

# CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE: A INSERÇÃO DA CTS NO CONTEXTO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS EDUCACIONAIS DO GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

*Thaís Cristina Silva de Oliveira\**

*Carlos Alberto Máximo Pimenta\*\**

\* Mestranda em Desenvolvimento, Tecnologias e Sociedade pela Universidade Federal de Itajubá. Av. BPS, 1303 Itajubá - MG, 37500-903.

E-mail: [Thais\\_cristin@yahoo.com.br](mailto:Thais_cristin@yahoo.com.br)

\*\* Doutor em Ciências Sociais PUC/SP – Professor Adjunto II da Universidade Federal de Itajubá. Av. BPS, 1303 Itajubá - MG, 37500-903.

E-mail: [carlosalbertopimenta@gmail.com](mailto:carlosalbertopimenta@gmail.com)

## RESUMO

Este trabalho busca entender a inserção da CTS no contexto das políticas públicas educacionais do Estado de São Paulo, sobretudo na disciplina sociologia, com base no currículo e em documentos formais produzidos pela Escola de formação de professores (Efp). Para tanto, são utilizados como fonte documental o atual currículo de sociologia, o material produzido pela Efp voltado ao curso de formação específica de sociologia do concurso público para professores de educação básica II – 2011 e material produzido para o curso Tecnologias Sociais para Juventude, oferecido por meio da parceria entre Secretaria de Educação do Estado de São Paulo e a empresa mista COMGÁS voltado à formação continuada de professores de sociologia - 2012. Para aprofundamento teórico acerca da CTS fez-se um mapeamento dos grupos de pesquisa registrados no CNPq e levantamento de produções atuais, o que possibilitou o entendimento acerca da polissemia quanto à CTS, em face da diversidade de sentidos que apresenta.

**Palavras chaves:** Políticas públicas educacionais, sociologia, CTS.

## ABSTRACT

This work seeks to understand the inclusion of CTS in the context of educational public policies of the State of São Paulo, especially in sociology discipline based curriculum and formal documents produced by the School of teacher training. For both, are used as

a source document the current curriculum of sociology, the material produced by the School of teacher training course geared to specific sociology of public tender for basic education teachers II - 2011 and produced material for the course Social Technologies for Youth, offered through a partnership between the Education Department of the State of São Paulo and COMGÁS joint venture focused on the continuing education of teachers of sociology - 2012. For further theoretical about the CTS became a mapping of research groups registered in CNPq and survey of current productions, allowing the understanding of polysemy as the CTS, given the diversity of meanings presents.

**Keywords:** Public policy education, sociology, CTS

## **Introdução**

Este trabalho circunscreve-se sobre a inserção da Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) no currículo de Sociologia da rede estadual de ensino do Estado de São Paulo.

O interesse pela pesquisa se constitui a partir de algumas reflexões, as quais se descrevem, sobre: Há a abordagem relativa à CTS no currículo desse Estado (2008) como proposto pelos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) lançados em 1999? Qual é o papel da sociologia apresentada no currículo quanto à compreensão da CTS? Problematiza-se a Ciência e a Tecnologia inserida na sociedade como propunha o movimento CTS? Há integração entre CTS e desenvolvimento? Estas indagações surgiram devido à vivência na escola pública da rede estadual e as exigências acerca das diretrizes curriculares.

Dentro desse contexto, busca-se entender a inserção da CTS no currículo de Sociologia da rede estadual de ensino com base em documentos formais produzidos pela Escola de formação de professores (Efp)<sup>1</sup>, criada concomitante ao currículo nos anos de 2008/2009. Para tanto, foram utilizados como fonte documental o atual currículo de sociologia, o material produzido pela Escola de Formação voltado ao curso de formação específica de sociologia do concurso público para professores de educação

---

<sup>11</sup> A EFAP tem por objetivo contribuir para a atualização, o aperfeiçoamento e o desenvolvimento profissional de todos os servidores da educação. Sua criação integra as ações do Programa + Qualidade na Escola, lançado em maio de 2009 pelo Governo do Estado de São Paulo e está instituída pelo Decreto n. 54.297, de 5 de maio de 2009. (SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO SÃO PAULO, 2011)

básica II – 2011 e material produzido para o curso Tecnologias Sociais para Juventude, oferecido por meio da parceria entre Secretaria de Educação do Estado de São Paulo e a empresa mista COMGÁS voltado a formação continuada de professores de sociologia e oferecido no ano de 2012.

