

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS-UEA
ESCOLA NORMAL SUPERIOR-ENS
CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA

**CONCEPÇÕES PEDAGÓGICAS DE PROFESSORES DO ENSINO
FUNDAMENTAL I DA SEMED NA PERSPECTVA DA ABORDAGEM CTS-
CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE**

Manaus - AM

2017

MARIA JOSÉ PEREIRA DE SOUSA

**CONCEPÇÕES PEDAGÓGICAS DE PROFESSORES DO ENSINO
FUNDAMENTAL I DA SEMED NA PERSPECTIVA DA ABORDAGEM CTS-
CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de licenciatura em pedagogia pela Universidade do Estado do Amazonas- UEA, sob orientação Prof.^a Dr.^a. Cleusa Suzana Oliveira de Araujo.

Manaus-Am

2017

FICHA CATALOGRÁFICA

Catálogo na fonte: Auxiliadora Queiroz Batista CRB 11-596

S725c Sousa, Maria José Pereira de

Concepções pedagógicas de professores do Ensino Fundamental e da SEMED na perspectiva da abordagem CTS-Ciência, Tecnologia, Sociedade / Maria José Pereira de Sousa. - Manaus : UEA, 2018.

36 f. : il. ; 30 cm

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Universidade do Estado do Amazonas como requisito ao título de licenciatura em Pedagogia.

Orientadora: Prof.^a Dr^a. Cleusa Suzana Oliveira de Araújo.

1.Formação do Professor. 2.Ciência e Tecnologia. 3.Sociedade. 4.Temas transversais. I.Título. II.Araújo, Cleusa Suzana Oliveira de.

CDU 371.13

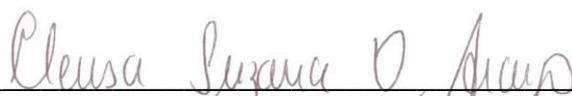
MARIA JOSÉ PEREIRA DE SOUSA

**CONCEPÇÕES PEDAGÓGICAS DE PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL I
DA SEMED NA PERSPECTIVA DA ABORDAGEM CTS- CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
SOCIEDADE**

Trabalho de Conclusão do Curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade do Estado do Amazonas – UEA, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Licenciado em Pedagogia.

Aprovação em: 11 de julho e 2017

Banca Examinadora:



Profa. Dra. Cleusa Suzana Oliveira de Araújo
Orientador(a)



Profa. Dra. Lucinete Gadelha
Membro da Banca



Prof. Dr. Mauro Gomes
Membro da Banca

AGRADECIMENTO

A maior benção de Deus é saber reconhecer que a sua vida é um processo em construção, com várias etapas que auxiliam na moldura de seu caráter. E neste momento contemplo o sentimento de agradecimento aos sujeitos colaboradores de uma mais uma fase completada.

Agradeço em primeiro lugar a Deus, que é digno de toda honra e glória, que no seu esplendor me formou e capacitou-me com inteligência e sabedoria, renovando sempre as minhas forças, me dando coragem, sustento e persistência nessa caminhada.

À minha família, que é a base da minha vida, que sempre me encorajou a nunca desistir do meu sonho, acreditando no meu potencial, apoiando tanto moralmente como financeiramente.

À esta Universidade por ter disponibilizado este curso nessa modalidade, proporcionando assim meu egresso.

À todos os professores que compartilharam seus conhecimentos conosco, acreditando sempre no espírito formativo de profissionais de excelências para a educação.

À minha professora e orientadora Cleusa Suzana, pelo acolhimento, apoio e orientação durante a pesquisa, pelo respeito com que tratou o meu trabalho, oferecendo-me incentivo e autonomia.

Agradeço também a meus amigos pelas aprendizagens e momentos de alegria, foi uma nova família que constitui durante esses quatro anos e ficaram guardados eternamente nas minhas memórias.

À todos os que direta ou indiretamente contribuíram nesse processo de formação, desde pessoas especiais na portaria, secretaria acadêmica, biblioteca, entre outros.

Dedico esse trabalho a Deus e à minha família, pelo apoio, incentivo e amor dedicado durante toda a minha caminhada acadêmica, assim como a todos os meus colegas de turma que fizeram parte desse processo de formação, contribuindo direta ou indiretamente.

Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção.

Paulo Freire

RESUMO

O presente trabalho tem principal objetivo investigar o conhecimento dos professores de formação da SEMED em relação a abordagem CTS (Ciência, Tecnologia, Sociedade), destacando a importância da formação do professor, bem como verificar as concepções e dificuldades da aplicação da abordagem em sala de aula pelos professores pesquisados. Adotamos uma metodologia de abordagem qualitativa-quantitativa, na perspectiva fenomenológica, subsidiada pelo referencial teórico-metodológico sobre os aspectos histórico-social e didático acerca das relações existentes entre a formação do professor do ensino fundamental com a concepção da abordagem CTS, tendo como sujeito os quarenta e dois professores do ensino fundamental I do projeto de formação continuada da SEMED. Na fundamentação teórica, priorizamos a formação docente com a tendência construtivista de Piaget e a abordagem CTS no contexto educacional. Procedemos a análise dos dados coletados em questionários mistos com os professores, buscando informações acerca da forma de utilização de instrumento facilitador da aplicação da abordagem CTS em sala de aula e quais os obstáculos enfrentados por esses profissionais na implementação dessa abordagem. Verificamos que os professores recebem formação continuada e conhecem a abordagem CTS, pois já é prevista no planejamento escolar, sendo que a maior dificuldades enfrentadas pela maioria dos professores é a interação entre a teoria com a prática e falta de apoio material e estrutural condizente com a realidade das escolas. Nas considerações finais analisamos o processo de formação do professor, apontando propostas como alternativas de formação vinculada a realidade da escola, espaços de trocas e produção de novos saberes e apoio para uma formação de qualidade e eficiência. Desta forma o movimento CTS inserido no processo de ensino, pode formar cidadãos com uma visão socialmente referenciada em relação a ciência, a tecnologia e a sociedade, capazes de se posicionar diante dos problemas na busca de soluções.

Palavras-chaves: CTS; Formação do Professor; Temas transversais

SUMÁRIO

	Página
INTRODUÇÃO	9
Capítulo I- Referencial teórico.....	12
1- Formação docente	12
1.2- A importância da formação continuada	12
2- Abordagem CTS.....	16
2.1- Contexto histórico/conceito da abordagem CTS.....	16
2.2- O movimento CTS na educação.....	20
Capítulo II – PERCURSO METODOLÓGICO.....	23
Capítulo III- Análise da pesquisa docente sobre a abordagem CTS.....	26
3.1- Concepções dos professores em formação sobre CTS.....	26
3.2- Desafios da aplicação da abordagem CTS em sala de aula.....	31
Considerações Finais.....	34
Referência.....	35

Introdução

A sociedade atual vivencia grandes mudanças de inovação tecnológica na área da saúde, indústrias, agronegócio, etc. Em todo esse processo a ciência caminha junto, pois cada descoberta é oriunda da curiosidade despertada nos pesquisadores, estimulada desde a infância nas perguntas corriqueiras das crianças tais como: por que o arco íris é colorido? Onde é o fim do mundo? Indagações que muitas vezes são reprimidas pelos adultos por desconsiderar o olhar da criança com o mundo, como fator importante para o desenvolvimento do processo de aprendizagem.

