, p. 201-223, maio 2005. Disponível: <<http://www.redalyc.org/pdf/907/90702107.pdf>>. Acesso em: 13 abr. 2016.

LINSINGEN, I. V. Perspectiva educacional CTS: aspectos de um campo em consolidação na América Latina. **Ciência & Ensino**, v. 1, n.esp., nov. 2007.

LINSINGEN, I. V.; CASSIANI, S. Educação CTS em perspectiva discursiva: contribuições dos estudos sociais da ciência e da tecnologia. **Redes**, v. 16, n. 31, p. 163-182, dez. 2010. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90721346008>>. Acesso em: 1 jul. 2016.

LOPES, E.; MARQUEZINE, M. C. Sala de recursos no processo de inclusão do aluno com deficiência intelectual na percepção dos professores. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 18, n. 3, p. 487-506, jul./set. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbee/v18n3/a09.pdf> >. Acesso em: 10 abr. 2014.

LÜCKEMEYER, A. C. A. B.; CASAGRANDE JR., E. F. Uma introdução aos estudos CTS na América Latina com enfoque em tecnologia e ambiente. **Revista Educação & Tecnologia**. n. 10, p. 175-207, 2010. Disponível em: <<http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/revedutecct/article/view/1108>>. Acesso em: 1 nov. 2015.

MALACHIAS, M. E. I.; SANTOS, D. B. Aprendizagem Significativa Crítica pela proposição explicativa de analogias através do Modelo Didático Analógico (MDA). **Revista Electrónica de Investigación em Educación em Ciencias**, v. 8, n. 2, p.21-32, Disponível em: <<http://www.producao.usp.br/bitstream/handle/BDPI/46223/aprendizagem%20significativa%20%28MDA%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 10 out. 2015.

MANICA, V. R. C.; MACHADO, D. L. A aprendizagem do aluno com deficiência cognitiva moderada no ensino regular. **Unoesc & Ciência - ACHS**, Joaçaba, v. 3, n. 2, p. 153-164, jul./dez. 2012. Disponível em: <<http://editora.unoesc.edu.br/index.php/achs/article/viewFile/2027/pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2014.

MANTOAN, M. T. E.; PRIETO, R. G.; ARANTES, V. A. (Org.). **Inclusão escolar**: contos e contrapontos. São Paulo: Summus, 2006.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

MAZZOTTA, M. J. S. **Educação especial no Brasil: história e políticas públicas**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

_____. D'ANTINO, M. E. F. Inclusão social de pessoas com deficiências e necessidades especiais: cultura, educação e lazer. **Revista Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 377-389, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v20n2/10.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2014.

MCKERNAN, J. **Currículo e imaginação: teoria do processo, pedagogia e pesquisa-ação**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

MENESES, J. G. C.; **Estrutura e funcionamento das educação: leituras**. São Paulo: Pioneiras, 1998.

MINETTO, M. F. **Currículo na educação inclusiva: entendendo esse desafio**. 2. ed. Curitiba: IBPEX, 2008.

MOREIRA, H.; CALEFFE, L. G. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

MOSCARDINI, S. F.; SIGOLO, S. R. R. L. inclusão escolar do aluno com deficiência intelectual: práticas pedagógicas no ensino comum e no atendimento educacional especializado. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO, 16., **Anais eletrônicos...** Campinas: Unicamp, 2012. Disponível em: <http://www.infoteca.inf.br/endipe/smarty/templates/arquivos_template/upload_arquivos/acervo/docs/1965p.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2014.

NIEZER, T. M. **Ensino de soluções químicas por meio da abordagem Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS)**. 2012. 145 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2012.

OLIVEIRA, A. P. S.; **Acidente radioativo de Goiânia e acidente nuclear de Chernobyl**. 2008. Disponível em: <<http://aems.edu.br/iniciacao-cientifica/download/10d6de138b.pdf>>. Acesso em: 14 abr. 2016.

PALACIOS, E. M. G.; **Introdução aos estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade)**. Organização de Estados Íbero-Americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI), 2003. Disponível em: <http://www.joinville.udesc.br/portal/professores/kenia/materiais/Livro_CTS_OEI.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2014.

PARANÁ. **Deliberação n.º 02/03 de 02 de junho de 2003.** Normas para a educação especial, modalidade da educação básica para alunos com necessidades educacionais especiais, no sistema de ensino do Estado Paraná. Curitiba, PR. Disponível em: <http://www.nre.seed.pr.gov.br/maringa/arquivos/File/Educacao_Especial/Deliberacao_02_03.pdf>. Acesso em: 2 mai. 2014.

_____. **Instrução n.º 016 /2011 de 22 de novembro de 2011.** Critérios para o atendimento educacional especializado em Sala de Recursos Multifuncional Tipo I, na Educação Básica-área da deficiência intelectual, deficiência física neuromotora, transtornos globais do desenvolvimento e transtornos funcionais específicos. Disponível em: <<http://www.educacao.pr.gov.br/arquivos/File/instrucoes/Instrucao162011.pdf>>. Acesso em: 12 mai. 2014.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências:** do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

PRSYBYCIEM, M. M. **A Experimentação investigativa em um enfoque CTS no ensino das funções químicas inorgânicas ácidos e óxidos na temática ambiental.** 2015. 212 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2015.