Neste sentido, a proposta se encaminha na perspectiva de localizar como a CTS, que por meio dos parâmetros curriculares é definida como uma área interdisciplinar e que visa uma visão crítica da associação entre Ciência, Tecnologia e Sociedade, é inserida em materiais formais direcionados a disciplina Sociologia e quais direcionamentos têm sido privilegiados nas políticas públicas educacionais do Estado de São Paulo.

### **Sociologia, CTS e Educação**

Ao estudar a questão da tecnologia inserida no contexto universitário, Dagnino aponta o problema de esta ser entendida, *pela grande maioria dos professores, como livre de valores, como algo neutro e intrinsecamente positivo* (DAGNINO. 2004). O que torna importante o entendimento da Ciência para além dela mesma e não como isenta e separada de um contexto social.

Desta forma, para Dagnino (2004) a Ciência e a Tecnologia produzidas sob as bases da formação social capitalista tendem a inibir uma mudança que contrarie suas regras de funcionamento e que possa debilitar a acumulação do capital. Ressalta que dentro da universidade elas são (...) *entendidas como tendo um motor de crescimento que guiaria seu desenvolvimento de acordo com leis próprias, definidas endogenamente*.

Partindo desse pressuposto, considera-se importante haver uma discussão aprofundada da CTS inserida ao contexto do Ensino Médio para evidenciar como esta tem sido trabalhada pelo viés sociológico por materiais formais desenvolvidos pelo Estado de São Paulo, por meio de políticas públicas voltadas a educação, tendo como base o currículo do estado de São Paulo.

Para entender os significados da CTS fez-se levantamento bibliográfico de produções acerca do tema e mapeamento dos grupos de pesquisa ligados à Ciência Tecnologia Sociedade ou CTS registrados no Diretório de Grupos de pesquisa CNPQ 2012.

O mapeamento dos grupos de pesquisa registrados no CNPQ foi realizado no mês de julho de 2012 e utilizou-se como critério de identificação dos grupos de pesquisa a presença da articulação CTS ou Ciência Tecnologia Sociedade colocando-os como palavras chave no campo de busca do site do CNPQ<sup>2</sup>. Para considerar a área de atuação utilizou-se a definição do próprio diretório e as descrições presentes nas linhas de pesquisa.

Concluiu-se que há 36 grupos de pesquisa registrados em CTS e 126 registrados em Ciência Tecnologia Sociedade. O primeiro grupo possui 5 grupos de pesquisa que trabalham a CTS e sua relação com as políticas públicas educacionais, no entanto nenhuma trabalha em específico o de ciências humanas, destes há um grupo registrado com área de atuação em história e três em educação.

Quanto aos grupos registrados em Ciência Tecnologia Sociedade, há quinze grupos registrados com área de atuação em sociologia, dois estão ligados a CTS e políticas públicas, dois na inserção da CTS no ensino superior e os demais não apresentam relação direta com a área de educação ou políticas públicas direcionadas a esta área.

O mapeamento evidenciou uma lacuna quanto ao entendimento da CTS no contexto do ensino médio, sobretudo na área de humanas ou sua presença na disciplina Sociologia. Entende-se que Ciência, Tecnologia e Sociedade são apresentados nos Parâmetros Curriculares Nacionais de Ensino Médio PCNEM/99 como conteúdo interdisciplinar, no entanto, nesta pesquisa busca-se entender sua presença em específico na disciplina Sociologia. Outro resultado do mapeamento foi aprofundar o levantamento da produção acadêmica em CTS o que possibilitou o entendimento acerca da polissemia dos conceitos de CTS, em face da diversidade de sentidos (PEREIRA, 2011). Neste contexto, observou-se que apesar de existir outros direcionamentos para a associação entre Ciência, Tecnologia e Sociedade, restringe-se no contexto desta pesquisa ao conceito definido por Auler e Bazzo (2011) e da teoria de Dagnino (2008) acerca da associação entre C&T com foco na sociedade.