A tecnologia nas últimas décadas, conhecida como era digital, deu um salto gigantesco, realidade vivenciada nos países de primeiro mundo e que aflora também nos países subdesenvolvido ou em desenvolvimento, onde a maioria da população dispõem de aparelhos tecnológicos e digitais em seus lares. Com esse avanço, vários benefícios são acrescentado para o desenvolvimento econômico e social, visto na medicina, na ciência, na tecnologia, etc. em contrapartida a essas inovações, ocorrem também os malefícios desse sistema sobre o meio ambiente e social tais como o desmatamento, poluição, consumismo exacerbado, desigualdade social e entre outros. Frente a essas questões a educação desempenha um papel relevante em educar e formar o sujeito como promotor consciente das suas ações em relação ao meio, com leitura de mundo, homem e sociedade, na qual com pequenos atos de conservação e preservação do meio, está contribuindo diretamente com a qualidade e desenvolvimento de um mundo melhor. Mas como trabalhar a tecnologia e o movimento CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) no sistema educacional, que dispõem de um ambiente desarticulado da realidade de inovações, com escolas precárias, superlotadas, materiais didáticos não acessíveis a tecnologia? Esse descompasso entre desenvolvimento tecnológico e a educação é apresentado por Demo:

Parece nítido o descompasso... entre pedagogia e tecnologia em educação: enquanto está corre à velocidade da luz, a outra move-se à passos de cágado. O resultado é imediato: como a tecnologia não espera ... vai ocupando espaço à revelia do educador (DEMO, 2011, p. 11)

Essa realidade foi observado nos estágios, na Educação Infantil e Anos iniciais do Ensino Fundamental I que realizei durante o curso de graduação, o professor enfrenta salas lotadas, livro didático como recurso constante,

dificuldade em trabalhar os conteúdos com metodologias dinâmicas e atrativas, etc. Estas dificuldades ocasionam uma carência nas prática docente de atividades que estimule aos alunos uma visão crítica do ensino.

Para trabalhar essas problemáticas que as inovações tecnológicas produzem diretamente no meio social e ambiental, a educação vem como proposta de pesquisar e discutir as soluções acessíveis a resolução ou proposta de melhoria através do movimento CTS. Este movimento vem propor ao ensino uma mudança no currículo escolar e no conhecimento científico, através dos temas Transversais, que Segundo Jacomeli:

Para conhecer os temas transversais e entender como trabalhar com eles, para além do que está explicitado na justificativa dos PCNs, o MEC (Ministério da Educação e do Desporto) elaborou documentos especificando as sua proposta: uma para a Apresentação dos temas transversais para os ciclos primeiro e segundo do ensino fundamental, bem como um específico para cada tema: Ética, Saúde, Meio Ambiente, Pluralidade Cultural, Orientação Sexual; o outro é relativo aos temas transversais dos ciclos terceiro e quarto do ensino fundamental, no qual encontramos, além dos temas já apontados, os do trabalho e consumo, que não são abordados nos dois primeiro ciclo (JACOMELI, 2007, p. 93)

Desta forma possibilita ao professor em sala de aula a orientação em trabalhar com temáticas que envolve essa abordagem, sendo importante a compreensão da perspectiva do professor em relação a temática abordada por possibilitar ações diretiva na área de formação.

Desta forma é relevante o professor compreender o objetivo e a proposta do movimento CTS e realizar formação continuada que possibilita qualificar para desenvolver a abordagem com qualidade em sala de aula. O presente trabalho é relevantes, pois tem como objetivo investigar o conhecimento dos professores de formação da SEMED em relação a abordagem CTS, verificando as dificuldades na aplicação dos temas e a importância da formação continuada do professor, contribuir desta forma, por meio da coleta de dados e análise da leitura bibliográfica, para a atuação mais direcionada na formação inicial desse profissional.

Para delimitar o percurso investigativo, selecionamos os professores do ensino fundamental I, e investigamos a percepção que os mesmo tem em relação a abordagem CTS, destacando os desafios que os mesmo tem em realizar a aplicação em sala de aula.

Na busca de compreensão do problema, elencamos as seguintes questões norteadoras:

- 1) Qual a percepção dos professores do Ensino Fundamental I sobre a abordagem CTS?
- 2) A abordagem CTS está presente na prática pedagógica dos professores pesquisados?
- 3) A formação do professor está relacionada com a habilidade do mesmo em trabalhar com a abordagem em CTS?

Esse trabalho está estruturado em 3 (três) capítulos. No **capítulo I** discutimos a base teórica da Formação docente, organizado a partir dos seguintes aspectos: 1) A importância da formação continuada 2) Abordagem CTS destacando o: 2.1) Contexto histórico/conceito da abordagem CTS. 2.2) O movimento CTS na educação.

O capítulo II é apresentado o percurso metodológico da pesquisa e está organizado a partir dos seguintes aspectos 1) Fundamentos metodológicos: tipo de pesquisa, abordagem, técnicas de coleta e de análise de dados e instrumentos; 2) Contexto da pesquisa; 3) Aspecto da pesquisa

O capítulo III apresentamos a descrição e a análise do processo vivenciado na pesquisa de campo. Discutimos sobre os resultados dos objetivos propostos.

Capítulo I- Referencial Teórico

Para delimitar a pesquisa e atender os objetivos a base teórica está na formação docente investigar o conhecimento dos professores de formação da SEMED em relação a abordagem CTS, verificando as dificuldades na aplicação dos temas e a importância da formação continuada do professor, seguindo os teóricos Carvalho e Gil-Pérez (2011), Demo (2011). E na abordagem CTS trazemos os teóricos Hoffmann (2011) e Bazzo (2015).

1- Formação docente

O professor, nesse contexto de mudança, precisa saber orientar os educandos sobre o seu papel como sujeito na construção do saber, além de desenvolver práticas escolares que incorpore as novas tecnologias nos conteúdos de ensinos, a partir das concepções do conhecimento prévio do aluno sobre a abordagem a ser trabalhada, e juntos criar propostas que possibilite a elaboração, desenvolvimento e avaliação de práticas pedagógicas com disposição reflexiva sobre o aprendizado, sendo assim a formação de professores deve ser vista como aquisição e construção do conhecimento para o processo de ensino e aprendizagem. Segundo Bizzo (2007) educar é um processo complexo, onde o educador precisa:

[...] ter clareza de objetivos e de sua intervenção pedagógica, mas também flexibilidade e sensibilidade. Por isso, a formação docente é hoje compreendida como um processo de desenvolvimento profissional: estudos, atualizações, discussões e trocas de experiência. (BIZZO, 2007, p.7)

Diante do exposto, destacamos nessa unidade, sintetizar a importância da formação continuada para o desenvolvimento do processo ensino aprendizagem frente as inovações tecnológicas, na qual a formação passa por processo de adequação afim de acompanhar as mudanças tecnológicas atual, que requer um profissional que compreenda e desenvolva mecanismo e instrumento acessível ao nível ou próximo da necessidade do processo de ensino aprendizagem.

1.1- A importância da formação continuada.

A educação já deu um grande avanço na qualidade de ensino, mesmo assim, muitas coisas precisam melhorar, principalmente na capacitação do

professor, que necessita de uma formação teórica que venha abranger um grande nível de conhecimentos nas diversas áreas da educação, pois os mesmos enfrentam diversas dificuldades na ação de suas práticas pedagógicas, principalmente na aplicação da teoria e prática.

Normalmente em sala de aulas, esses professores tem o hábito em preocupar-se com a ministração do conteúdo em si, deixando de lado a questão da contextualização do processo histórico da disciplina, o que gera em muitos dos alunos o questionamento do porque essa disciplina é importante? e que relação a mesma tem com o meu cotidiano?

