

# **A educação CTS nos anos iniciais: um olhar sobre a Proposta Curricular de Ciências de Itacoatiara/Amazonas**

## **The STS education in the early years: a look on the Curricular Proposal of Sciences of Itacoatiara/Amazonas**

**Ethel Silva de Oliveira**

Universidade do Estado do Amazonas  
etheloliveira@hotmail.com

**Denise de Freitas**

Universidade Federal de São Carlos  
dfreitas2011@gmail.com

### **Resumo**

Esta pesquisa analisa uma Proposta Curricular de Ciências dos anos iniciais do Ensino Fundamental a partir dos pressupostos da educação CTS, a partir da questão investigativa: como a educação CTS se apresenta na Proposta Curricular de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental do município de Itacoatiara/Amazonas? O objetivo consistiu em identificar elementos da educação CTS na Proposta Curricular de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental do município de Itacoatiara/Amazonas. A metodologia pautou-se na abordagem qualitativa, utilizando pesquisa documental, como fonte de análise a Proposta Curricular de Ciências (PCC). A análise textual discursiva direcionou o tratamento dos dados. Os resultados apontam algumas aproximações com a educação CTS, tais como: formação para a cidadania, adoção da Tendência Crítico-Social dos Conteúdos, articulação de elementos CTS no objetivo geral da área de Ciências. Também identificamos alguns distanciamentos da educação CTS na PCC.

**Palavras chave:** educação CTS, proposta curricular de ciências, anos iniciais, ensino de ciências

### **Abstract**

This research analyses a Curricular Proposal of Sciences in the early Elementary School years basing on the objectives of STS education, starting with the investigative question: how is STS education presented in the Curricular Proposal of Sciences in the first Elementary School years in the city of Itacoatiara/Amazonas? The objective consisted in identifying the elements of STS education in the Curricular Proposal of Sciences in the early years of Elementary School in the city of Itacoatiara/Amazonas. The methodology was founded on qualitative approach, making use of documental research, having the Curricular Proposal of Sciences (CPS) as analysis resource. The discursive textual analysis oriented the treatment of data. The results point out to some approximations with STS education, such as: citizenship formation, Critical-Social Tendency of Contents, articulation of STS elements in the general objective in

Sciences field. We also identified some distant aspects concerning the STS education in the CPS.

**Key words:** STS education, Curricular Proposal of Sciences, early years, teaching of Sciences

## Discutindo princípios do currículo CTS

Com o objetivo de identificar elementos da educação CTS na Proposta Curricular de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental do município de Itacoatiara/Amazonas, iniciamos este trabalho discutindo alguns princípios que consideramos pertencentes à perspectiva Ciência-Tecnologia-Sociedade.

Quando falamos em currículo CTS vamos encontrar uma diversidade de modelos e concepções que variam a partir do que é priorizado, do contexto em que são trabalhados, dos países, enfim, do nível de profundidade e de alterações que se deseja em determinado curso ou etapas do ensino. Aikenhead (1994) sistematiza algumas categorias de ensino de CTS em oito diferentes níveis de abordagem, quais sejam: (1) *conteúdos de CTS como elemento de motivação*, em que se teria apenas a menção ao conteúdo de CTS; (2) *incorporação eventual do conteúdo de CTS ao conteúdo programático*, ou seja, os conteúdos CTS seriam apêndices dos conteúdos de ciências; (3) *incorporação sistemática do conteúdo de CTS ao conteúdo programático*, ainda permaneceria o ensino tradicional de ciências, mas, com temas unificadores; (4) *disciplina científica (Química, Física e Biologia) por meio de conteúdo de CTS*, os temas de CTS são utilizados para organizar o conteúdo de ciências, mas a seleção do conteúdo científico é feita a partir de uma disciplina; (5) *Ciências por meio do conteúdo de CTS*, o conteúdo de ciências é multidisciplinar, sendo ditado pelo conteúdo de CTS e os tópicos científicos puros assemelham-se a uma lista de conteúdos importantes de cursos de ensino tradicional de ciências; (6) *ciências com conteúdo de CTS*, o conteúdo de CTS é o foco do ensino e o conteúdo relevante de ciência enriquece a aprendizagem; (7) *incorporação das ciências ao conteúdo de CTS*, o conteúdo de CTS é o foco do currículo e o conteúdo de ciências é mencionado, mas não ensinado sistematicamente; (8) *Conteúdo de CTS*, estudo de uma questão tecnológica ou social importante e o conteúdo de ciências é apenas mencionado para indicar uma vinculação com as ciências.