RAMOS, F. B.; ROSA, M. P. A. Introdução da Ciência na infância: o caso da série De onde vem? **Conjectura: Filosofia e Educação**, Caxias do Sul, v. 18, n. 3, p. 41-59, set./dez. 2013. Disponível em: <<http://www.uces.br/etc/revistas/index.php/conjectura/article/download/1918/1413>>. Acesso em: 02 out 2015.

RIBEIRO, E. B. V.; BENITE, A. M. C. Alfabetização científica e educação inclusiva no discurso de professores formadores de professores de ciências. **Revista Ciência & Educação**, Bauru, v. 19, n. 3, p. 781- 794, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v19n3/16.pdf>>. Acesso em: 21 jun. 2014.

RODRIGUES, E. Obras deixarão 60% dos bairros de PG sem água. **Jornal da Manhã**, Ponta Grossa, A7, 6 nov. 2014.

ROEHRIG, S. A. G.; CAMARGO, S. A educação com enfoque cts no quadro das tendências de pesquisa em ensino de ciências: algumas reflexões sobre o contexto brasileiro atual. **Revista Brasileira para o Ensino da Ciência e Tecnologia**, v. 6, n. 2, mai./ago. 2013.

ROHDE, L. A.; Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade na infância e na adolescência: considerações clínicas e terapêuticas. **Revista de Psiquiatria Clínica**, n. 31, v. 3, p. 124-131, 2004.

ROTTA, N. T.; OHLWEILER, L.; RIESGO, R. S. **Transtornos da aprendizagem:** abordagem neurobiológica e multidisciplinar. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SAMPAIO, C. T.; SAMPAIO, M. R. **Educação inclusiva: o professor mediando para a vida. On-Line**, Salvador: p. 162, 2009, Disponível em: <<http://static.scielo.org/scielobooks/3hs/pdf/sampaio-9788523209155.pdf>>. Acesso em: 11 jun. 2014.

SANTOS, D. C. O. Potenciais dificuldades e facilidades na educação de alunos com deficiência intelectual. **Revista Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 38, n. 4, p. 935-948, out./dez. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v38n4/10.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2014.

SANTOS, G. L. **Ciência, tecnologia e formação de professores para o ensino fundamental**. Brasília: Ed.UNB, 2005.

SANTOS, W. L. P.; AULER, D. (Orgs.). **CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisas**. Brasília: Ed.UNB, 2011.

SANTOS, L. P. W.; SCHNETZLER, R. P. **Educação em química: compromisso com a cidadania**. 4. ed. Ijuí (RS): Ed.UNIJUÍ, 2010.

SILVA, A. F. A.; MARCONDES, M. E. R. Concepções sobre ciência, tecnologia e sociedade de um grupo de professores de séries iniciais. **Indagatio Didactica**, Aveiro, v. 5, n. 2, out. 2013. Disponível em: <<http://revistas.ua.pt/index.php/ID/article/view/2500>>. Acesso em: 3 set. 2015.

SILVA, F. T.; GONÇALVES, E. A. V.; ALVARENGA, K. F. Inclusão do portador de necessidades especiais no ensino regular: revisão da literatura. **Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, v. 24, p. 96-103, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S217964912012000100017&lng=en&nrm=iso&tlng=en>. Acesso em: 8 maio. 2014.

SILVA, M. J.; CRUZ, S. M. S. C. A inserção do enfoque CTS através de revistas de divulgação científica. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, 9., **Anais...** Jaboticatubas, MG, 2004. Disponível em: <http://www.cienciamao.usp.br/dados/epef/_ainsercaodoenfoquectsatr.trabalho.pdf>. Acesso em: 14 dez. 2015.

SILVA, M. O. E. Da exclusão à inclusão: concepções e práticas. **Revista Lusófona de Educação**, v. 13, p. 135-153, 2009. Disponível em: <<http://revistas.ulusofona.pt/index.php/rleducacao/article/view/562/459>>. Acesso em: 10 mar. 2014.

SILVEIRA, R. C. F.; BAZZO, W. A. Educação tecnológica: qual o seu papel? In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA, 35., 2007. **Anais...** Curitiba: COBENGE, 2007. Disponível em: <<http://www.abenge.org.br/CobengeAnteriores/2007/artigos/202-Rosemari%20Monteiro%20Castilho%20Foggiatto%20Silveira.pdf>>. Acesso em: 21 fev. 2014.

TEIXEIRA, F. M. Alfabetização científica: questões para reflexão. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 19, n. 4, p. 795-809, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v19n4/v19n4a02.pdf>>. Acesso em: 6 out 2015.

VACCAREZZA, L. S. Ciencia, Tecnología y Sociedad: el estado de la cuestión en América Latina. **Revist@ do Observatório do Movimento pela Tecnologia Social da América Latina**, v. 1, n. 1, jul. 2011. Disponível em: <<http://www.rieoei.org/oeivirt/rie18a01.htm>>. Acesso em: 1 ago 2015.

VASCONCELOS, M. M.; Prevalência do Transtorno de Déficit de Atenção/ Hiperatividade numa escola pública primária. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, v. 61, n. 1, p. 67-73, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/anp/v61n1/15018.pdf>. Acesso em: 26 set 2015.

VELTRONE, A. A.; MENDES, E.G. Impacto da mudança de nomenclatura de deficiência mental para deficiência intelectual. **Educação em Perspectiva**, Viçosa, v. 3, n. 2, p. 448-450, jul./dez. 2012. Disponível em: <<http://www.seer.ufv.br/seer/educacaoemperspectiva/index.php/ppgeufv/article/viewFile/235/91>>. Acesso em: 1 jul. 2016.