Os saberes docentes são essenciais e vem de encontro a responder a essas indagações, pois são oriundo da formação profissional, curriculares, experiências e disciplinares, não devendo o saber docente ser visto apenas como mecanismo de transmissão do conhecimento, mas de produtor de novos saberes, apesar do corpo docente não ser o responsável pela definição e seleção dos saberes que a escola e a universidade transmite (TARDIF, 2014, p.36), também é importante considerar relevante os saberes prévio dessa profissional, pois segundo Santos (2001) o conhecimento prévio é importante na construção do saber, que as experiências e conhecimentos adquiridos do senso comum são fatores importantes no processo de formação docentes, mas quando utilizadas como complementos e não como base, pois a estrutura do saber tem que partir dos conhecimentos científicos, devendo está entrelaçado e embutido no processo de pesquisa, coletas e discussões de vários profissionais da área.

Nesse cenário as universidades vem crescendo, nas últimas décadas, produzindo bastante matérias de pesquisas e abrindo espaços para o ingresso do professor pesquisador, por meio de programas de iniciação a pesquisa. Desta forma é importante enfatizar que:

O desenvolvimento da pesquisa na universidade tem tido reflexo positivo na graduação ... a maior repercussão ocorre na pós-graduação... esses programas têm também impacto positivo na própria graduação, uma vez que os estudantes que neles participam costumam apresentar bom rendimento acadêmico, o que de fato é condição posta para obtenção e a manutenção dessas bolsas (SANTOS, p.13, 2001).

Analisando essas indagações, perceberemos que os professores possuem formação para exercer sua profissão, mas isso não significa que tem

conhecimento científicos para saber atuar em sua praticas pedagógicas ou analisar de forma crítica e reflexivas suas ações em sala de aula, ocorrendo desta forma, uma carência de formação científica. Segundo Carvalho e Gil-Pérez (2011) o resultado dessa carência de conhecimento científico é a falta de acesso dos professores à pesquisa e suas práticas, na qual, se esse profissional tivesse mais acesso as informações e inovações pesquisada, ocorreria melhoria no processo de ensino.

A formação continuada do professor é um fator indispensável no currículo desse profissional, que não pode ficar estagnado no tempo frente a explosão do avanço tecnológico atual , sujeito apenas a formação inicial, que muitas das vezes não atende a totalidade da complexidade da educação, mas necessita formar professores interessados a aprender a exercer a criticidade e a reflexão de suas ações, no movimento de desenvolvimento da pesquisa e aquisição do conhecimento científico, com mecanismo e estrutura material e financeiro, na qual os mesmo possam através dessa pratica conseguir detectar as problemáticas do ambiente escolar e sua relação com os alunos, comunidade e ambiente, possibilitando que os mesmos percebam seu erros e acertos, contribuindo para a mudança, inovação e desenvolvimento de um trabalho de qualidade e excelência. Sendo a escola um campo amplo para o fazer científicos, pois é um setor institucional que abrange e reflete nas ações políticas, econômica, social, etc. da comunidade, segundo os autores Carvalho e Gil-Pérez destacam que:

Ao proporcionar aos professores a oportunidade de um trabalho coletivo de reflexão, debate e aprofundamento suas produções pode aproximar-se aos resultados da comunidade científica (CARVALHO e GIL-PÉREZ, 2011, p.15)

Com isso é importante destacar, a relevância da formação continuada desse professor, que vai além da aquisição do conteúdo, mas que também venha estimular o professor a reflexão de sua pratica frente a realidade da sociedade como um agente transformador, em um cenário, que visa uma educação inovadora e criativa apenas na teoria, sendo que na prática essa educação caminha a passos lentos para essa mudança, necessitando de um mecanismo e estrutura material e financeiro, para que o mesmo possa desenvolver um bom trabalho . Segundo Di Giorgi (2010):

A formação continuada... está intrinsecamente articulada a prática docente, de modo que os conhecimentos e as competências construídos durante a formação inicial possam ser revistos e reconstruídos ao longo da carreira, em um processo que promova o desenvolvimento profissional do professor (DI GIORGI, 2010, p.35).

Para que ocorra mudança na educação, não devemos apenas apontar os problemas, mas buscar alternativas que venha atendê-la, e um dos principais mecanismo de resolução é o incentivo as pesquisas científicas.

2- Abordagem CTS

O cenário educacional nas últimas décadas vem passando por grandes transformação no campo da pesquisa, depois da Segunda Guerra, acrescente corrida armamentista, a explosão dos movimentos sociais e o avanço da tecnologia, surgiu os questionamentos sobre o que esses eventos influenciaria negativamente sobre a sociedade, meio ambiente e a educação, contribuindo para a implementação do movimento CTS que vem discutir junto com a filosofia, sociologia e a ciência sobre temáticas do campo científico, comunicação, tecnologia e sociedade.

Neste capítulo, apresentamos as bases teóricas que fundamenta nossa pesquisa. Inicialmente, falaremos sobre o contexto social da abordagem CTS, quais os fatores que ajudaram na manifestação desse movimento no contexto histórico e a importância do movimento CTS na educação.

2.1- Contexto histórico/conceito da abordagem CTS.

Com a revolução industrial e científica surgiu um grande avanço na produção do conhecimento, na qual contribuiu para o desenvolvimento tecnológico e científico, do movimento C&T, que tinha como principal objetivo o progresso social, aumento das riquezas e o incremento do bem-estar social. Por essa abordagem não conseguir abranger a complexidade e dimensão que os avanços tecnológicos e científicos impactavam diretamente ou indiretamente sobre a sociedade, fez-se necessário entre os anos de 1950 a 1968, período considerado de “alerta” devido os efeitos das armas químicas e militares utilizadas na guerra, a necessidade do desenvolvimento de ação democrática nas decisões e formulação de políticas públicas de Ciência, Tecnologia e Inovação, afim de fiscalizar e proteger o processo científico, incentivar a formulação de uma abordagem que explicaria a influência e relação da Ciência e Tecnologia sobre a sociedade e meio ambiental, além das discussão sobre os efeitos negativos do fazer científico. Como destaca Bazzo (2015):

Ocorreu “uma preocupação intensa como os reflexos negativos das explosões das bombas atômicas durante a Segunda Guerra Mundial nos anos de 1940, apenas na década de 1960 foram iniciados, efetivamente, nos Estados Unidos, os primeiro movimentos para estabelecer alguns estudos interdisciplinar para decifrar as relações

entre a ciência, tecnologia e a sociedade, chamadas, na época, STS-*Science, technology and society* (BAZZO, 2015, p. 184-185).

O movimento CTS tem raiz na história da sociologia, filosofia e ciência e abordando a seguinte temática: educação científica; estudos CTS; comunicação científica; mudança tecnológica e desenvolvimento sustentável; política científica e tecnológica e gestão da informação da Inovação e vem englobar uma visão social ampla da ciência, através da pesquisa acadêmica, das políticas pública e da implementação do movimento na área da educação. Essa abordagem atua nos países como os Estados Unidos, Canadá, Espanha e Portugal, de forma consolidada, enquanto encontra-se em desenvolvimento na América Latina, e em construção no Brasil.