O primeiro a define pelo movimento pedagógico iniciado na década de sessenta, cuja finalidade é trabalhar estes três elementos dentro do currículo de maneira crítica e o qual engendrou a inserção da proposta na LDB E PCNEM (AULER; BAZZO: 2001, YANARICO, 2011) e o segundo parte do entendimento de que essa imbricação de

---

<sup>2</sup> <http://dgp.cnpq.br/buscaoperacional/>

ciência e tecnologia ocorreu para que não houvesse ciência apenas teórica e uma tecnologia apenas enquanto aplicação técnica (DAGNINO, 2008).

Considera-se que diante da polissemia presente nas definições ou conceituações de CTS necessita-se de uma leitura ainda mais cuidadosa e minuciosa do levantamento bibliográfico inicial, bem como das produções presentes nos grupos de pesquisa registrados no CNPq que sejam voltados as ciências humanas.

Neste sentido, o esforço se Justifica pela(s): experiência docente na escola pública, na disciplina de sociologia; exigências das diretrizes das políticas públicas educacionais no Estado de São Paulo; leituras realizadas sobre o tema, em que se constataram amplos entendimentos acadêmicos acerca da CTS e pelo fato desta ser colocada como interdisciplinar no âmbito educacional não haver um encaminhamento definido no currículo de Ciências Humanas ou desta na Sociologia – definida como uma disciplina que visa criar condições para o aprimoramento do seu aluno como ser humano, para o desenvolvimento da autonomia intelectual e de seu pensamento crítico (SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2011).

A pesquisa se delimita a partir das políticas públicas educacionais elaboradas entre o ano de 2008 e 2012. Este período pode trazer aprofundamentos sobre como a CTS está sendo direcionada no Estado, sobretudo no contexto da disciplina Sociologia.

Trata-se de estudo de caso, por permitir o conhecimento sobre fenômenos sociais e políticos (YIN, 2010) e privilegia a investigação empírica de eventos contemporâneos.

Na proposta, valoriza-se a experiência do pesquisador com a docência de sociologia ao ensino médio, em que a pesquisa autobiográfica<sup>3</sup> é colocada como elemento necessário e importante para responder aos questionamentos iniciados. No uso dessa experiência, aliada aos procedimentos descritos neste percurso metodológico, pretende-se evidenciar as dimensões simbólicas presentes nesta formulação, sem perder de vista a multidisciplinaridade do objeto e das metodologias, com a finalidade de capturar como esse movimento relacional produz, reproduz e replica sentidos desse processo.

No uso da experiência docente obteve-se acesso a alguns materiais em que fez-se um levantamento a priori acerca do conteúdo presente nos materiais do atual

---

<sup>3</sup> Trata-se de recurso metodológico em que se valoriza a experiência do pesquisador com o objeto estudado e vem sendo desenvolvido por Pimenta. Extraído da palestra *Apontamentos Teórico-metodológicos à Pesquisa de Antropologia Urbana: em questão os relatos autobiográficos*. Campinas, SP: UNICAMP, 2011.

currículo de sociologia e do manual produzido pela empresa mista Comgás oferecido por meio de um curso, voltado à formação continuada de professores de sociologia e oferecido no ano de 2012, em parceria entre a empresa citada e a Secretaria de Educação do Estado de São Paulo. No entanto, concomitante a este processo fazia-se o aprofundamento teórico de produções acadêmicas quanto a CTS, Ciência Tecnologia e Sociedade ou C&T com foco na sociedade, o que resultou na necessidade de recuar na análise de conteúdo e aprofundar nas leituras cuja finalidade é entender de maneira minuciosa as discussões acadêmicas que estão sendo feitas e as possibilidades de direcionamento para a pesquisa.

A atual demanda quanto ao aprofundamento teórico trouxe a necessidade de inserir outra fonte documental para o entendimento de como a CTS tem sido encaminhada por meio das políticas públicas educacionais do Estado de São Paulo, sobretudo no contexto da sociologia, pois trata-se do material produzido pela escola de formação voltado ao curso de formação específica de sociologia do concurso público para professores de educação básica II – 2011. O material citado faz parte da última etapa do concurso para efetivar professores na rede estadual de ensino, em que faz-se durante quatro meses um curso a distância intercalado por três encontros presenciais e cujo foco é:

(...) fornecer ao professor ingressante na rede pública novos elementos teóricos e materiais didáticos que o ajudem no exercício de suas atividades e contribuam para ampliar seu conhecimento (SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2011).