ZANOTTO, R. L. **Saberes populares**: recurso para o ensino de conceitos químicos num enfoque CTS. 2015. 179 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2015.

APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Título da pesquisa:

Práticas Pedagógicas Inclusivas com enfoque CTS para Alunos Público-Alvo da Educação Especial

Pesquisador(es), com endereços e telefones:

Rejane Fernandes da Silva Vier

Rua: Esther Kimmelmeier nº 66 Vila Estrela

Telefones: (42) 32234012/ (42) 99111391

E-mail: rejanevier@hotmail.com

Orientadora: Prof. Dra. Rosemari Monteiro Castilho Foggiatto Silveira

Engenheiro ou médico ou orientador ou outro profissional responsável:

Rosemari Monteiro Castilho Foggiatto Silveira

Doutora em Educação Científica e Tecnológica e Professora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Tecnologia (M/D) da UFPPR - Câmpus Ponta Grossa

Local de realização da pesquisa:

Colégio Estadual Senador Correia- Ensino Fundamental, Médio e Profissional

Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia. Doutorado em Ensino de Ciência e Tecnologia

Endereço, telefone do local:

Praça Roosevelt, s/nº - Centro Ponta Grossa / PR

Telefones: (42) 3224-1458 CEP: 84010-690

Av. Monteiro Lobato, s/n, Km 04. Ponta Grossa, Paraná. Telefone: (42) 3220-4800

A) INFORMAÇÕES AO PARTICIPANTE**1 Apresentação**

A escola é um espaço social que tem um importante papel na formação do indivíduo, esse papel não se restringe apenas a transmissão de saberes sistematizados e acumulados ao longo dos anos e que pouco são utilizados no cotidiano dos indivíduos.

Sua função assume grande importância para o sujeito, na sua inserção social e formação integral e com isso justifica-se a necessidade de assumir a reflexão acerca da inclusão do deficiente no espaço escolar e trazer para esse espaço uma discussão social.

Acredita-se que por meio do ensino de ciências a escola é capaz de inserir-se na vida do ser humano e com isso abordar de forma presente o conhecimento do cotidiano dos alunos. Ao inserir-se na discussão sobre o conhecimento científico e tecnológico com o objetivo da garantia do bem estar da sociedade como um todo é possível dar significado aos conhecimentos desenvolvidos no ambiente escolar e principalmente levantar reflexões importantes para a formação do sujeito e intervenção na realidade a que está inserido.

Partindo dessa concepção ao proporcionar a alfabetização científica e tecnológica pautada em princípios da racionalidade e da conscientização para questões científicas e tecnológicas que permeiam a realidade do sujeito, espera-se que essas possam contribuir para a sua inserção social e inclusão educacional, independente de suas condições.

No meio escolar a discussão deve ser conduzida numa perspectiva de Inclusão Educacional, onde haja não apenas o acesso do aluno ao espaço escolar, mas a garantia de participação efetiva no processo de ensino e aprendizagem. Todavia o que se percebe é que isso não se efetiva de tal modo, possivelmente pela dificuldade apresentada pelos professores, como a falta de formação específica para atender as necessidades educacionais especiais dos alunos.

Neste estudo apresenta-se a proposta de se trabalhar com os alunos inclusos na rede regular de ensino em um enfoque CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade), pois acredita-se que essa abordagem possa proporcionar uma forma de aprendizagem contextualizada e interdisciplinar favorecendo também as demais áreas do conhecimento a partir de questões do cotidiano do aluno e que suscitem a reflexão quanto a problemáticas evidenciadas em seu meio. Assim, neste estudo pretende-se investigar: Quais as contribuições do enfoque CTS na prática pedagógica inclusiva e interdisciplinar na construção das adaptações curriculares para alunos com deficiência intelectual e transtornos funcionais específicos?

Parte-se do pressuposto de que a prática inclusiva requer a adoção de recursos e estratégias diversificadas que estimulem a participação e a aprendizagem dos alunos, bem como auxiliem na proposta de trabalho do professor e da escola como um todo. Nesse sentido a hipótese é de que o trabalho de adaptação curricular para a educação especial num enfoque CTS, poderá contribuir para a prática pedagógica dos professores do ensino regular e ensino especializado de modo interdisciplinar e contextualizado onde seja efetivada realmente a inclusão educacional e formação integral e problematizadora dos alunos inclusos.

A construção de um material de apoio destinado aos educadores que possibilite a proposição de estratégias e recursos que possam ser adotados também em outras instituições de ensino no trabalho com alunos inclusos será realizada a partir da experiência realizada na instituição investigada por meio da pesquisa ação onde espera-se uma contribuição para novas possibilidades de inclusão educacional no contexto escolar para o ensino de ciências.

A partir da formação específica no Programa de Ensino de Ciência e Tecnologia, da aplicação prática na formação do profissional e extensão desse para o ambiente de ensino pretende-se partir da construção teórica como suporte para o ensino de ciências e atingir o espaço escolar na égide do problema e das dificuldades enfrentadas pela escola na efetivação da inclusão educacional e desta forma concretizar ações que possam ser implementadas em outras instituições de ensino.

1. Objetivos da pesquisa.

Objetivo Geral:

- Verificar quais as contribuições do enfoque CTS na prática pedagógica inclusiva e interdisciplinar na construção das adaptações curriculares para alunos com deficiência intelectual e transtornos funcionais específicos.