O campo CTS, por se originar dos estudos da História da Ciência, Sociologia da Ciência e Filosofia da Ciência, possui caráter interdisciplinar e, no Brasil, abrange temáticas como por exemplo: educação científica; estudos CTS; comunicação científica; mudança tecnológica e desenvolvimento sustentável; política científica e tecnológica e gestão da informação da Inovação (LEITE e FERRAZ, 2011, p. 40).

Segundo o pensamento latino-americano de Ciência, Tecnologia e Sociedade (PLACTS) criado entre 1950 e 1970, o movimento não ganha muita relevância no campo da discussão e pesquisa na América Latina, por entender que existe uma relação de dependência dos países menos desenvolvidos em relação aos industrializados, desta forma a intencionalidade do movimento é que por meio da implementação das inovações tecnológicas melhore a vida dos cidadãos e favoreça o crescimento econômico desses países menos desenvolvido ou em desenvolvimento (HAYASHI, OGATA e ZAUITH, 2011).

A partir da segunda Guerra Mundial, com o impacto das armas nucleares e a industrialização sobre o meio social e ambiental, as problematização dessas questões tornaram-se presente nos currículos de ciências naturais sob o movimento CTS que enfatiza a discussão sobre as relações entre educação e sociedade na visão construtivista, ocorrendo a interação entre professor/aluno/conhecimento, valorizando o conhecimento prévio do aluno na discussão do conhecimento científico, na qual o professor assume o papel de mediador desse processo e os conteúdos organizados em diferentes temática de caráter interdisciplinar. Como destaca Bazzo (2015), sobre o impacto da Segunda Guerra que incentivou a intensificação da discussão e implementação

da abordagem CTS no panorama político, econômico e educacional, pois segundo o autor:

“Toda essa mistificação da máquina e da tecnologia que parecia realmente ser os fatores primordiais que defendiam o progresso humano foi rompida pelas explosões das bombas atômica na Segunda Guerra Mundial, em Nagasáqui e Hiroshima”, surgindo discussões acerca das “questões realista da tecnologia”, ocasionando crítica, com suposições de novas armas químicas como o “napalm, os desfolhantes, a radioatividade e a bomba atômica. A tecnologia passou a ser encara como antívida... nascia então a necessidade ... de uma nova área do campo de conhecimento que pudesse interpretar e conhecer essas relações... surgindo assim, por volta dos anos 70 a proposta das disciplinas de CTS ... que instruía seus alunos sobre os impactos sociais de seus trabalhos (BAZZO, 2015, p. 124).

O aparecimento dos estudos CTS no campo acadêmico é reflexo da necessidade de uma compreensão mais completa do contexto social da ciência e da tecnologia, portanto os estudos CTS constitui a resposta por parte da comunidade acadêmica a crescente insatisfação com a concepção tradicional de ciência e tecnologia aos problemas político e econômico relacionado com desenvolvimento científico e tecnológico e as movimentos sociais de protesto referente ao questionamento dos reais benefícios e malefícios da C&T, que embasou o discurso e a implementação do movimento CTS que surgiram nos anos de 1960/1970. O movimento compõem um campo de trabalho interdisciplinar, orientando a compreensão do fenômeno científico tecnológico e sua relação com o contexto social, econômico, político e cultural, que exerce influência sobre o desenvolvimento científico-tecnológico das mudança da sociedade para com o meio ambiente. Na qual segundo Bazzo (2015):

Os estudos CTS constituem a resposta por parte da comunidade acadêmica... à crescente insatisfação com as concepções tradicionais da ciência e da tecnologia, aos problemas políticos e econômicos decorrente do desenvolvimento científico/tecnológico e aos movimento sociais de protestos que surgiram nos anos 1960 e 1970 (BAZZO, 2015, p. 192-193).

No campo da pesquisa, os estudos CTS tem sido colocados como uma alternativa à reflexão acadêmica tradicional sobre a ciência e a tecnologia promovendo uma nova visão das atividades científicas no campo da política pública, na qual os estudos CTS têm defendido a regulação social da ciência e da tecnologia promovendo a criação de diversos mecanismo democrático que facilite a abertura de processo de tomada de decisão. A necessidade de inclusão de aspectos ambientais nos estudos de ciência e tecnologia que surgiu o

conceito de CTS, o qual tem como principais desafios a abordagem de questões socioambientais a luz de suas relações com a ciência e a tecnologia em diferentes setores da sociedade, afim da compreensão dos impactos que o consumismo, poluição, desmatamento, guerra, etc., tem sobre o ambiente sob a perspectiva ecológica, sociais, econômicos e política, tanto em nível regional, quanto global.

Dessa forma, no processo de implementação de uma abordagem CTS, além de discutirem as concepções docentes sobre CTS, torna-se relevante evidenciar a concepção de ensino que o professor apresenta, considerando que ela exerce influência na forma como ele atua no processo educativo (LEITE e FERRAZ, 2011, p. 42).

Os estudos no campo CTS busca compreender as relações científicas tecnológicas no contexto social visando análise de suas consequências sociais e ambientais uma característica fundamental do campo ciência-tecnologia-sociedade é sua natureza multidisciplinar e possibilita uma ampla gama de relações entre comunidades de pesquisa, construindo um campo de trabalho consolidado em universidades, entidades públicas e centros educacionais em muitos países, tendo segundo os autores Hayashi, Ogata e Zauith (2011) a necessidade de inovação da educação científica em razão da: a) valorização da cultura ocidental e o papel da ciência escolar em sua transformação; b) necessidades de Formação política; c) apresentação de abordagem interdisciplinares; e d) demanda de preparação vocacional e tecnocrática

Outro fator importante que a temática investiga é a relacionada a comunicação e informação, já que a qualidade da informação e a natureza das representações de ciências e tecnologias disponíveis influenciam a maneira pela qual a sociedade compreende riscos e benefícios do desenvolvimento. A informação vai além da disponibilidade, está na qualidade e no seu potencial de estimular o entendimento e o senso crítico do receptor, é preciso oferecer informação de diagnósticos como base para o esclarecimento do público, que poderá, então, fazer escolhas mais solidas. Desta forma, a comunicação pela vertente CTS, Segundo Resende e Rothberg contribui para:

A pratica da comunicação pelo olhar CTS, tem uma percepção mais ampla sobre os impactos sociais de C&T e a apropriação pública do conhecimento científico, além do estímulo à participação em processo decisório (RESENDE e ROTHBERG, 2011, p.51-52).

2.2- O movimento CTS na educação.

O movimento CTS é um grande avanço na proposta de discussão para a melhoria da qualidade de vida da sociedade através das temáticas que envolve ciência, tecnologia e sociedade, e um dos importante reprodutor desse movimento para a sociedade é o sistema educacional de ensino, que está aderindo aos poucos, pois as mudanças e transformações que a abordagem contempla diretamente na educação, requer um grande esforço da competência docente para sua implementação, além de apoio técnico formativo estrutural e institucional dos órgãos governamentais, além de uma formação docente que priorize o entendimento e compreensão das diversas formas de interação da abordagem CTS no contexto educativo. Com o avanço das inovações tecnológica, o sistema educacional teve que se adequar a esse processo, mesmo que de forma lenta, afim de formar indivíduos qualificados para exercer uma profissão, além da pratica da sua cidadania, com isso se faz necessário que o profissional da educação tenha formação e compreensão do seu papel como agente responsável e transformador desse processo.

As políticas científicas tecnológicas estão sendo- pelo menos nos países desenvolvidos- constantemente postas em revisão no sentido de colocar sob controle da sociedade os efeitos negativos das aplicações desenfreadas da ciências e da tecnologia ... a educação e tecnologia se faz objeto de uma profunda mudança ... objetivando formar cidadão responsável e socialmente consciente (BAZZO, 2015, p. 192-193).

