

A Formação dos professores de química na produção científica dos quatro eventos do Seminário Ibero-Americano CTS (SIACTS)

*Bruna Roman Nunes (PG)¹, Maria do Carmo Galiazzi (PQ)¹

broman1992@gmail.com

¹Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde – Universidade Federal do Rio Grande - FURG. Avenida Itália Km 8 - Campus Carreiros - Rio Grande – RS

Palavras-Chave: Formação, Química, CTS.

Resumo: Apostamos na formação dos professores balizados pelo enfoque de Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) como forma de qualificar e favorecer os espaços educativos. Com o intuito de compreender o que se tem discutido nos espaços de formação de professores, realizamos uma pesquisa junto aos anais dos Seminários Ibero-Americanos de Ciência-Tecnologia-Sociedade (SIACTS) na busca de compreender as principais sinalizações relacionadas com a Formação de Professores oriundas do campo CTS e a proporção destas produções na área do ensino de química. No processo de análise, foi possível construir categorias no qual revelavam a orientação para rumo de práticas de ensino inovadoras, da formação de formadores CTS, da formação a partir de temas; assim como outras. Com relação as formações direcionadas ao ensino de química, embora que notamos um investimento dos pesquisadores no decorrer dos anos nesta ciência, ainda revela-se incipiente em comparação com as outras ciências.

PRIMEIRAS CONSIDERAÇÕES

O presente trabalho contempla um recorte da pesquisa em cunho teórico de dissertação de Mestrado realizada junto aos anais dos quatro Seminários Ibero-Americanos de Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) na busca de compreender as principais sinalizações relacionadas com a Formação de Professores oriundas do campo CTS e a proporção destas produções na área do ensino de química.

O primeiro Seminário Ibero-Americano CTS aconteceu em 2008 em Aveiro-Portugal reunindo participantes oriundos de Portugal, Espanha, Brasil, México, Peru, Colômbia, República Dominicana e Venezuela no qual abrangeu a temática “Educação Científica e Desenvolvimento Sustentável” como contexto para as discussões.

O II Seminário Ibero-Americano CTS foi realizado em 2010 na Universidade de Brasília-Brasil sob o tema: “Educação para uma nova ordem socioambiental no contexto da crise global” o qual caracterizou-se como espaço para debates sobre o campo das inter-relações CTS acerca do ensino de Ciências. O Seminário é bienal e, este, foi o primeiro a acontecer na América Latina.

O III SIACTS ocorreu em Madrid-Espanha em 2012 e procurou discutir as inovações, investigações e experiências sobre CTS no âmbito do ensino das Ciências nos países Ibero-Americanos. O Seminário se desenvolveu em torno de dois grandes eixos: CTS e o ensino das ciências na comunidade Ibero-Americana e Experiências CTS na sala de aula nas diferentes etapas educativas.

O IV Seminário realizado em Bogotá-Colômbia, em 2014, foi organizado considerando a necessidade de melhoria na Formação para a educação científica, assim como promover espaços de socialização e debates de práticas educacionais. O evento percorreu com o tema: Formação de Professores em Educação CTS, no qual

incluiu a formação inicial e continuada de professores em todos os níveis de ensino. O evento procurou encaminhar as discussões e a escrita dos artigos por meio do seguinte questionamento: Que fazer para melhorar os processos educativos?

Perante este e outros questionamentos provocados pelos seminários foram abordados outros aspectos que procuraram integrar a dimensão CTS no âmbito da educação científica, das práticas inovadoras por meio de metodologias e intervenções didáticas, da Literacia e da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, a dimensão curricular, Produção Científica, assim como outros aspectos.

Discuto a seguir a investigação realizada e impulsionada pelo questionamento: o que é isso que se mostra da produção científica dos eventos do SIACTS sobre a dimensão da formação dos professores na área de química. As informações foram percebidas a partir de uma análise fenomenológica sobre O que se mostra acerca dos fatos observados. (BICUDO,2011)

MAS AFINAL, O QUE É O ENFOQUE CTS?