Outro elemento importante para o encaminhamento da pesquisa foi recorrer à observação participante para ampliar o acesso a elementos que não estejam presentes nos documentos formais selecionados para a pesquisa.

Participou-se do curso de formação específica de sociologia do concurso público para professores de educação básica II – 2011 e atualmente fez-se a inscrição no curso voltado à formação continuada de professores de sociologia - 2012 ao qual ainda está em andamento.

Na observação de campo do curso ministrado pela empresa Comgás observou-se que trata-se de um curso que após 7 anos, é direcionado pela primeira vez, 2012, aos docentes de sociologia. Entendem que o curso faz aproximações com o currículo de sociologia por apoiar, na concepção dos idealizadores, os jovens a compor uma visão crítica da realidade que os cerca (PAC, 2012).

O curso foi oferecido há quarenta professores do Estado de São Paulo e aberto para todas as regiões, porém, somente trinta e três se inscreveram e destes a média de frequência nos quatro encontros que ocorreram entre os meses de abril e agosto de 2012 foram de doze professores, não sendo os mesmos durante todos os encontros.

A carga horária do curso é 62h, sendo 32 horas presenciais e 30 horas à distância e conta para a evolução funcional do professor em sua carreira e um encontro no mês de novembro que será a feira de projetos desenvolvidos por jovens na escola.

Haviam quatro coordenadoras do projeto que participavam dos encontros, uma técnica da Efp e responsável pela parte virtual do curso e dois tutores, sendo os dois responsáveis pelas adequações do currículo de sociologia e reconhecimento de cursos de sociologia da CENP<sup>4</sup>.

O curso de Tecnologias Sociais para Juventude é fruto de um outro projeto chamado aprendiz Comgás que é uma parceria entre a empresa e a ONG Cidade Escola Aprendiz que,

(...) trabalha com a juventude na direção de sua formação para uma atuação social ativa, tendo como pressuposto a participação e ação como mecanismos de exercício da cidadania (MANUAL APRENDIZ COMGÁS, 2006).

Durante os encontros foram trabalhados conceitos de juventude pelo viés sociológico, no entanto, o enfoque foi em metodologias para desenvolver tecnologias sociais.

Segundo uma das coordenadoras do curso, a Tecnologia Social neste contexto é entendida como projetos que possibilitem os jovens a “aprender fazendo” e a desenvolver parcerias que possam fomentar as necessidades dos lugares que eles vivem de modo que sejam auto gerenciáveis, ou seja,

(...) o PAC construiu e mantém um conjunto de ações educativas, complementares à escola, nas quais o jovem ocupa posição central (...) tem por objetivo formar jovens entre 14 e 18 anos, estudantes do ensino médio e técnico, de escolas públicas (80%) e privadas (20%), interessados em desenvolver ações sociais transformadoras em suas comunidades, para que implementem - sempre em grupos de quatro a seis integrantes projetos sociais (MANUAL APRENDIZ COMGÁS, 2006).

As coordenadoras, ao serem questionadas por alguns professores que participavam do curso sobre qual razão de se definir especificamente professores de

---

<sup>4</sup> Órgão responsável pela coordenação de gestão da educação básica (SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO)

sociologia no curso que está em andamento, afirmaram que devido à área de atuação dos professores desta disciplina dentro da escola torna-se mais fácil *fomentar, provocar e disseminar a vontade dos jovens serem protagonistas no contexto em que vivem e pelo facilidade de dialogar com estes professores.*

O objetivo do curso é definido pelo material presente no AVA (Ambiente virtual de aprendizagem) como:

- Oferecer formação para professores de sociologia do ensino médio da rede estadual, a partir do acesso a instrumentos de ação, reflexão e transformação comunitária.
- Ampliar a visão dos professores participantes em relação ao potencial e à participação juvenil, tanto fora como dentro da sala de aula;
- Criar condições para que o professor contribua para a atuação dos jovens do ensino médio no processo de articulação nas comunidades, por meio da elaboração de projetos sociais;
- Incentivar a interação, por meio do AVA, entre professores de sociologia do Ensino Médio (AVA-EFP, 2012).