Objetivos Específicos:

- Promover a troca de experiências e a reflexão acerca das adaptações curriculares no ensino de ciências num enfoque CTS entre os profissionais especialistas e os professores do ensino regular;
- Desenvolver estratégias e recursos a serem utilizados no ensino de ciências na promoção da Inclusão Escolar a partir de um trabalho de adaptação curricular com enfoque CTS
- Construir material de apoio destinado aos professores com estratégias e recursos para a adaptação curricular do ensino de ciências interdisciplinar e inclusivo um enfoque CTS;

2. Participação na pesquisa.

A pesquisa será realizada com os professores que atuam nas séries finais do ensino fundamental e professores que atuam na Sala de Recursos Multifuncional I, do município de Ponta Grossa, PR.

Alunos da Sala de Recursos Multifuncional e responsáveis, do município de Ponta Grossa PR.

3. Confidencialidade.

A utilização de declarações feitas pelos sujeitos de pesquisa, bem como as imagens fotografadas ou filmadas serão utilizadas somente para fins acadêmicos. Ainda reforçamos, que em nenhum trabalho será divulgado o nome dos sujeitos envolvidos na pesquisa.

4. Desconfortos, Riscos e Benefícios.

a) Desconfortos e ou Riscos:

Toda pesquisa onde são adotados como procedimentos de coleta de dados entrevistas ou questionários em que são solicitadas informações de respondentes podem gerar desconfortos, embora sejam esses não significativos aos informantes. No caso dessa pesquisa o tempo destinado para respostas e as prováveis dificuldades em tratar do assunto por se tratar de uma temática ainda polêmica entre os educadores podem ser considerados desconfortáveis. Quanto aos riscos acredita-se que apenas o armazenamento de dados considerados sigilosos que serão devidamente cuidados e arquivados pelo pesquisador e responsável.

Atendendo aos princípios de fidedignidade e sigilo acredita-se que tais riscos serão minimizados de modo a não prejudicarem os respondentes e a pesquisa.

b) Benefícios:

Esta pesquisa trará benefícios aos participantes do estudo (professores) bem como aos alunos que frequentam o programa de atendimento educacional especializado de Sala de Recursos Multifuncional I.

Critérios de inclusão e exclusão.

a) Inclusão : A amostra será composta pelos 02 professores que atuam na Sala de Recursos Multifuncional I no ano de 2015, 30 professores do ensino fundamental que atendem alunos da Sala de Recursos Multifuncional I, 05 Alunos da Sala de Recursos Multifuncional e os 05 responsáveis pelos alunos da Sala de Recursos.

b) Exclusão: Professores que não ministram aulas para alunos da SRM I.

5. Direito de sair da pesquisa e a esclarecimentos durante o processo.

Em qualquer etapa da pesquisa, será garantido o direito a deixar o estudo a qualquer momento. Da mesma forma, será garantido o direito de qualquer participante a receber esclarecimentos em qualquer etapa da pesquisa. Liberdade de recusar ou retirar o consentimento sem qualquer forma de penalização. Durante todo o processo, o sujeito de pesquisa poderá tirar qualquer dúvida que precise de esclarecimentos, sendo necessário apenas que entre em contato por telefone ou e-mail com o pesquisador responsável pelo trabalho.

6. Ressarcimento ou indenização.

O pesquisador compromete-se a garantir indenização conforme determinação legal por quaisquer danos decorrentes da pesquisa que possam ser causados aos participantes.

B) CONSENTIMENTO (do sujeito de pesquisa ou do responsável legal - neste caso anexar documento que comprove parentesco/tutela/curatela)

Por se tratar de um estudo de acompanhamento envolvendo formações continuadas, análise de questionários, entrevistas em que os participantes serão voluntários, não sendo expostos ainda a nenhuma forma de gasto com esta pesquisa, não serão feitas qualquer forma de pagamentos, ressarcimentos ou de indenizações para os participantes.

Eu declaro ter conhecimento das informações contidas neste documento e ter recebido respostas claras às minhas questões a propósito minha da participação direta (ou indireta) e, adicionalmente, declaro ter compreendido o objetivo, a natureza, os riscos e benefícios deste estudo. Estou consciente que os docentes podem deixar o projeto a qualquer momento, sem nenhum prejuízo. Após reflexão e um tempo razoável, eu decidi, livre e voluntariamente, participar deste estudo, permitindo que os pesquisadores relacionados neste documento obtenham fotografia, filmagem ou gravação de voz de minha pessoa para fins de pesquisa científica/ educacional.

Concordo que o material e as informações obtidas relacionadas a minha pessoa possam ser publicados em aulas, congressos, eventos científicos, palestras ou periódicos científicos. Porém, não devo ser identificado por nome ou qualquer outra forma.

Nome completo: _____

RG: _____ Data de Nascimento: ____/____/____

Telefone: _____

Endereço: _____ CEP:

_____ Cidade: _____ Estado: _____

Assinatura: _____ Data: ____/____/____

Eu declaro ter apresentado o estudo, explicado seus objetivos, natureza, riscos e benefícios e ter respondido da melhor forma possível às questões formuladas.

Assinatura _____ pesquisador: Data: _____

Nome completo: Rejane Fernandes da Silva Vier

Para todas as questões relativas ao estudo ou para se retirar do mesmo, poderão se comunicar com Rejane Fernandes da Silva Vier rejanevier@hotmail.com

Endereço do Comitê de Ética em Pesquisa para recurso ou reclamações do sujeito pesquisado

Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (CEP/UTFPR)

REITORIA: Av. Sete de Setembro, 3165, Rebouças, CEP 80230-901, Curitiba-PR, telefone: 3310-4943, e-mail: coep@utfpr.edu.br.