O movimento CTS, de acordo com López Cerezo (1998), emerge a partir de novas correntes de estudos na área de filosofia e sociologia, e, também, por meio da intervenção da sociedade sobre os processos democráticos acerca da ciência e tecnologia. Auler e Bazzo(2001) indicam que além disso, as obras A estrutura das revoluções científicas de Kuhn (1962) e, Silent Spring de Carsons (1962) foram importantes para emergirem discussões acerca da tríade CTS.

Frente ao desenvolvimento e as consequências da ciência e tecnologia, Cerezo aponta que o surgimento do movimento CTS compreende dois períodos históricos: o *período do otimismo* e o *período de alerta*. O primeiro corresponde a época do pós-guerra entre 1940 e 1955, quando a ciência e a tecnologia encontram poder para o avanço da sociedade, e, o segundo, compreende a partir de 1955 quando aparecem as consequências com eventos desastrosos e se dá início ao processo de questionamento da sociedade sobre a ciência e tecnologia. (LÓPEZ CERESO, 1998).

Esse movimento, segundo Auler (2001), contraria a ideia de que mais Ciência e Tecnologia, obrigatoriamente, resolve todos os problemas nos diversos âmbitos do globo, como ambientais, econômicos, políticos e sociais. A solução não se dá apenas com “mais CT” e sim um modo “diferente de CT” ou seja, que considere a participação social. No fim da década de 70, esses dois aspectos favoreceram a mudança de atitude e pensamento acerca de CT, pois passou-se a se considerar a influencia de CT no cotidiano das pessoas. Ainda segundo o mesmo autor, esse novo pensamento sobre CT possibilitou reconsiderar o modelo linear/tradicional de progresso (Luján et. Al, 1996).no qual considera que o desenvolvimento científico (DC) gera o desenvolvimento tecnológico (DT), que por sua vez, gera o desenvolvimento econômico (DE) que determina, assim, o desenvolvimento social (DS) – bem-estar social.

DC → DT → DE → DS (modelo linear/tradicional de progresso/desenvolvimento)

Auler (2003) discute que articulado a esta historicidade, foram assumidos parâmetros, sendo eles: “o modelo de decisões tecnocráticas”, a “perspectiva salvacionista/redentora” e o “determinismo tecnológico”.

O Modelo de Decisões Tecnocráticas considera a crença de neutralizar o sujeito do processo das decisões científico-tecnológico. Com isso assume-se que apenas o cientista pode solucionar eficientemente os problemas do mundo. A

Perspectiva Salvacionista/Redentora percebe a tecnologia e a ciência como “saída” para a resolução de todas as problemáticas que envolvem a contemporaneidade conduzindo ao bem-estar social. E nesse caminho, as relações sociais são ignoradas nos processos decisórios afirmando ainda mais o pressuposto de que maior CT, automaticamente, maior bem estar social. O Determinismo Tecnológico menciona a tecnologia como limite do que a sociedade pode desenvolver sendo diretamente proporcional a percepção de que o avanço tecnológico é a causa da mudança social.

A partir disso, Auler (2003) considera que essa compreensão não contribui para a participação de processos decisórios, nesse sentido, aponta para a necessidade de superá-los proferindo o envolvimento social nos processos democráticos, ou seja, apresentando um caráter de não neutralidade perante a Ciência e Tecnologia.

Conforme Auler e Bazzo (2001) sinalizam, em diversos países como Inglaterra, Estados Unidos e outros, a “politização” da CT alavancou discussões e desencadeamentos para o âmbito da Educação nos diversos níveis de ensino. Nesse sentido, Auler (2002) ancorado em Cerezo (1998) considera que essa forma de perceber a ciência e a tecnologia e suas repercussões na sociedade favoreçam para inovações no delineamento de propostas de ensino de ciências mais críticas e contextualizadas. Outro aspecto levantado pelo autor permeia a ideia de que os estudos CTS necessitam considerar e adequar ao contexto histórico-cultural de nossa região e de nossos países propostas de discussões que apresentem relevância.