No entanto, durante os encontros presenciais foi colocado, pelas coordenadoras, o papel do professor de sociologia como mediador do processo de formulação do projeto dos alunos e da busca de parceiros dentro da própria comunidade para levar recursos para dentro da escola sem que seja por meio de patrocínios, o que complementa o conteúdo presente no manual ao definir como objetivo do Programa Aprendiz Comgás (PAC) contribuir para a (...) *efetivação e qualificação das políticas públicas para/com a juventude por meio de formação de educadores e disseminação de metodologias do programa* (MANUAL APRENDIZ COMGÁS, 2006:).

Neste contexto, torna-se necessário entender a relação deste curso com políticas públicas educacionais do Estado de São Paulo quanto a Ciência, Tecnologia e Sociedade, pois o debate sobre as relações existentes entre CTS pensadas no âmbito educacional – tanto no Ensino Fundamental quanto no Ensino Médio – foram difundidas por meio dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) como forma de Educação Tecnológica e o uso de tecnologias que não seja voltado à confecção de artefatos, mas (...) a compreensão da origem e do uso que se faz desses artefatos e também destes inseridos na sociedade (PINHEIROS *et al*, 2007). Ou seja, se o objetivo do curso é transformar projetos em subsídios para políticas públicas, faz-se necessário compreender se as tecnologias sociais são colocadas dentro do enfoque do movimento CTS.

Ao pensar especificamente o currículo do Estado de São Paulo nota-se que há a apresentação da cultura, da sociedade e da natureza como pertencentes a "tecnocultura", "tecno-sociedade" e "tecnonatureza", em grande parte pelo papel de destaque que o conhecimento especializado tem na sociedade e colocam à escola o desafio de tornar esse conhecimento um instrumento de todos. (SÃO PAULO, 2008).

Yanarico (2011), aponta que a CTS inserida em alguns órgãos e instituições tem sido usada de forma indiscriminada por não haver a contextualização desta e trazer a exclusão de alguns grupos sociais, assim como Lima Filho; Queluz que também chamam atenção para à questão ao afirmarem que a descontextualização da tecnologia é fundante do determinismo tecnológico, pois é entendida como independente de construções sociais (LIMA FILHO; QUELUZ. 2009).

Lopes *et al* (2009) ao compreender a necessidade de contextualizar a CTS à educação fizeram uma análise acerca da proposta curricular do Estado de São Paulo de 2008, com base no currículo de ciências, e concluíram que a proposta incorpora uma série de aspectos inovadores, (...) *como a exploração das contribuições da História e da Filosofia da Ciência, da abordagem CTSA, da diversidade e do multiculturalismo, dentre outros (...)* (LOPES *et al*, 2009), que também estão presentes na LDB (1996) e consideraram que a abordagem feita pela currículo acerca destes aspectos tornam os educandos mais instruídos e educados, mas não esclarecidos, na perspectiva da formação cultural desenvolvida por Adorno.

O que, para os autores, engendraria a semicultura, partindo da teoria crítica, pois uma formação vinculada ao trabalho e livre de reflexão crítica é a instalação da semicultura e do processo de semiformação dos indivíduos, o que indica Lopes *et al* ao analisar a proposta curricular, pois ela:

(...) *não apresenta* relação em que se pressuponha a influência do sujeito sobre o seu trabalho e este, por sua vez, influenciando o sujeito de forma que ambos se modifiquem, foi abandonada, em função da intensa padronização do trabalho. Deste modo, qualquer potencial para a formação cultural dos sujeitos, tida através do trabalho, ficou subsumido ao caráter puramente reprodutivista desta atividade (LOPES *et al*, 2009).

Ao partir destes apontamentos considera-se necessário discutir outras questões levantadas por Lima Filho; Queluz (2009) que definem a Ciência e a Tecnologia como construções sociais complexas, forças intelectuais e materiais do processo de produção e reprodução social que participam e condicionam as mediações sociais, porém não determinam por si só a realidade, pois constituem-se nas relações sociais objetivadas.

Chamam atenção para o fato da tecnologia estar presente no cotidiano da sociedade e possuir um papel na sociabilidade, ou seja, na produção da realidade e do imaginário (LIMA FILHO; QUELUZ,2009).

Neste sentido, a questão da produção da realidade e do imaginário, pensadas por Lima Filho; Queluz (2009) colocam a necessidade de entendermos as propostas presentes sobre CTS nas normativas, projetos e diretrizes do governo estadual, uma vez que vem repleta de intenções e intencionalidades político-sociais.