OBS: este documento deve conter duas vias iguais, sendo uma pertencente ao pesquisador e outra ao sujeito de pesquisa.

APÊNDICE B - Termo de Assentimento

TERMO DE ASSENTIMENTO

TERMO DE ASSENTIMENTO INFORMADO LIVRE E ESCLARECIDO (Adolescentes com 12 anos completos, maiores de 12 anos e menores de 18 anos)

Título do Projeto: Práticas Pedagógicas Inclusivas com enfoque CTS para Alunos Público-Alvo da Educação Especial

Investigador: Rejane Fernandes da Silva Vier

Local da Pesquisa: Colégio Estadual Senador Correia- Ensino Fundamental, Médio e Profissional.

Endereço: Praça Roosevelt, s/nº - Centro Ponta Grossa / PR

Telefones: (42) 3224-1458 CEP: 84010-690

O que significa assentimento?

O assentimento significa que você concorda em fazer parte de um grupo de adolescentes, da sua faixa de idade, para participar de uma pesquisa. Serão respeitados seus direitos e você receberá todas as informações por mais simples que possam parecer.

Pode ser que este documento denominado TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO contenha palavras que você não entenda. Por favor, peça ao responsável pela pesquisa ou à equipe do estudo para explicar qualquer palavra ou informação que você não entenda claramente.

Informação ao sujeito da pesquisa:

Você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa, com o objetivo de investigar quais as contribuições do enfoque CTS (Ciência tecnologia e sociedade) na prática pedagógica inclusiva.

A pesquisa faz parte do trabalho de conclusão do curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciência e Tecnologia na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, da professora Rejane Fernandes da Silva Vier.

Essa pesquisa esta sendo realizada com o intuito de contribuir para a prática pedagógica desenvolvida no programa de atendimento pedagógico especializado de Sala de Recursos Multifuncional I.

A pesquisa será realizada com a implementação de atividades práticas com o enfoque CTS (Ciência Tecnologia e Sociedade) que abordarão a relação entre a ciência e a tecnologia na sociedade.

O intuito da pesquisa é de beneficiar os alunos da Sala de Recursos Multifuncional, por meio de atividades pedagógicas suplementares e complementares com enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade. Bem como contribuir para prática pedagógica dos professores da classe comum do ensino regular.

O pesquisador se compromete a manter sob sigilo e preservar a identidade dos alunos bem como solicitar aos responsáveis a utilização de fotos e imagens, sendo essas com tarjas no rosto. Haverá o descarte das imagens após utilização.

O sujeito da pesquisa tem a liberdade para aceitar ou não participar, podendo desistir a qualquer momento da pesquisa.

Caso você aceite participar, a pesquisa envolverá a participação em atividades pedagógicas complementares e suplementares com enfoque ciência tecnologia e sociedade e entrevista com os responsáveis.

A participação é voluntária e que caso você opte por não participar, não terá nenhum prejuízo ou represálias.

Contato para dúvidas:

Se você ou os responsáveis por você tiver(em) dúvidas com relação ao estudo, direitos do participante, ou no caso de riscos relacionados ao estudo, você deve contatar o(a) Investigador(a) do estudo ou membro de sua equipe: **Rejane Fernandes da Silva Vier**, telefone fixo número(42) 32234012 e celular (42) 99111391. Se você tiver dúvidas sobre seus direitos como um paciente de pesquisa, você pode contatar o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. O CEP é constituído por um grupo de profissionais de diversas áreas, com conhecimentos científicos e não científicos que realizam a revisão ética inicial e continuada da pesquisa para mantê-lo seguro e proteger seus direitos.

DECLARAÇÃO DE ASSENTIMENTO DO SUJEITO DA PESQUISA:

Eu li e discuti com o investigador responsável pelo presente estudo os detalhes descritos neste documento. Entendo que eu sou livre para aceitar ou recusar, e que posso interromper a minha participação a qualquer momento sem dar uma razão. Eu concordo que os dados coletados para o estudo sejam usados para o propósito acima descrito.

Eu entendi a informação apresentada neste TERMO DE ASSENTIMENTO. Eu tive a oportunidade para fazer perguntas e todas as minhas perguntas foram respondidas.

Eu receberei uma cópia assinada e datada deste Documento DE ASSENTIMENTO INFORMADO.

NOME DO ADOLESCENTE	ASSINATURA	DATA
---------------------	------------	------

NOME DO RESPONSÁVEL	ASSINATURA	DATA
---------------------	------------	------

NOME DO INVESTIGADOR	ASSINATURA	DATA
----------------------	------------	------

Endereço do Comitê de Ética em Pesquisa para recurso ou reclamações do sujeito pesquisado

Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (CEP/UTFPR)
REITORIA: Av. Sete de Setembro, 3165, Rebouças, CEP 80230-901, Curitiba-PR, telefone: 3310-4943, e-mail: coep@utfpr.edu.br

APÊNDICE C - Questionário

CARO COLEGA PROFESSOR

O presente questionário deverá ser preenchido pelos professores do Colégio Estadual Senador Correia que atuam nas séries finais do Ensino Fundamental, para o trabalho da Mestranda Rejane Fernandes da Silva Vier do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, cujo enfoque está na Adaptação Curricular para alunos com deficiência intelectual e transtornos funcionais específicos num enfoque CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade)

Solicito que respondam as questões a seguir.