Como podemos perceber nas categorias acima, existe uma variedade na inserção dos conteúdos CTS aos currículos, em que identificamos diferentes graus entre um ensino conceitual de Ciências até um currículo mais radical CTS em que os conteúdos de Ciências são apenas mencionados.

Santos e Mortimer (2000) ao discutirem sobre um currículo com ênfase em CTS abordam algumas concepções a serem consideradas: *ciência*, como uma atividade humana intimamente ligada à tecnologia e às questões sociais; *sociedade*, que busca interferir em tomadas de decisão sobre problemas sociais que envolvem a ciência e tecnologia; *aluno*, que deve ser preparado para tomar decisões inteligentes a partir de uma compreensão do funcionamento da ciência e tecnologia e; o *professor*, que deve se comprometer a trabalhar considerando as inter-relações entre ciência-tecnologia-sociedade.

Além disso, tais autores se reportam a três elementos curriculares: *objetivos*, *estrutura conceitual* e *estratégias de ensino*. Quanto aos *objetivos* da educação CTS, Santos e Mortimer (2000), baseados em vários autores da área como Aikenhead (1994), Iglesia (1995), Solomon (1993), Bybee (1987) dentre outros, sistematizam que o objetivo central é desenvolver a

alfabetização científica e tecnológica dos cidadãos, ajudando os alunos na construção do conhecimento, de habilidades e de valores na tomada de decisões responsáveis. Quando tratam da *estrutura conceitual* de um curso CTS, baseados em Bybee (1987) destacam temas que abordem conceitos científicos e tecnológicos, processos de investigação e interações ciência-tecnologia-sociedade, no entanto, os autores advertem sobre os tipos de visões que esses currículos trazem sobre ciência, tecnologia, sociedade e suas relações, atentando para visões críticas, desfazendo vários mitos que historicamente foram se construindo sobre essas temáticas. Sobre as *estratégias de ensino*, os autores elencam, como exemplo, uma série de atividades e duas sequências de etapas, uma baseada em Aikenhead (1994), partindo da (a) *introdução de um problema social*; posteriormente (b) *análise da tecnologia relacionada ao tema*, para então fazer o (c) *estudo do conteúdo científico em função do tema social e da tecnologia introduzida*, seguido do (d) *estudo da tecnologia correlata em função do conteúdo apresentado*, e (e) *discussão da questão original*. A outra sequência, baseada em Mól e Santos (2000), inicia-se com um (a) *texto gerador* de temática de relevância social; (b) *apresentação dos conceitos*; (c) *exploração de textos que retomem o tema*, esses textos apontam a necessidade de novos conceitos; (d) as dimensões sociais são retomadas para *introdução de atividades relacionadas à tomada de decisão* (aspectos ambientais, políticos, econômicos, éticos, sociais e culturais).

Ao pensar em um currículo CTS que atenda às especificidades dos anos iniciais, percebendo algumas variações de tendências curriculares como apresentamos anteriormente, nos questionamos sobre que elementos poderiam ser considerados para um ensino mais crítico, que prime pela participação das crianças, que se preocupe com uma formação para a cidadania e, assim, elaboramos, a partir da literatura estudada, categorias que consideramos adequadas e possíveis de serem abordadas nos anos iniciais do Ensino Fundamental, que também serviram de quadro teórico para a análise do currículo CTS neste trabalho, são elas: *os conteúdos e as abordagens de temáticas sociais e ambientais; evidência dos conhecimentos tecnológicos; reflexão crítica da ciência e tecnologia; participação e tomada de decisão*.

#### *Os conteúdos e as abordagens de temáticas sociais e ambientais*

Para os anos iniciais pensamos ser pertinente e possível trabalhar os conteúdos de Ciências a partir de temáticas sociais e ambientais que aproximem as crianças de sua vivência cotidiana, da relação dos seres humanos entre si e, destes, com o meio ambiente. Como afirmam Vieira e Bazzo (2007): “Para além da ‘transmissão’ de conteúdos, esse novo olhar sobre educação ressalta a importância de contextualizar o ensino, permitindo trazer para sala de aula temas relacionados ao universo vivencial dos alunos” (VIEIRA; BAZZO, 2007, p. 3).