Portanto, seguindo as indicações de Lima Filho; Queluz (2009) a representação da tecnologia somente atrelada ao progresso e dotada de uma neutralidade tende a enfraquecer a participação dos cidadãos nas decisões acerca das políticas públicas, o que os torna cada vez mais restritos ao papel de consumidores nos limites da democracia.

Desta forma, ao pensar o currículo que visa formar cidadãos autônomos e capazes de entender a realidade, bem como a proposta da CTS de ir além do encadeamento entre Ciência e Tecnologia interligando-as a sociedade, Bazzo considera que,

(...) o cidadão merece aprender a ler e entender – muito mais do que conceitos estanques - a ciência e a tecnologia, com suas implicações e conseqüências, para poder ser elemento participante nas decisões de ordem política e social que influenciarão o seu futuro e o dos seus filhos”. (BAZZO *apud* PINHEIRO, 2007)

Na proposta da CTS, cada cidadão teria que ter seus valores e posturas sobre as questões científico-tecnológicas e para que isso ocorra é necessário trazer elementos que subsidiem uma adequada participação na tomada de decisões que envolvam Ciência e Tecnologia e seu impacto na sociedade, *percebendo que não são neutros, nem definitivos, quem dirá absolutos* (PINHEIROS et al, 2007).

Pechula (2010) define a necessidade de atrelar Ciência, Tecnologia e Sociedade ao contexto da sociedade globalizada. Apesar da CTS ganhar força no plano internacional, desde a década de sessenta, no Brasil só se tornou presente no final da década de oitenta, mas ainda apontando para (...) *a necessidade de uma formação em que a ciência deveria estar em sintonia com a tecnologia*. Somente na década de noventa a sigla sofreu modificações ao imbricar não só a Ciência e a Tecnologia.

A C&T são inseridas nas discussões da educação formal no Brasil em um período que o país passava pelo processo de redemocratização política e buscava

adequar ao mercado global (PECHULA,2011). Esta temática se consolidou no seio de uma educação direcionada para a formação tecnológica e encaminhada para atender as novas demandas do mercado, via LDB e PCNs, numa tentativa de direcioná-la neste contexto.

As transformações das políticas educacionais recentes que o governo do Estado de São Paulo tem feito, assim como os parâmetros nacionais, estão balizados pelos alinhamentos tecnológicos e informacionais que o mundo vem impondo ao processo produtivo e aos ajustes que a educação democrática se permite em fazer, não sem tensões.

Os discursos sobre CTS apresentados aqui são parte de muitos que se tem feito nos últimos anos, no entanto, Pereira (2011) define que apesar das diversas possibilidades de entradas para se pensar a CTS ambas buscam romper com um modelo educacional que apresenta a ciência e a tecnologia como neutras e dissociadas da sociedade em que estão presentes, pois

(...) carregam concepções e paradigmas de uma visão de Educação preocupada com as transformações internacionais em um contexto amplo que possibilite ao professor e ao aluno manterem-se conectados às mudanças. Por isso é preciso adaptar a Educação aos novos métodos estabelecidos dentro das concepções CTS. (ibidem)

Neste contexto, ressalta-se que apesar das possibilidades de entrada quanto ao entendimento de CTS, neste trabalho define-se como ponto de partida o conceito de movimento CTS desenvolvido por um movimento pedagógico iniciado na década de oitenta e atualmente utilizado por Auler e Bazzo (2001), por este princípio ter engendrado a inserção da CTS nos PCNEM e, como consequência, no Currículo do Estado de São Paulo. Já o entendimento de Dagnino (2008), que não utiliza o termo CTS, mas sim tecnociência faz-se necessário, pois para ele o conjunto ciência e tecnologia tornaram-se indissociáveis na atualidade, ou seja, a ciência engloba a tecnologia e:

(...) Elas, unidas, formariam um novo conceito compatível com a contemporaneidade, por serem integrantes de redes cujos nós também fazem parte de todo tipo de instrumentos, seres e objetos relevantes à atividade que se desenvolve no seu entorno. Segundo ele, “Os produtos da atividade científica – as teorias – não poderiam então continuar sendo separados dos instrumentos – as tecnologias, inclusive – que participam da sua elaboração” (DAGNINO, 2008).