QUESTIONÁRIO

PARTE 1 - IDENTIFICAÇÃO

1. Nome: -----
- Idade: ----- Sexo: () M () F
2. Formação:
 - a) Graduação : -----
 - b) Pós-Graduação :-----
3. Tempo de Formação : -----
4. Disciplinas de Atuação : -----
5. Carga Horária Semanal : -----
6. Tempo de atuação : ----- anos e ----- meses
7. Vinculo empregatício :

() QPM () PSS () outro

PARTE 2 - FORMAÇÃO - INCLUSÃO ESCOLAR

- 1 . Na sua graduação você teve disciplina específica de Educação Especial?

2. Você teve outra disciplina que abordasse a educação especial e inclusão?

3. O que você entende por Inclusão Escolar?

4. Quais programas de atendimento pedagógico especializado existem na instituição que você atua?

5. Que programas de atendimento pedagógico especializado você conhece?

6. Você encontra dificuldades para trabalhar com os alunos com necessidades educacionais especiais? Quais as principais?

PARTE 3 - ADAPTAÇÃO CURRICULAR

1. O que você entende por Adaptação Curricular para alunos com deficiência intelectual e transtornos funcionais específicos?

2. Você realiza adaptação curricular ? De que forma?

3. Você tem dificuldades para o trabalho de adaptação curricular? Quais as principais?

PARTE 4 - CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

1. O que é Ciência para você?

2. O que é técnica?

3. O que é tecnologia?

4. Quais as implicações da tecnologia para a ciência e para a sociedade na sua opinião?

5. Você acredita que a tecnologia está presente em sua prática pedagógica? De que forma?

6. Você conhece o enfoque CTS?

- nunca ouvi nada a respeito
 só ouvi falar
 já li a respeito
 já participei de formação continuada ou palestra com essa temática

7. Você utiliza o enfoque CTS em suas aulas?

- sim não desconheço

De que forma? -----

8. Seus professores da graduação utilizavam esse enfoque em suas aulas?

- sim não

De que forma? -----

APÊNDICE D - Termo de Consentimento - Questionário I

TERMO DE CONSENTIMENTO QUESTIONÁRIO I

Eu ----- portador(a) do RG-----
----- concordo em participar voluntariamente como informante da
pesquisa de mestrado sobre as Adaptações Curriculares num Enfoque CTS da professora
Rejane Fernandes da Silva Vier, mestranda do Curso do Programa de Pós-Graduação em
Ensino de Ciência e Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus de
Ponta Grossa.

Para tanto, concordo em conceder as informações registradas nesse questionário e reconheço
que as afirmações poderão ser utilizadas em futuras publicações, no entanto, essas deverão
preservar o anonimato e o sigilo da autoria das respostas.

Ponta Grossa, ----- de ----- de 2015.

Assinatura do Informante Assinatura do pesquisador

APÊNDICE E - Roteiro de Entrevista Semi-Estruturada com as Mães

ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMI- ESTRUTURADA COM AS MÃES

1. Qual seu nome e idade?
2. Qual o número de pessoas que residem na sua casa?
3. Como foram diagnosticadas dificuldades de aprendizado do seu filho(a)?
4. Durante a trajetória escolar vocês enfrentaram dificuldades ? Quais?
5. Quais os encaminhamentos realizados nas áreas de saúde e educação?
6. Como que você avalia o desempenho escolar de seu filho(a) antes da sala de recurso e depois da Sala de Recursos?
7. Quais as dificuldades que você percebe que ainda persistem?
8. Você participou das atividades do Projeto Água ? Como ficou sabendo das atividades?
9. Você percebeu mudanças no comportamento de seu filho(a) quanto ao tema trabalhado?
10. Como você avalia a participação e o envolvimento dele (a) no projeto?
11. Vocês já mantinham atitudes de cuidado com relação ao desperdício da água antes do projeto?
12. Como que você avalia o interesse e o desempenho de seu filho (a) na disciplina de Ciências antes e depois do projeto?
13. Você tem mais alguma coisa para acrescentar?

**APÊNDICE F - Termo de Consentimento para Uso de Imagem e Som de Voz
(TCUISV)**

**TERMO DE CONSENTIMENTO PARA USO DE IMAGEM E SOM DE VOZ
(TCUISV)**

Título da pesquisa: Práticas Pedagógicas Inclusivas com enfoque CTS para Alunos Público-Alvo da Educação Especial

Pesquisador(es), com endereços e telefones: Rejane Fernandes da Silva Vier

Endereço: R Esther Kimmelmeier n. 66, Vila Estrela, Ponta Grossa, Paraná. Cep: 84050-030

Fone: (42) 3223-4012 e (42) 9911-1391

Orientador Responsável:

Rosemari Monteiro Castilho Foggiatto Silveira- UTFPR Ponta Grossa

Local de realização da pesquisa: Colégio Estadual Senador Correia- Ensino Fundamental, Médio e Profissional.

Endereço: Praça Roosevelt, s/n° - Centro Ponta Grossa / PR

Telefones: (42) 3224-1458 CEP: 84010-690

A) INFORMAÇÕES AO PARTICIPANTE

7. Apresentação da pesquisa.

A pesquisa faz parte do trabalho de conclusão do curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciência e Tecnologia na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, da professora Rejane Fernandes da Silva Vier.

Essa pesquisa esta sendo realizada com o intuito de contribuir para a prática pedagógica desenvolvida no programa de atendimento pedagógico especializado de Sala de Recursos Multifuncional I.