Além do objetivo relativo à capacidade de tomada de decisão, outros propósitos gerais e específicos podem depreender-se do enfoque CTS (Santos e Schnetzler (2000,p.70):

1. Preparar o indivíduo para agir de modo inteligente em uma sociedade do futuro.
2. Formar um cidadão capaz e disposto a ser um agente da mudança social. (...)
3. Ajudar o aluno a desenvolver a adaptabilidade e a flexibilidade.
4. Preparar os estudantes para a filiação e participação nos sistemas políticos e sócio-econômicos.
5. Desenvolver a capacidade do aluno para efetuar uma avaliação tecnológica. (...)
6. Formar uma pessoa que tome decisão, que avalie o papel das decisões humanas na determinação da sobrevivência e da vida da sociedade futura;
7. Desenvolver habilidades de resolver problemas complexos da vida real. (...)
8. Aumentar o conhecimento dos estudantes em relação ao seu meio ambiente e desenvolver neles a capacidade de dependerem do seu próprio pensamento, quando aplicarem o que aprenderam em situações não-familiares.
9. Desenvolver a capacidade discriminatória para decidir que informação e conhecimento são relevantes para resolver criticamente algum problema específico no campo sócio-tecnológico.
10. Capacitar os estudantes a compreenderem o poder e a fragilidade de alguma teoria com respeito a sua capacidade de explicar e prever (...).
11. Incentivar os estudantes a perguntarem, contestarem proposições e pesquisarem criticamente fatos ‘conhecidos’, verdades ‘bem estabelecidas’ e valores ‘aceitos universalmente’. (Zoller e Watson, 1974,p.112-113)

Contudo, esses pontos retratados ressaltam que por meio deste enfoque é possível educar e formar um cidadão crítico, um agente ativo na sociedade tanto político, social e economicamente. Com isso, a responsabilidade não está apenas na

tomada de uma decisão, mas sim na maneira de organizá-la, planejá-la e executá-la possibilitando uma reflexão acerca das próprias ações.

Rubba e Wiesenmayer (1988) sinalizam que a articulação da Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) ao ensino de ciências indica a possibilidade de formar cidadãos científica e tecnologicamente alfabetizados, aptos a tomar decisões fundamentadas e desenvolver ações responsáveis.

Auler e Bazzo (2001) focalizam a ideia de que torna-se necessário investir em uma cultura de participação afim de permear os objetivos propostos pelo movimento CTS, ou seja, além de conhecimentos para uma participação mais qualificada da sociedade é necessário habilitá-la a questionar.

Entretanto, torna-se possível considerar o currículo de ciências como forma de preparar o indivíduo a participar democraticamente na sociedade na busca de tomada de decisão para solução de problemas que envolvam aspectos sociais, tecnológicos, econômicos e políticos.

Após as considerações mencionadas acima, apresentamos como se desenvolveu a pesquisa foco deste trabalho.

COMO FOI REALIZADO O ESTUDO?

A pesquisa é de cunho quantitativo e qualitativo e está ancorada na análise das informações por meio da Análise Textual Discursiva (ATD) (MORAES; GALIAZZI, 2007) de caráter fenomenológica hermenêutica. Os autores orientam que ao utilizar a ATD como metodologia de análise de textos, aconteça uma organização na forma de Unidades de Significado de modo que haja possibilidade de agrupar essas unidades construindo categorias iniciais, intermediárias e finais, em processos recursivos. Ao final, foi possível construir metatextos que nos ajudaram a produzir argumentos para o estudo.