A educação CTS traz inovações no currículo escolar e mudança na visão da ciência, centrada na formação de atitudes, valores e normas de comportamento sobre a intervenção da ciência e da tecnologia na sociedade (e vice-versa), com a finalidade de exercer a cidadania e poder tomar decisões racionais e democrática na sociedade civil. A tecnologia da informação e comunicação transformaram a forma de interação e produção do conhecimento antes a observar absolvição do saber constituir-se nas prática Educacional voltada para a sala de aula hoje o acesso e mais diversificado flexível pois como a internet celular computador e etc. basta clicar desta forma movimento CTS no contexto educativo contribui na renovação da estruturação do conteúdo curricular para formação do sujeito crítico reflexivo sem uma sociedade que adere cada vez no ensino tecnológico.

A educação científica, ao proporcionar a reflexão das propostas curriculares, materiais e procedimentos de ensino, propõem a criação e a adequação das estratégias educacionais. Tais influências do movimento CTS, no contexto educativo, trazem a necessidade de renovação dos conteúdos curriculares (LEITE e FERRAZ, 2011, p. 41).

A abordagem CTS, desta forma, vem combater a segmentação do conhecimento em todos os níveis de educação e promover uma democratização do conhecimento científico e Tecnológico com ações necessárias para a formação cidadã da população. O movimento CTS, ao priorizar a compreensão da C&T como produto da atividade humana, fornece subsídios para a transformação dos conteúdos e prática no texto educativo. A busca por um ensino capaz de formar cidadãos críticos e cômicos de seu papel na sociedade proporciona rompimento de barreiras para o desenvolvimento científico, tecnológico e social. A adoção de conteúdos curriculares e metodologia de ensino e aprendizagem inovadoras, que estimulem a participação colaborativa de todos os participantes envolvidos nesse processo, é essencial para inclusão social e para a participação da população nas tomadas de decisões e na formação de políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação. Desta forma para atender as questões que a abordagem permeia, Bazzo cita alguns países que adentraram ao movimento, afim de trabalhar as temáticas no ensino tais como:

Países como Canadá, Inglaterra, Holanda e Alemanha começaram a colocar, em suas preocupações educacionais, possibilidades de enfoques pedagógicos que pudesse responder a essas inquietações. Este novo campo se configurou, portanto, nestes últimos anos – atualmente também no Brasil-, numa variada quantidade de temas, com grande diversidades de enfoques, e uma interdisciplinaridades nos seus delineamentos epistemológicos (BAZZO, 2015, p. 185).

A tecnologia traz inovações na produção industrial, pesquisas, aquisição de bens de consumo e serviços, saúde etc., mas em contra partida também contribui para o crescimento de problemas sociais graves como a fome, poluição, desmatamento e outros, o desafio da educação é elaborar no contexto educacional discussão acerca dessas problemáticas, afim de desenvolver nos alunos e na sociedade o censo crítico e reflexivo acerca da realidade social, devendo desta forma o professor estabelecer a pratica de observação, propor perguntas e pesquisa em livros e outras fontes de informações, exercitando o uso do pensamento crítico e lógico. Dessa forma, no processo de implementação

de uma abordagem CTS, além de se discutirem as concepções docentes sobre CTS, torna-se relevante evidenciar a concepção de ensino que o professor apresenta, considerando que ela exerce influência na forma como ele atua no processo educativo.

Capítulo II – PERCURSO METODOLÓGICO

Apresentaremos nesta unidade, os fundamentos que sustentam nosso percurso metodológico, cuja a escolha se deu pelo caminho da metodologia de natureza fenomenológica, centrada na abordagem qualitativa-quantitativa e na utilização de coletas de dados através de questionários mistos e pesquisa bibliográfica.

A pesquisa foi realizada em três etapas. Na primeira etapa foi feita a seleção com 10% dos professores que participam do projeto de formação da secretaria de educação-SEMED, que corresponde a quantidade de 42 pessoas. Na segunda etapa foi realizada a aplicação do questionário misto com perguntas de múltiplas escolhas e descritiva sobre formação docente e a abordagem CTS. Na terceira etapa foi realizada uma análise dos resultados obtidos na pesquisa.

2.1 Tipo de Pesquisa e abordagem teórica

Na pesquisa científica, os métodos não se resume apenas na apresentação do processo dos procedimentos a serem percorrido pelo pesquisador para a obtenção dos resultados, além de ser fundamental para a validação da pesquisa, mas também ressaltar o motivo pelo qual o pesquisador escolheu determinada abordagem, utilizando técnicas e métodos que visa responder essa problemática.

Como abordagem da pesquisa, será aplicado a elaboração de pesquisa de caráter Qualitativo-Quantitativo por avaliar os aspectos descritivos e quantificar os dados obtidos.

A finalidade da pesquisa qualitativa pretende explicar em profundidade significado e as características do resultado as informações obtidas através de entrevista, questão abertas sem a mensuração quantitativa de característica ou comportamento (GIL,1999, p.59), ou seja, por meio dessa abordagem podemos analisar e compreender as concepções que os professores em formação tem em relação ao movimento em CTS e como os mesmo desempenham as temáticas em sala de aula.

A pesquisa quantitativa segundo Chizzotti (2003) é a quantificação dos eventos para submetê-los à classificação, mensuração e análise, tendo como

objetivo propor explicação do conjunto de dados reunidos a partir da realidade percebida ou observada.

O método abordado na pesquisa é de natureza fenomenológico. Segundo Aranha (1996) a fenomenologia defende a ideia de intencionalidade, buscando alcançar o conhecimento objetivo do mundo, visando a relação de interação entre sujeito-objeto e homem-mundo na tentativa de humanização da ciência, privilegiando o método não diretivo, permitindo ao professor o mínimo de interferência no processo de ensino aprendizagem do aluno.

Com a aplicação de questionário misto, com a elaboração de perguntas objetivas e subjetiva afim de conhecer e compreender as temáticas abordadas nos conteúdos curriculares, os instrumentos metodológicos e as dificuldades da interação entre teoria e pratica da abordagem. Segundo Chizzotti:

O questionário consiste em um conjunto de questões pre-elaborada, sistemática e sequencialmente dispostas em itens que constituem o tema da pesquisa, com o objetivo de suscitar dos informantes respostas por escrito ou verbalmente sobre assunto que os informantes saibam opinar ou informar (CHIZZOTTI, 2003, p.55).

Na pesquisa científica, os métodos não se resume apenas na apresentação do processo dos procedimentos a serem percorrido pelo pesquisador para a obtenção dos resultados, além de ser fundamental para a validação da pesquisa, mas também ressaltar o motivo pelo qual o pesquisador escolheu determinada abordagem, utilizando técnicas e métodos que visa responder essa problemática.

2.2. Sujeito e procedimentos

A pesquisa foi realizada no Centro de formação da SEMED com professores que ministram aula no ensino fundamental de primeiro a quinto ano, nos dias 21/07/2016 e 22/08/2016, sendo selecionados 10 % desses professores inseridos nesse projeto de formação, que correspondeu a 42 professores, sendo 99% do sexo feminino e 1% do sexo masculino na faixa etária entre 23 anos a 60 anos, sendo que 37% terminou a graduação entre o período de um a cinco anos, 37% no período entre seis e dez anos e 26 com mais de onze anos, na qual 55 % ministra aula no ensino fundamental a mais de onze anos. Para avaliação, os nomes dos professores foram suprimidos e considerados em ordem numérica.