8. Objetivos da pesquisa.

O intuito da pesquisa é de beneficiar os alunos da Sala de Recursos Multifuncional, por meio de atividades pedagógicas suplementares e complementares com enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade. Bem como contribuir para prática pedagógica dos professores da classe comum do ensino regular.

9. Participação na pesquisa.

A pesquisa será realizada com a implementação de atividades práticas com o enfoque CTS (Ciência Tecnologia e Sociedade) que abordarão a relação entre a ciência e a tecnologia na sociedade, questionários e entrevista.

A participação é voluntária e que caso você opte por não participar, não terá nenhum prejuízo ou represálias.

10. Confidencialidade.

O pesquisador se compromete a manter sigilo e preservar a identidade dos alunos, bem como solicitar aos responsáveis a utilização de fotos e imagens, sendo essas com tarjas no rosto. Haverá o descarte das imagens após utilização.

11. Desconfortos, Riscos e Benefícios.

5a) Desconfortos e ou Riscos:

Toda pesquisa pode trazer desconfortos ou riscos aos participantes, nessa pesquisa os possíveis riscos ou desconfortos são considerados mínimos. Nesse caso o tempo destinado para a entrevista. Também a exposição de imagens que nesse caso serão preservadas a identidade dos participantes. (sem mostrar o rosto)

5b) Benefícios:

Os benefícios aos participantes serão o cumprimento da proposta do programa que é complementar e suplementar o trabalho da classe comum

12. Critérios de inclusão e exclusão.

6a) Inclusão:

Alunos e responsáveis por alunos do 6 ° ano do Ensino Fundamental que frequentam o programa de atendimento educacional especializado Sala de Recursos Multifuncional I. Com 12 anos completos e com a devida autorização dos responsáveis.

6b) Exclusão:

Alunos fora da faixa etária a ser pesquisada ou que não se obtenha a autorização do responsável.

13. Direito de sair da pesquisa e a esclarecimentos durante o processo.

O sujeito da pesquisa tem a liberdade para aceitar ou não participar, podendo desistir a qualquer momento da pesquisa. Também tem o direito de receber esclarecimentos em qualquer etapa da pesquisa e liberdade de recusar ou retirar o consentimento sem penalização.

14. Ressarcimento ou indenização.

A pesquisa não será remunerada, no entanto, em caso de necessidade de ressarcimento ou indenização ficará a cargo de órgão competente.

B) CONSENTIMENTO do sujeito de pesquisa ou do responsável legal

Eu declaro ter conhecimento das informações contidas neste documento e ter recebido respostas claras às minhas questões a propósito da minha participação direta na pesquisa e, adicionalmente, declaro ter compreendido o objetivo, a natureza, os riscos e benefícios deste estudo.

Após reflexão e um tempo razoável, eu decidi, livre e voluntariamente, participar deste estudo, permitindo que os pesquisadores relacionados neste documento obtenham fotografia, filmagem ou gravação de voz de minha pessoa para fins de pesquisa científica/ educacional.

Concordo que o material e as informações obtidas relacionadas a minha pessoa possam ser publicados em aulas, congressos, eventos científicos, palestras ou periódicos científicos. Porém, não devo ser identificado por nome ou qualquer outra forma.

As fotografias, vídeos e gravações ficarão sob a propriedade do grupo de pesquisadores pertinentes ao estudo e sob sua guarda.

Nome completo: _____

RG: _____ Data de Nascimento: __/__/____

Telefone: _____

Endereço: _____

CEP: _____ Cidade: _____ Estado: _____

Assinatura:

Data: __/__/____

Eu declaro ter apresentado o estudo, explicado seus objetivos, natureza, riscos e benefícios e ter respondido da melhor forma possível às questões formuladas.

Assinatura pesquisador:

(ou seu representante) Data: __/__/____

Nome

completo: _____

Para todas as questões relativas ao estudo ou para se retirar do mesmo, poderão se comunicar com _____, via e-mail: _____ ou telefone: _____.

Endereço do Comitê de Ética em Pesquisa para recurso ou reclamações do sujeito pesquisado

Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (CEP/UTFPR)
REITORIA: Av. Sete de Setembro, 3165, Rebouças, CEP 80230-901, Curitiba-PR, telefone: 3310-4943, e-mail: coep@utfpr.edu.br

OBS: este documento deve conter duas vias iguais, sendo uma pertencente ao pesquisador e outra ao sujeito de pesquisa.

APÊNDICE G - Tópicos Discutidos na Entrevista Semi-Estruturada



APÊNDICE H - Questionário Alunos

QUESTIONÁRIO - ALUNOS

Caro aluno

Esta pesquisa destina-se aos alunos do 6º ano do ensino fundamental da instituição. Solicitamos a sua atenção para responder as questões e agradecemos antecipadamente sua atenção.

1. Identificação

Nome: -----

Idade: -----

Bairro: -----

Rua: -----

2. Na sua casa tem água encanada?

() sim () não

3. Em quais atividades você e sua família utilizam água?

4. No seu bairro há pessoas que não têm água encanada em casa?

() sim () não

5. Você conhece alguém que não tem água encanada em casa?

() sim () não

Se sim, como essa pessoa realiza as atividades que necessitam de água em casa?

6. Na sua rua tem rede de esgoto?

() sim () não

7. No seu bairro tem rede de esgoto?

() sim () não

8. Você acha que todas as pessoas têm acesso à água encanada e rede de esgoto??

() sim () não

Por quê?