Como instrumento computacional de auxílio para a organização dos dados, utilizamos o programa ATLAS.ti. (*Archivfuer Technik, Lebenswelt und Alltagssprache*, traduzido como Arquivo para Linguagem em Tecnologia, do Mundo da Vida e do Cotidiano) e ti (*textual interpretation*, isto é, interpretação de texto) (MUHR, 1991). O ATLAS.ti foi organizado para a utilização em pesquisa qualitativa social e linguística como suporte para auxiliar no manuseio de grandes quantidades de texto bem como ser um administrador de anotações, conceitos e estruturas complexas entre relações conceituais que emergem no processo da análise.

A análise iniciou com a leitura completa dos títulos dos artigos para que tivéssemos uma noção geral das informações da investigação. A partir desta leitura, construímos códigos para que pudéssemos nos organizar e, ao mesmo tempo, nos localizar em todos os espaços da pesquisa sendo possível encontrar a origem dos dados, por exemplo.

O processo de unitarização se deu a partir dos títulos explicitando a formação dos professores como propósito do trabalho. Após categorizarmos quais trabalhos se referiam a formação de professores, foram lidos os resumos dos trabalhos a fim de percebermos o que eles discutiam. E, por fim, uma nova categorização foi realizada considerando quais deles se referiam ao ensino de química.

Vale destacar que no decorrer do texto estarão expostos alguns códigos que representam a categoria de apresentação no evento, por exemplo, CO = Comunicações Orais; PO = Pôster; PT = Painel Temático; MR = Mesa Redonda e os

números apresentados após as siglas representam uma organização realizada pela pesquisadora.

Esta investigação potencializou reflexões que apresentamos a seguir. Mas antes, uma descrição sobre o que se discutiu no espaço da formação dos professores oriundas do campo CTS.

O QUE É ISSO QUE SE MOSTROU DOS QUATRO SEMINÁRIOS IBERO-AMERICANOS CTS?

➤ I Seminário Ibero-Americano CTS:

A categoria de Formação/Concepção de Professores abrangeu 12,96% de discussão no primeiro evento SIACTS tendo como principais discussões a Formação de Professores para práticas de ensino inovadoras e a Formação de Professores para formadores CTS.

Pudemos perceber a grande quantidade de trabalhos discutindo o enfoque CTS no âmbito da Formação de Professores como uma “maneira de aplicar” ou um “instrumento didático” para compreender essa perspectiva e, também, para colaborar para a aprendizagem dos conhecimentos científicos nos diversos níveis de ensino.

Nesse sentido, os trabalhos da primeira categoria Formação de Professores para práticas de ensino inovadoras discutiram a necessidade de investimento na formação dos professores a fim de melhorias para ensino de ciências por meio da utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (PO64), de atividades interdisciplinares (CO03), da elaboração de materiais didáticos (PO62), do trabalho experimental (PO65), da investigação-ação (PO76), assim como outros instrumentos entendidos pelos autores como forma de discutir o enfoque CTS nos espaços de formação dos professores.

Na segunda categoria intitulada Formação de Professores para formadores CTS os trabalhos discutiram a necessidade de intervir na formação dos professores com o intuito de estimular a capacidade do questionamento dos professores (PO59), da formação de cidadãos cientificamente literados (PO63), da necessidade de uma revisão curricular (MR03), da sua atividade docente a partir de suas concepções (PO14), assim como outros aspectos.

➤ II Seminário Ibero-Americano CTS:

Com o II SIACTS pudemos perceber que a maioria dos trabalhos permeou a discussão sobre Saberes e Formação de Professores, abrangendo 31,81%, aspecto positivo para este estudo. Com a leitura sistemática junto aos resumos construímos três categorias: desenvolver uma Formação de professores a partir de temas; a Formação de professores para a formação de educadores CTS e pelos Saberes de CTS dos professores em formação.

A categoria Formação de professores a partir de temas mostrou em seus trabalhos a possibilidade de desenvolver atividades contextualizadas balizadas por temas com o intuito, em sua maioria, de desencadear processos reflexivos e críticos junto aos grupos de professores em formação inicial e/ou continuada. Estes, propiciados a partir de atividades que potencializem uma postura democrática frente a temáticas sociais (PO14;PO82;PO93;PO100), através de atividades como sub-projetos

baseados em temas de reconhecida relevância social em ambientes de trabalho colaborativo (PO9), a abordagem de um “*tema potencialmente problemático*” (PO38), do campo dos conflitos simbólicos (PO4), de controvérsias controladas (PO97;PO90), assim como em outras ações.