Traçou-se um caminho a ser percorrido ao andamento da pesquisa, a partir das duas vertentes descritas acima quanto ao entendimento da CTS e da Ciência e Tecnologia com foco na sociedade, no entanto, entende-se que a leitura aprofundada e minuciosa destas produções acadêmicas se faz necessária, bem como a reflexão cuidadosa acerca da CTS no campo educacional por não haver uma denominação específica tanto no contexto acadêmico quanto em materiais presentes no âmbito escolar.

### **Considerações finais**

Como partida, utilizou-se do conjunto de apontamentos apresentados tendo como referência um universo de autores que pesquisam CTS. Registra-se que a reflexão sobre a CTS presente no currículo impõe olhares demarcados pelos contextos e percursos que as propostas educacionais caminham no Estado, por esta razão definiu-se duas vertentes para o entendimento da CTS ou Ciência, Tecnologia e Sociedade no contexto desta pesquisa como citado no início deste trabalho.

Aposta-se no material e nos encaminhamentos descritos para apreender a CTS inserida em materiais formais direcionados à sociologia da rede estadual do Estado de São Paulo, para a identificação das abordagens que se faz entre Ciência, Tecnologia e Sociedade, porém ainda há aprofundamentos teóricos a serem feitos com base no que se levantou no diretório de grupos de pesquisa do CNPQ para entendimento acerca de como a CTS tem sido trabalhada no meio acadêmico para a posteriori traçar as categorias que serão usadas no entendimento de como esta tem sido direcionada nas políticas públicas educacionais.

### **Referências**

AULER, Décio e BAZZO. Reflexões para a implementação do movimento CTS no contexto educacional brasileiro. IN: Ciência e educação. v.7, n.1. 2001. P.1-13.

COMGÁS. Manual Aprendiz Comgás, 2006.

DAGNINO, R. P. Introdução. In: Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico: um debate sobre a tecnociência. Campinas: Editora da UNICAMP, 2008. P.3-18.

\_\_\_\_\_. A primeira abordagem: “foco na C&T” Introdução. In: Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico: um debate sobre a tecnociência. Campinas: Editora da UNICAMP, 2008. P.18-54.

\_\_\_\_\_. A tecnologia social e seus desafios. 2004. 23p. Disponível em <http://www.ige.unicamp.br/site/htm/19.php?local=6&docente=138> acesso em 26/02/2012.

LIMA FILHO, *Domingos Leite*; QUELUZ, *Gilson Leandro*. A Tecnologia e a Educação Tecnológica: elementos para uma sistematização Conceitual. 2009. 26p. Disponível em [http://www.pedagogia.seed.pr.gov.br/arquivos/File/semanas\\_pedagogicas/2009/tec\\_edu\\_c\\_tecnologic\\_domingos.pdf](http://www.pedagogia.seed.pr.gov.br/arquivos/File/semanas_pedagogicas/2009/tec_edu_c_tecnologic_domingos.pdf) acesso em 12/03/2012.

PECHULA, M. R.; et. al Abordagem CTS na educação brasileira: considerações teóricas e contextuais. IN: Anais da VIII Jornadas Latinoamericanas de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnologia. Buenos Aires, 2010. p. 1-19

PEREIRA, Isabel Cristina dos Santos Rossini Chales. Um estudo dos significados do conceito de tecnologia nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio – PCNEM. 2011. 106p. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro.

PINHEIRO, Nilcéia Aparecida Maciel *et al*. Ciência, tecnologia e sociedade: A relevância do enfoque CTS para o contexto do ensino médio. In: Ciência & Educação. v. 13, n. 1. 2007. p.71-84.

SÃO PAULO. Currículo de ciências humanas e suas tecnologias. In: Currículo do Estado de São Paulo. São Paulo. SEE, 2010. 152p.

YANARICO. Augustin Apaza. Uma Tecnologia para o Bem-estar Social. IN: Ciência e tecnologia social - Revist@ do Observatório do Movimento pela Tecnologia Social da América Latina. v.1, n 1. 2011.p. 99-120.

YIN, Robert K. Estudo de caso: métodos e planejamentos. 4ed. Porto Alegre. Bookman. 2010. 248p