9. De onde vem a água que chega até sua casa?

10. Você acha que a água que chega até a sua torneira é de qualidade e boa para o consumo?

sim não

Por quê?

11. De onde vem a água que é bebida na sua casa?

torneira filtro mineral outro

12. Qual a água que você considera ser melhor para beber?

torneira filtro mineral outro

13. Alguém na sua casa reutiliza a água que já foi utilizada para algum fim?

sim não

Se sim, de que forma?

14. Existe algum sistema de aproveitamento de água da chuva?

sim não

Se sim, qual?

15. Você sabe o que é uma cisterna?

sim não

Explique

16. Você conhece o ciclo da água?

sim não

Explique

17. Qual desses fatores você acha que mais prejudica a água?

() poluição () desmatamento () desperdício

18. Como você acha que a poluição afeta a questão da água?

19. Como você acha que o desmatamento afeta a questão da água?

20. Como você acha que o desperdício afeta a questão da água?

ANEXO A - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da UTFPR

DETALHAR PROJETO DE PESQUISA

- DADOS DA VERSÃO DO PROJETO DE PESQUISA

Título do Projeto: Selo de Pesquisa MULTICORDE: instrumentando políticas e recursos para promover a inclusão social por meio de uma abordagem CTS

Pesquisador Responsável: Rogério Fernandes de Sáes Vár

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 40809113.2008.0047

Submissão em: 20/04/2016

Instituição Proponente: Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Situação do Versão do Projeto: Aprovado

Localização atual da Versão do Projeto: Pesquisador Responsável

Faltante para Aprovação: Faltante para Aprovação



Comprovação de Recebimento:  [PDF_COMPROVAÇÃO_RECEBIMENTO](#)

- LISTA DE PESQUISADORES DO PROJETO

CPF/Documento *	Nome *	Atribuição	E-mail *	CPF/Cada *	Tipo de Atividade *	Ativo	
081 012 850 14	Rogério Fernandes de Sáes Vár	Coordenador Científico, Coordenador Público, Pesquisador principal	rogeriova@ufpr.br	1288	CO	PROFESSOR	21
884 448 848 28	Rosemarie Madoni Castello Faggiani Galvão	Assistente de Pesquisa	rosmari@ufpr.br	1288	LI	PROFESSOR	21

- LISTA DE COMITÊ DE ÉTICA DO PROJETO

Comitê de Ética *	Tipo de Atividade *	Ativo
5047 - Universidade Tecnológica Federal do Paraná	COORDENADOR	21

- LISTA DE INSTITUIÇÕES DO PROJETO

CPF da Instituição *	Razão Social *	Tipo de Instituição *	Comitê de Ética *	Ativo
75 401 673004 86	Universidade Tecnológica Federal do Paraná	PROFESSOR	5047 - Universidade Tecnológica Federal do Paraná	21

- LISTA DE PROJETOS RELACIONADOS

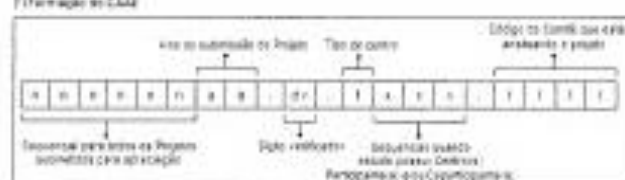
Tipo *	CAAE *	Versão *	Pesquisador Responsável *	Comitê de Ética *	Instituição *	Origem *	Última Atualização *	Situação *	Ativo
P	40809113.2008.0047	2	Rogério Fernandes de Sáes Vár	5047 - Universidade Tecnológica Federal do Paraná	Universidade Tecnológica Federal do Paraná	PO	E1	Pendência Documental Etapas pelo CDP	21

LEGENDA:

(*) Tipo

P = Projeto de Centro Coordenador Pp = Projeto de Centro Participante Pp = Projeto de Centro Cooperativo

(*) Formação do CAAE



(*) Origem / Última Atualização

PO = Projeto Originado Centro Coordenador	PP = Projeto Originado Centro Participante	PC = Projeto Originado Centro Cooperativo
E = Estado de Centro Coordenador	EP = Estado de Centro Participante	EC = Estado de Centro Cooperativo
CC = Situação de Centro Coordenador	CP = Situação de Centro Participante	CC = Situação de Centro Cooperativo

Voltar

ANEXO B - Autorização da Secretaria de Estado da Educação



SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO DO PARANÁ
NUCLEO REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE PONTA GROSSA

TERMO DE CONSENTIMENTO

Eu, Maria Izabel Vieira, Chefe do Núcleo Regional de Ponta Grossa, declaro que estou ciente dos objetivos da pesquisa de Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia – UTFPR, com a temática: "Salas de Recursos Multifuncionais (re)inventando práticas e recursos para promover a inclusão escolar por meio de uma abordagem CTS" de autoria da professora Rejane Fernandes da Silva Vier. O trabalho de pesquisa será realizado nas Escolas da Rede Estadual de Ensino, para professores do 6º ao 9º ano. Para tanto, autorizo a execução desse trabalho nas escolas estaduais, o qual já foi deferido pela Superintendente da Educação, Ana Seres Trento Comin, conforme protocolado 13.445.626-4. Considerando que o projeto deverá passar por avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa da UTFPR. Declaro, também, que não recebi ou receberei qualquer tipo de pagamento para autorização.

Ponta Grossa, 05 de maio de 2015

Chefe do NRE – Ponta Grossa
Maria Izabel Vieira
RG 14255889