De acordo com a categoria Formação de professores para a formação de educador CTS foi possível considerar nos artigos que os processos se deram por meio da intencionalidade de formar professores através dos pressupostos do enfoque CTS. Para tal, as formações procuraram potencializar professores com saberes críticos que possam auxiliar na resolução de problemas sociais (PO3), com “autonomia CTS” (PO38), na formação de cidadãos literados científica e tecnologicamente (PO89), na aprendizagem de ser professor com o Outro, sendo autor da sua proposta pedagógica; e, através da apropriação das ferramentas culturais (PO80).

Sobre os Saberes de CTS dos professores em formação foi possível perceber alguns discursos encaminhados por meio do viés de como o professor compreende e incorpora à sua prática pedagógica as inter-relações CTS considerando os possíveis obstáculos e dificuldades para a efetivação desse enfoque (PO96), as atitudes e crenças de licenciados frente às relações CTSA (PO84), as percepções de Ciência e Tecnologia (C&T) de licenciandos (PO99), a possibilidade de práticas CTS nos discursos de licenciandos (PO103), bem como outros aspectos.

➤ III Seminário Ibero-Americano CTS:

No III SIACTS a temática da Formação de Professores mostrou-se relevante assumindo 22,35% de discussão neste terceiro evento. Os debates permearam por duas esferas, ou seja, por meio de práticas didáticas de orientação CTS e também de compreensões de professores frente ao enfoque CTS.

Na primeira categoria, Práticas didáticas com orientação CTS, foram propostas intervenções junto ao grupo de professores em formação em torno dos pressupostos do enfoque CTS (COA2;COE4;COI7;COI8;COI9;COI16;COF4), através de uma unidade de ensino com tema CTS (COI2;COI17), com visita extracurricular (COI12), para o uso das tecnologias no contexto escolar (POI9), bem como outras ações.

Na categoria acerca das Compreensões de professores frente ao enfoque CTS foi possível considerar nos artigos a busca pelo entendimento sobre as concepções dos professores sobre as interrelações CTS e o quanto este conhecimento, correto ou errado, reflete nas práticas dos professores (COF19;COI11). Também pudemos perceber discussões em torno da utilização de questões do Questionário de Opiniões sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade(COCTS) para discussão, avaliação e debate como estratégia pedagógica para a formação (COF21, COI14; COI19), entre outras ações.

➤ IV Seminário Ibero-Americano CTS:

No IV SIACTS a maioria dos trabalhos permearam as discussões sobre as Concepções e a Formação dos professores contemplando 72,52%. De acordo com a leitura sistemática dos artigos foi possível agrupar os trabalhos em quatro categorias que foram emergindo junto a leitura dos resumos, sendo elas: Concepção e discurso dos professores sobre CTS; CTS como instrumento e inovação pedagógica; como campo de investigação/pesquisas educacionais e como orientação e princípios de formação.

A primeira categoria Concepção e discurso dos professores sobre CTS abrangeu em alguns artigos, as concepções de licenciandos em formação frente a perspectiva e princípios do movimento CTS no qual levou os autores a constatar que no espaço da formação inicial não se aborda a perspectiva levando a necessidade de fazer outros cursos complementares (CO03). Outro trabalho como o (CO11) aponta o discurso dos professores ao abordar questões sociocientíficas onde concluíram a necessidade de implementar unidades didáticas centradas na perspectiva CTS visando a formação para a cidadania. Já os trabalhos (CO13;PO23) abordaram a implementação de uma questão do questionário COCTS a fim de perceber a motivação dos cientistas ao realizarem o seu trabalho e a concepção sobre a natureza da ciência respectivamente. Outro trabalho como o (CO36) procurou perceber a concepção epistemológica dos professores em questão sobre a natureza da ciência e sobre o conhecimento científico. O trabalho (CO51) aborda as percepções dos futuros professores sobre a importância da sustentabilidade no currículo.