Nesta etapa será aplicado um questionário com os professores, para investigar o conhecimento sobre a abordagem CTS- Ciência, Tecnologia, Sociedade que deu suporte à pesquisa, afim de conhecer e analisar a concepção da abordagem em CTSA e sua contribuição para o ensino de ciências. Os professores assinaram um termo de Consentimento Livre Esclarecido-CEP das informações serem utilizadas para o projeto da pesquisa (conforme apêndice 1).

2.3. Técnica de coleta e análise dos dados

O presente trabalho fez parte do projeto de pesquisa de iniciação científica, que tem como parceria a Secretaria Municipal de Educação (SEMED), fazendo parte de um projeto maior que investiga a formação de professores na área de Ciências do Ensino Fundamental, intitulado: EDUCAÇÃO CIENTÍFICA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL DE ESCOLAS PÚBLICAS DE MANAUS AMAZONAS, aprovado com o número do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 45001315.0.0000.5016.

O projeto de formação acontece de acordo com o calendário estipulado pela SEMED, na qual os professores são organizados em blocos temáticos a serem desenvolvidos de acordo com a necessidade da formação dos mesmos, envolvendo procedimentos, metodologias e currículos a serem abordados em salas de aulas, envolvendo todas as disciplinas e temas transversas dos blocos pedagógicos e PCNs que englobam o Ensino Fundamental I, com isso ocorreu uma parceria da Universidade do Estado do Amazonas com a Secretaria Municipal de Educação para acompanhar o desenvolvimento desse processo, na qual possibilitou o acesso a aplicação dos questionários para uma turma coordenada pela professora Lucia Helena

As questões analisadas nesta proposta foram: a) idade/ sexo b) formação; c) tempo que ministra aula; d) possui alguma especialização; e) sobre os temas CTSA; f) sobre os temas transversais g) quais as mudanças no ambiente educacional para auxiliar na educação científica

Capítulo III- Análise da pesquisa docente sobre a abordagem CTS

3.1- Concepções dos professores em formação sobre CTS.

A pedagogia atual, tem como base a formação ampla do desenvolvimento do aluno, sendo assim se faz necessário conhecer o processo de desenvolvimento humano e cognitivo dos mesmos, destacando não apenas o repasse de conteúdo, mas visa compreender e buscar mecanismo que auxilie esse aluno nesse processo. O que ocorre que os professores conhecem as concepções teóricas da área humana, mas a prática não tem interesse ou não entende como pôr em ação dentro de sala de aula.

Apesar dos discursos serem voltados para a educação mais reflexiva, o que se presencia em sala de aulas são práticas educacionais tradicionais que impossibilita a construção de um ambiente crítico e participativo, isso não representa que o ensino tradicional é desnecessário, mas que o professor tem que conhecer e entender a sua sala de aula, para poder propor metodologia e didática que venha de encontro com a realidade daquele ambiente, mesclando as tendências de acordo com que se é percebido em sala.

a) Formação Continuada

A sociedade atual vive em constante mudanças, sendo que um dos elementos que proporcionam esse evento é o avanço da ciência e da tecnologia, com isso a educação necessita buscar mecanismo que acompanha essa evolução dentre elas destacamos a formação docente.

A presente pesquisa é mister afirmar que todos têm formação na graduação de pedagogia e normal superior, pois para atuar no ambiente escolar o técnico em Magistério não consegue mais contemplar as exigências da educação, devendo esse profissional ser graduado. Mas para além da formação inicial faz-se necessário um investimento na formação continuada, na qual dos professores pesquisados que possui pós-graduação é de 38%, sendo que a procura foi pela formação nos cursos de Docência do Ensino Superior (2%), Psicopedagogia Clínica e Institucional (2%), Psicopedagogia (8%), Gestão Escolar (6%), Língua Portuguesa (4%), História (6%), Gestão e Supervisão Escolar (2%), Geografia (2%). Analisando as respostas dos professores referente a formação continuada percebemos que a maioria da formação não

contempla a abordagem CTS, sendo de grande importância o docente ter um conhecimento teórico do movimento CTS e entendendo o principal objetivo dessa abordagem, pois segundo Bazzo:

O enfoque CTS é o movimento curricular nascido em países anglo-saxões na década de 1970 em alguns países industrializados, e que em nosso contexto vai tendo aceitação por parte de determinados grupos profissionais e planejadores de currículo. Esse movimento pretende promover a alfabetização em Ciência e Tecnologia de todos os cidadãos, para que estes possam participar no processo de tomada de decisões e na resolução de problemas, relacionados com a ciência e a tecnologia em nossa sociedade. Na orientação CTS prevalece uma preocupação por melhorar a aprendizagem e o conceito da ciência e secundariamente imobilizar títulos e valores em relação aos problemas sociais que geram desenvolvimento (BAZZO, 2015, p.139).

Os professores quando questionados se trabalham os temas relacionados a abordagem CTS, percebemos que os mesmo conhecem, trabalham e recebem informações adequadas relacionado ao movimento (conforme o quadro 1), mesmo que de forma direcionada ou simplista, os mesmo tem uma base para discutir as temáticas em sala de aula com seus alunos.

Quadro 1- compreensão e articulação dos professores sobre os temas CTS.

Item Questionados	% de resposta
Já estão previsto nos conteúdos ministrados	53%
Trabalha bem esta articulação transdisciplinar com suas aulas	40 %
Já recebeu formação na graduação sobre estes temas;	33%

Quando perguntado, onde encontra suporte para trabalhar estas temáticas a maioria dos professores disseram encontrar no livro didático (Quadro 2):

Quadro 2 – Suporte que os professores utilizam para trabalhar o movimento CTS.

Suporte para trabalhar com CTS	% de resposta
No livro didático	46 %
Na formação continuada - curso de formação	37%
Na formação inicial- graduação	1,7 %

Para verificar as representações sobre a concepção que os professores tem sobre a abordagem CTS, aplicamos o questionário que nos proporcionou uma visão mais ampla dos temas transversais que os mesmos trabalham em sala de aula e os instrumentos utilizados para desenvolver essa abordagem com seus alunos, na qual nos ajudou a categorizar as respostas, estabelecendo relação com o projeto de pesquisa desenvolvido. Para Yus:

Os temas transversais constitui uma magnífica oportunidade para renovar a escola e adaptá-la ao âmbito de uma crise generalizada de nossa cultura ocidental, dominada até agora pelo paradigma mecanicista, que faz água frente ao inexorável avanço do sistêmico e do global, que está configurando um novo mundo, cada vez mais globalizado, no qual cada dia são mais patente as fortes interdependências (YUS, 1998, p.30)

Os temas transversais são abordagem de questões, na qual a área de ensino convencional como a língua portuguesa, matemática, ciência, geografia e história, não são suficiente para desenvolver a capacidade de formação de cidadania do aluno, desta forma os temas transversais surgem como um instrumento de complementação do ensino da abordagem de temas discursivos que não se restringe apenas ao âmbito disciplinar e escolar, mas que engloba que englobe questões política, econômica e sociais exigindo do professor um comprometimento maior na organização estrutural de seu planejamento escolar, nas quais estão fundamentadas e estruturadas para o primeiro e quarto ciclo do ensino nos seguintes temas específicos: primeiro e segundo ética, saúde, meio ambiente, pluralidade cultural, orientação cultural; terceiro e quarto ciclo, além dos citados anteriormente, inclui os temas trabalho e consumo. Sendo que a abordagem desses temas estipulados estão amparados na constituição de 1988, onde é destacado que os objetivos fundamentais da republica: construir uma sociedade livre, justa e solidaria; garantir o desenvolvimento nacional; erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais; promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor , idade e quaisquer outras formas de discriminação, conforme preceitua o art. 3º Constituição Federal (Brasil, 2000a, p.19).