#### *Evidência dos conhecimentos tecnológicos*

Ao pensarmos no contexto tecnológico que as crianças estão imersas, desde os brinquedos eletrônicos, o uso do celular, de jogos e diferentes aplicativos, bem como, o consumo exagerados de artefatos e recursos tecnológicos, impactos do lixo eletrônico, desigualdade de acesso à tecnologia, as modificações nas relações e comportamento humano, situações essas que não são estranhas às crianças, consideramos pertinente à evidência de conhecimentos tecnológicos nos anos iniciais a serem trabalhados em intercessão com as situações vivenciadas pelas crianças.

Assim, propostas curriculares com essa visão precisam levar em consideração o contexto da sociedade tecnológica atual, caracterizado de forma geral por um processo de dominação dos sistemas tecnológicos que impõem valores culturais e oferecem riscos para a vida humana. (SANTOS, 2007, p. 8)

### *Reflexão crítica da ciência e tecnologia*

Quando consideramos que um currículo CTS para os anos iniciais deve possibilitar uma reflexão crítica sobre a ciência e tecnologia, enfatizamos a não neutralidade dos empreendimentos científicos e tecnológicos (AULER, 2002) que são elaborados por pessoas e não gênios, que partem de certos interesses que mobilizam as pesquisas, que ao pensar em certos artefatos tecnológicos nem sempre estes artefatos vão promover o bem estar social, que além de contribuir em determinados fatores, também prejudicam o solo, o ar, as plantas, os animais, alteram a relação do ser humano com o ambiente e assim por diante.

### *Participação e tomada de decisão*

Ao pensar na criança enquanto sujeito social, conferimos voz e espaço para as suas manifestações. Contrário à ideia de que elas são seres passivos e desprovidos de uma compreensão das relações que se estabelecem a sua volta. Assim, o espaço da sala de aula deve se configurar em um lugar de participação efetiva das crianças.

“Enquanto cidadãos é fundamental que participemos das discussões relativas às questões científicas e que saibamos nos posicionar frente às mesmas tomando parte nas decisões sobre o nosso futuro” (VIEIRA; BAZZO, 2007, p. 2). Uma cultura de participação e questionamento sobre a realidade, sobre o mundo que está a nossa volta, os problemas sociais, econômicos e ambientais deve ser construída desde a mais tenra idade, por isso, nossa preocupação com as crianças deste tempo, que desde cedo estão imersas nesta sociedade cada vez mais científica e tecnológica.

Em suma, discutimos as bases que fundamentam a interação ciência-tecnologia-sociedade, com um olhar direcionado aos anos iniciais do Ensino Fundamental. Para isso, entendemos a criança enquanto sujeito social, que precisa de fato alcançar seu protagonismo nos seus espaços de atuação, com uma atenção especial, ao espaço escolar, objeto de nossa análise. No entanto, quando pensamos em uma educação CTS, não temos como desvincular de um currículo, que se expressa de diferentes formas, desde as propostas curriculares que selecionam o que será ensinado, os materiais de ensino, em especial o livro didático, as concepções dos professores que refletem suas práticas e assim por diante. Tais elementos influenciam em que medida uma possível interação CTS pode acontecer, por isso, a importância de análises para nos ajudar a enxergar tal perspectiva teórica no currículo dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

## **Procedimentos metodológicos**

A metodologia adotada pautou-se na abordagem qualitativa (STRAUSS; CORBIAN, 2008). Além disso, existe uma preocupação com a coleta das informações, ou seja, o processo, a descrição (LUDKE; ANDRÉ, 2012).

Adotamos a pesquisa documental, por entendermos ser a mais adequada para responder a um dos objetivos da pesquisa. O documento, neste caso em análise, é a Proposta Curricular de Ciências – PCC/2014, adotada nas escolas municipais de Itacoatiara/Amazonas, que representa uma fonte de dado importante para nos aproximarmos do ensino de Ciências nos anos iniciais, em específico, com um olhar para as relações entre ciência-tecnologia-sociedade.

Os documentos constituem também uma fonte poderosa de onde podem ser retiradas evidências que fundamentem afirmações e declarações do pesquisador. Não são apenas uma fonte de informação contextualizada, mas surgem em um determinado contexto e fornecem informações sobre esse

mesmo contexto (LUDKE; ANDRÉ, 2012, p. 39).