Foi possível perceber na segunda categoria, CTS como instrumento e inovação pedagógica, a busca por construir critérios pedagógicos e didáticos para a formação inicial dos professores a partir de recomendações curriculares que emergem da interação CTSA (CO07;PO24), o trabalho com questões sociocientíficas como alternativa para atividades em sala de aula (CO38;CO41;PO15;PO35), o planejamento de aulas temáticas (CO21;CO23;CO45;PO30), atividades baseadas no modelo de debate crítico (CO35;CO47), casos simulados mediados pelas TIC's (CO37), sequência de ensino para uma melhor concepção da natureza da C e T no âmbito da formação dos professores (SI13SI14;SI15), assim como outros enfoques.

A terceira categoria, CTS como campo de investigação/pesquisas educacionais na formação de professores contemplou trabalhos que buscaram analisar trabalhos acadêmicos como teses e dissertações com o tema formação de professores (CO33), realizar uma revisão de periódicos sobre educação ambiental nas ações da formação de professores (PO28), a educação CTS e sustentabilidade no contexto de professores do Brasil (PO31), tratou de questões sociocientíficas na prática docente a partir da interface entre universidade e escola por meio de um revisão de trabalhos (SI02) e revisão de literatura para perceber a formação perante a perspectiva da natureza da ciência (SI11).

A categoria CTS como orientação e princípios de formação abarcou reflexões em discussões CTS revendo a função social do ensino (CO22), o enfoque CTS como forma e política cultural no processo formativo (CO32), a participação social como desafio para a formação docente (PA03), bem como outros aspectos compreendidos como intencionalidades do enfoque CTS.

E com relação a Formação dos Professores no ensino de química?

Ao realizarmos a categorização das áreas que permeavam os trabalhos no ensino de química, foi possível identificarmos o quadro abaixo que mostra a quantidade de trabalhos por disciplinas investidas pelos professores nos processos de formação:

Quadro 1: Quantidade de formação por disciplina.

Disciplina	I SIACTS	II SIACTS	I SIACTS	I SIACTS
Ciências	4	10	11	20
Química	1	5	6	12
Biologia	2	4	3	5
Física	1	7	3	2

Ed. Ambiental	-	-	-	1
Ed. Infantil	-	-	-	1
Matemática	1	-	-	2
Ed. Básica	-	-	5	2
Enfermagem	-	-	-	1
EJA	-	-	-	1
Professores*	4	7	9	19
Ed. Indígena	-	-	1	-
Administração	-	1	-	-
Pedagogia	-	1	-	-
Geologia	1	-	-	-
Total de trabalhos no evento	108	110	170	91

Professores*: no trabalho não mencionavam a área, mas sim um grupo de professores em formação.

Foi possível considerar um resultado incipiente no investimento acerca da Formação dos Professores, independentemente da área, levando em consideração o total de trabalhos dos eventos. Os resultados mostraram que a disciplina de Ciências, nos diferentes níveis educacionais, foi um dos maiores investimentos.

Ao realizarmos um cálculo proporcional do total de trabalhos de cada evento com a abordagem no ensino de química, pudemos considerar o quadro abaixo:

Quadro 2: Proporção de formações no ensino de química.

Evento	Formações em Química (%)
I SIACTS	0,92%
II SIACTS	4,54%
III SIACTS	3,52%
IV SIACTS	13,18%

A partir do exposto, pudemos compreender que, junto aos eventos, a comunidade de professores da área do ensino de química tem evoluído gradativamente em formações. Vale destacar também a iniciativa dos organizadores dos seminários em focalizar como linha de discussões a Formação de Professores, caso que aconteceu no IV SIACTS. Nesse sentido, acreditamos ser um reflexo dos resultados.