Os temas transversais estão diretamente ligado ao cotidiano da sociedade, sendo que a sociedade tem a mesma tem uma visão esclarecedora da influência do capitalismo sobre o meio ambiente, na qual um dos objetivo e através do sistema educacional, por meio da inserção dos temas transversais no

currículo, para ensinar valores para resolver os problemas sociais, através de alternativas diferentes que trate questões relacionadas ao aluno e sua relação com o meio ambiente, social e tecnológico. Desta forma de acordo com o PCNs, os temas transversais se caracteriza em:

A transversalidade pressupõe um tratamento integrado das áreas e um compromisso das relações interpessoais e sociais escolares com as questões envolvidas nos temas, a fim de que haja uma coerência entre os valores experimentados na vivência que a escola propicia aos alunos e o contato intelectual com tais valores. As aprendizagens relativas a esses temas se explicitam na organização dos conteúdos das áreas, mas a discussão da conceitualização e da forma de tratamento que devem receber no todo da ação educativa escolar está especificada em texto de fundamentação por tema (Brasil, 1997, p.45)

Conforme quadro 3: da inserção dos temas transversais

Quadro 3: temas transversais e instrumentos metodológicos utilizado pelos professores

Temas transversais	Quantidades	Metodologia
Meio ambiente	20	Vídeos, pesquisa, colagem aula expositiva, música, dramatização, projetos, diálogos
Pluralidade cultural	7	Dança, música, historias, diálogos
Ética	6	Conversa, textos, cartazes, palestras, vídeos
Orientação Sexual	4	Vídeos, imagens, produção de trabalho, orientação didática sobre o tema, seminários
Saúde	3	Exposição, pesquisa, debates
Pedofilia	2	Vídeo,
Consumismo	2	Feira de vendas, trabalhando o lucro
Outros temas	5	Palestras, debates, vídeos, cartazes, exposição em grupos
Não respondeu	7	

Analisando os resultados dos temas transversais utilizados o que mais se destaca é a abordagem ao meio ambiente (conforme o Quadro 3), na qual professores foram enfáticos em relatar que esses temas são estipulados pela SEMED, fazendo parte da proposta e a cada mês. Os temas são incluídos no

planejamento para a discussão da metodologia que serão desenvolvidos e aplicados sala de aula. Na aplicação a maioria utilizam de vídeos, aulas expositivas, trabalho de colagem e pesquisas.

Relacionando com a coleta de dado fornecida durante o estágio II, observando uma professora em sala de aula da primeira série, que ministrava o ensino de ciência, os conteúdos observado foram relacionados sobre higiene pessoal e água, sendo que de acordo com o planejamento da SEMED, o mês de Maio, é direcionado a semana da água e sua relação com o homem e o meio ambiente, através de aula expositiva pintura e cópia no quadro, confirmando na prática que os temas transversais são previsto.

O que observamos nessa turma, foi a dificuldade da professora em trabalhar os temas transversais de forma mais dinâmica com os alunos, a mesma tenta fazer uma abordagem com os alunos, através das respostas não consegue assimilar o que ela está falando com um conhecimento prévio e quando alguém responde correto faz pouco caso, a falta de formação de professores em relação a essas matérias é portanto sua tendência aos enfoques instrutivos mais do que educação a maioria dos professores foi formada. Para uma determinada disciplina que não observa a necessária formação básica nessas matérias o que proporcionam uma auto imagem de instrutor em vez de educador (YUS, 1998).

Desta forma, como proposta de intervenção da disciplina de estágio trabalhamos o tema água, criamos um ambiente semelhante a um laboratório, para demonstrar as propriedades da agua, misturamos corantes afim de fazer uma simulação referente as mudanças da agua frente a presença de outro detritos poluentes; exposição de uma maquete sobre o rio e o que o lixo provoca sobre os rios e os alagamentos; mural do antes e depois de pontos turísticos onde tinha a presença de Igarapés. Por meio da aplicação de perguntas, observamos que os mesmos conseguiram aprender o conteúdo sobre a água e os rios refletindo sobre os prejuízos que ocorre se não tratarmos a água de forma correta, através das respostas “não devemos jogar lixo na água”... “a água é muito importante”.

Poucos professores visam em desenvolver um trabalho mais complexo e envolvente, desses podemos destacar o “professor 1” que desenvolve um projeto de recolhimento de pilhas usada e baterias de celular usadas. Segundo ele “recolhemos as pilhas e depositamos no papa pilha e levamos para depósito

tóxico específico. Onde queremos que a consciência das crianças sejam a cada dia voltada para o bem estar do meio ambiente e seu próprio bem”, além do “professor 2” que organizou uma feira na escola para trabalhar a noção de consciência financeira, alimentos e administração. Segundo Lucker (2001) O professor deve assumir de forma competente e responsável a sua tarefa de ensinar a fim de que a grande maioria de seus alunos desenvolva uma atividade intelectual significativa apropriando-se de conhecimentos fundamentais para uma inserção comprometida e ativa na sociedade.

Desta forma, o objetivo de trabalhar essas abordagens é colocar o professor no cenário educacional como promotor do ensino, visando conhecer e aplicar mecanismos que estimule o aluno a compreensão e consciência de seu papel como agente transformador do meio, sendo consciente da importância de trabalhar essas temáticas pois fazem parte das vivências e realidade social, na qual proporcione ao aluno uma reflexão das suas ações e atitude perante ao meio social e ambiental, seus benefícios e consequências que os mesmos podem ocasionar ao mundo.

3.2- Desafios da aplicação da abordagem CTS em sala de aula

O campo da educação é um espaço de muitas discussões, pois é a base da formação humana e a universidade proporciona material e mecanismos para o desenvolvimento dessa ação.

O sistema de ensino atual conta com várias propostas estipuladas pelo governo, com ações que tem como objetivo principal, melhorar a educação por meio de propostas pedagógicas, construção de currículos acessíveis, diretrizes curriculares, formação continuada do professor etc.,

Mas o grande desafio que o professor enfrenta é como conciliar a teoria com a prática docente pois segundo alguns professores alguns dos obstáculos encontrados são:

- O planejamento muito mecanizado, devendo o mesmo ser mais flexível; grande quantidade de crianças em sala de aula;
- Recursos didáticos e profissionais especializados para auxílio e suporte;

- Menos papel para ser preenchido, pois perdem muito tempo com esses preenchimento; apoio da gestão, família, material e escola;
- Mais cursos de formação e disponibilidade (tempo) para o educador buscar informação (capacitação, orientação...).

A educação científica está em constante movimento; espaço específico para exercemos a atividades, tais como: pesquisa, laboratório de experiências. etc. Pois segundo André (2001) tarefa do professor no dia a dia de sala de aula é extremamente complexo exigindo decisões imediata e ações muitas vezes imprevisíveis

“O professor 3” relatou que seria importante mais “transparência no ambiente educacional, por vezes, são mostrado resultados que não condizem com a realidade, além da falta de material, salas de aulas super quentes e lotadas

Na questão do tempo e o material didático, segundo o “professor 4” “O tempo é o maior problema e a falta de material, pois alguns assuntos presentes na proposta e que precisam ser trabalhados, não se fazem presente nos livros didáticos e há a necessidade de busca por esse material.”