Nesse sentido, apontamos a necessidade dos eventos investirem em aspectos referentes a formação dos professores a fim de desencadear reflexões destes professores sobre as próprias práticas e, ao mesmo tempo, incentivar o compartilhamento com a comunidade educacional.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES...

É fato que consideramos a formação dos professores como um elemento imprescindível para o desenvolvimento dos sistemas educativos. Entretanto, a finalidade no qual carregam estas formações é que refletem na prática dos professores bem como nas perspectivas de ensino no qual anseiam.

Por meio dos resultados obtidos foi possível considerarmos perspectivas bem distintas nas categorias. Algumas orientaram a formação dos professores oriundas do

campo CTS para o rumo de práticas de ensino inovadoras, da formação de formadores CTS, da formação a partir de temas; assim como outras propostas. Entretanto, ressaltamos o vasto investimento na formação para práticas de ensino CTS, aspecto este, que possibilita colocar em risco a potencialidade do enfoque CTS quando reduzido ao discurso de constituir-se como uma prática diferenciada.

A partir deste panorama emergiu o questionamento: a que medida é válido elencar as intervenções pedagógicas como caminho de formar professores fundamentados no enfoque CTS? Será que os fundamentam? Francamente, pensamos que assumir os espaços de formação de professores para efetivação de inovações no ensino, reduz fortemente o propósito do ensino CTS, ou seja, que busca a formação de cidadãos cientificamente literados, capazes de pensar e tomar decisões de forma racional sobre questões sociais que envolvam a ciência, a tecnologia, bem como outras situações de importância social. Para tal, acreditamos ser essencial a formação dos professores para que considerem o Ensino de Química como forma de Ensino para a Vida.

Para alcançar este objetivo, pensamos, fortemente, que existe a necessidade de (re)inventar os currículos nos diferentes níveis de ensino, até mesmo, nos espaços de formação de professores a partir, por exemplo, de temas de relevância social.

Acreditamos que realizar pesquisas deste âmbito possibilita conhecer aspectos nunca vistos e nem pensados, e, ao mesmo tempo, compreender o que se tem debatido na comunidade de pesquisadores, neste caso, do Ibero-Americano CTS. Apostamos nesta investigação como instrumento de formação e ampliação de novos horizontes acerca deste enfoque e perspectiva.

Referências

- AULER, D. e BAZZO, Walter A. - **Reflexões para a Implementação do Movimento CTS no Contexto Educacional Brasileiro** – Revista Ciência e Educação, v.7, n.1, p.1- 13, 2001.
- AULER, D. **Interações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade no Contexto da Formação de Professores de Ciências**. Tese. Florianópolis: CED/UFSC, 2002.
- AULER, D. **Alfabetização científico-tecnológica: um novo “paradigma”?** Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências, 5 (1), 1-16, 2003.
- LÓPEZ CERREZO, José Antonio. **Ciencia, Tecnología y Sociedad: el estado de la cuestión en Europa y Estados Unidos**. Revista Iberoamericana de Educación, n. 18,1998. Disponível em: <http://www.oei.org.co/oeivirt/rie18a01.pdf>
- LUJÁN LÓPEZ, J. L.; et. al **Ciencia, tecnología y sociedad: una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología**. Madrid: Editorial Tecnos, 1996.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007.
- MUHR, T. ATLAS/ti—**A prototype for the support of text interpretation**. Qualitative sociology, v. 14, n. 4, 1991, p. 1-2.
- RUBBA, P. A. e WIESENMEYER, R. L. **Goals and competencies for precollege STS education: recommendations based upon recent literature in environmental education**. Journal of Environmental Education, n.19, v.4, p.38-44, 1988.
- SANTOS, Wildson; SCHNETZLER, Roseli. **Educação em Química: compromisso com a cidadania**. 4 ed. Ijuí: UNIJUÍ, 2000.