Em relação a formação segundo o “professor 5” “as mudanças primeiramente precisa acontecer com o profissional da educação e no sistema educacional no Brasil que ainda deixa a desejar nessa área... A proposta curricular não atende. A secretária de educação não forma para a contemplação: Educação Científica”.

Contemplado a questão do planejamento, flexibilidade e autonomia do professor, “segundo o professor 6” “O professor deveria ter liberdade de ensinar os conteúdos adequados à turma e não ser obrigado a trabalhar um currículo que não atende à necessidade do aluno. Além disso, faz-se necessário nas séries iniciais de material concreto, lúdico e atrativo, como a escola não dispõe desse material, o professor vê-se obrigado a usar seu salário para comprar alguns materiais e poder desenvolver um trabalho mais produtivo. Lembrando que se o professor quiser se atualizar, deve comprar livros e revistas especializados. Lembrado ainda que, quem trabalha os três horários, dificilmente consegue ler e estudar de forma produtiva”.

A formação continuada é um desafio para os professores que dispõem de uma carga horário extensas e com pouco acesso a materiais científicos, pois

segundo CARVALHO e GIL-PÉREZ (2011) é evidente que as contribuições que os grupos de professores possui, não tem a mesma profundidade de conhecimento que os pesquisadores, mas permite ao professor encontrar nos trabalhos publicados o reforço e a ampliação de sua própria produção.

Podemos destacar um dos fatores que dificulta trabalhar o movimento CTS em sala de aula é a carência na formação do educador da interação e aplicação da teórica/prática, pois os mesmo tem conhecimento e formação simplista da abordagem, mas no momento em que vão desenvolver as temáticas com os alunos tem uma barreira em trabalhar os temas transversais articulados as disciplinas curriculares e aos conteúdos obrigatórios, sendo um grande desafio aos professores desenvolver a abordagem CTS em sala de aula, principalmente para os educadores do Ensino Fundamental I, utilizando metodologias tradicionais tais como o livro, aulas explicativas, cartazes e outros, e normalmente aplicando nas aulas de ciências.

CONSIDERAÇÕES:

A presente pesquisa partiu da problematização da formação dos professores no Brasil e da articulação da abordagem CTS, apesar da formação continuada do professor ser uma realidade nas redes públicas municipais, o processo de ensino é muito teórico e desarticulado, na qual a maior dificuldade desses professores em formação está relacionada em função do distanciamento entre teoria/prática, pois a maioria dos cursos ofertados é curto, esporádico e algumas vezes desvinculados da realidade da escola, na busca de respostas ao problema, apontamos alguns aspectos que possibilitaram na reflexão acerca da formação do professor do ensino fundamental e a concepção da abordagem CTS.

O referencial teórico discutiu, o contexto histórico da abordagem CTS e sua relação e interação com a educação, destaca também a formação do professor para o ensino das ciências e o seu papel de formador e mediador no processo do ensino/aprendizagem.

O projeto de pesquisa nos proporcionou experiência da realidade de alguns professores da rede pública e sua perspectiva relacionada a formação docente, o conhecimento e prática dos mesmo voltada para a abordagem CTS. Além de uma bagagem cultural adquirida através das leituras proposta pelo projeto e a convivência da prática de atuação profissional.

Reconhecemos, também, que apesar dos professores terem uma formação simplista da abordagem, existe uma lacuna enorme da pratica desse movimento em salas de aula, necessitando destacar a relevância em se pensar em alternativas de formação vinculada e articulada ao âmbito do trabalho docente, constituindo-se de um espaço de produção de novos conhecimentos, com trocas de diferentes saberes, de repensar e refazer a prática do professor, da construção de competências do educador, além do apoio material e estrutural dos órgão competentes. Devendo ocorrer em um planejamento coletivo, na qual abriria um campo para a discussão e análise das práticas pedagógicas em salas, afim de contribuir para a melhoria da qualidade do ensino, aproveitando desta forma o potencial dos docentes.

REFERÊNCIAS

ARANHA, Lúcia de Arruda. **História da Educação**. 2ª ed. Ver. São Paulo: Moderna. 1996.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais. Brasília, 1997.

BAZZO, Walter Antônio. **Ciência, Tecnologia e Sociedade: e o contexto da educação tecnológica**. 5. Ed. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2015.

BIZZO, Nélio. **Ciência: fácil ou difícil?** São Paulo. Ed. Ática, 2007.

CARVALHO, Ana Maria Pessoa de; GIL-PÉREZ, Daniel; revisão técnica de Ana Maria Pessoa de Carvalho. **Formação de professores de ciências_ tendências e inovações_** 10ª ed. São Paulo: Cortez, 2011. V. 28

CHASSOT, Attico. **Sete escritos sobre educação e ciência**. São Paulo: Cortez, 2008.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. 6. Ed. São Paulo: Cortez, 2003.

DEMO, Pedro. **Formação permanente e tecnologias educacionais**. 2 ed. Petrópolis- RJ: Vozes, 2011.

DI GIORGI, Cristiano Amaral Garboggini. **Necessidades formativas de professores de redes municipais: contribuições para a formação de professores crítico-reflexivo** [online]. São Paulo: Editora UNESP, 2010.

FREITAG, Barbara. **Aspecto filosófico e sócio antropológico do construtivismo Pós-Piagetiano**. In.: BORDIN, Jussara; GROSSI, Esther Pillar. **Construtivismo Pós-Piagetiano: um novo paradigma sobre aprendizagem**. 11. Ed. Petrópolis- RJ: Vozes, 1993.

HAYASHI, Maria Cristina Piumbato Innocentini; OGATA, Marcia Niituma; ZAUITH, Gabriela. **Um breve panorama sobre a educação CTS no Brasil**. In.: HOFFMANN, Wanda Aparecida Machado. **Ciência, Tecnologia e Sociedade, desafios da construção do conhecimento**. São Carlos: EduFSCar, 2011.

JACOMELI, Mara Regina Martins. **PCNs e temas transversais: análise histórica da política educacional brasileira**. Campinas- SP: alínea, 2007.

LEITE, Ana Claudia de Oliveira; FERRAZ, Maria Cristina Cominian. **Educação CTS: Reflexões sobre os conteúdos curriculares e as metodologia de ensino e aprendizagem**. In.: HOFFMANN, Wanda Aparecida Machado. **Ciência, Tecnologia e Sociedade, desafios da construção do conhecimento**. São Carlos: EduFSCar, 2011.

LUDKE, Menga. **A complexa relação entre o professor e a pesquisa.** In.: ANDRÉ, Marly. **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores.** Campinas-SP: Papirus, 2001.

RESENDE, Letícia Passos; ROTHBERG, Danilo. **Estudo CTS, comunicação e democracia digital.** In.: HOFFMANN, Wanda Aparecida Machado. **Ciência, Tecnologia e Sociedade, desafios da construção do conhecimento.** São Carlos: EduFSCar, 2011.

SANTOS, Lucíola Licínio de C. P. **Dilema e perspectiva na relação entre ensino e pesquisa.** In.: ANDRÉ, Marly. **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores.** Campinas-SP: Papirus, 2001.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional.** Petrópolis-RJ: Vozes, 2014.

YUS, Rafael. **Temas transversais: em busca de uma nova escola.** Porto Alegre: ArtMed, 1998.