Ou seja, os documentos refletem ideias, o contexto em que são produzidos pode trazer pistas para a compreensão de determinado objeto investigativo. A análise dos dados foi feita a partir da análise textual discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2007). Para analisar a PCC elaboramos, a partir de princípios da educação CTS, as seguintes categorias: os conteúdos e as abordagens temáticas e ambientais; evidência dos conhecimentos tecnológicos; reflexão crítica da ciência e tecnologia; participação e tomada de decisão.

## **Apresentação e discussão dos resultados**

A Proposta Curricular do Ensino Fundamental I é um documento que foi elaborado pelo Departamento de Gestão Educacional da Secretaria Municipal de Educação de Itacoatiara, no ano de 2014, para orientar os educadores em sua prática. Este documento está estruturado em duas partes. A primeira, de caráter geral, contém: *apresentação*, que corresponde a um discurso da secretária de educação, direcionado aos educadores, se reportando ao documento em si, quanto ao que se pretende para a educação do município para os anos iniciais do Ensino Fundamental; e a *justificativa*, em que são apresentados os fundamentos e princípios básicos que devem nortear a ação educativa. A segunda, de caráter específico, que corresponde a *cada área de conhecimento do 1º ao 5º ano*, nesta, os elementos comuns que aparecem em todas as áreas são: *objetivo geral, a apresentação e os conteúdos* de cada área específica. No entanto, a estrutura dessa parte específica não é padronizada, por exemplo, em Língua Portuguesa, além dos *conceitos*, acrescentam-se os *descritores, o detalhamento das habilidades, os procedimentos e sugestões de atividades pedagógicas*; em Matemática aparece os *conteúdos e descritores*; em Ciências, somente a lista dos *conteúdos* separados por bimestre. Assim, dentre as diferentes estruturas que consta na Proposta, a área de Ciências é a única mais resumida. No total, a Proposta Curricular do Ensino Fundamental I possui 171 páginas.

Como objeto de análise consideramos, da parte geral, a *apresentação e justificativa*, pois são nelas que vamos encontrar os direcionamentos que devem nortear o ensino nos anos iniciais; e da parte específica, o *objetivo geral, a apresentação e os conteúdos da área de ciências* que serão discutidos a partir das categorias de análise que elaboramos para visualizarmos elementos da educação CTS neste documento.

A partir das categorias de análise, que representam alguns elementos da educação CTS, servindo como referencial para analisar a PCC, podemos destacar que no tocante a apresentação dos *conteúdos e as abordagens de temáticas sociais e ambientais* encontramos algumas aproximações quando esses visam a “*formação para a cidadania*”, sendo expressos em alguns momentos a partir de *temas transversais*: “[...]os domínios do saber presentes no trabalho escolar, que envolvem preocupações com o meio ambiente, a saúde, a sexualidade e com as questões éticas (relativas à igualdade de direitos), à dignidade do ser humano e à solidariedade” (*justificativa, PCC/2014, p.7*). Destacam-se, principalmente, questões relacionadas ao *ambiente*, do 1º ao 3º ano, abordando de forma elementar as percepções dos elementos naturais. No 4º e 5º ano apresentam-se temáticas que trazem a relação com a *intervenção do ser humano no ambiente* relacionando com os “*recursos tecnológicos*” (*conteúdos, PCC/2014, p. 70 e 73*). Assim como, a *tendência crítico-social dos conteúdos*, ressaltando um enfoque mais contextualizado dos conceitos. A escolha por esta tendência é justificada pela preocupação desta: “[...] tanto com as demandas sociais, quanto com a função transformadora da educação no processo de construção do conhecimento [...]” (*justificativa, PCC/2014, p. 8*).

Percebemos certo distanciamento com a educação CTS quando os conteúdos se apresentam com um enfoque restrito ao tratar do ambiente da sala de aula, com ênfase no espaço geográfico, esquecendo-se, também, das relações, quando da identificação do corpo humano, suas características, limitando-se aos órgãos, aos sistemas que o compõem de forma fragmentada. Ou seja, na listagem de conteúdos não fica evidenciado claramente as possíveis articulações que estes poderiam ter com as condições de vida humana, com um aspecto interdisciplinar e contextualizado. Em se tratando da contextualização baseada na educação CTS, Santos (2007) ressalta que: “[...] a contextualização no currículo poderá ser constituída por meio da abordagem de temas sociais e situações reais de forma dinamicamente articulada que possibilite a discussão, transversalmente aos conteúdos e aos conceitos científicos [...]” (SANTOS, 2007, p. 6).

Quanto à *evidência dos conhecimentos tecnológicos* percebemos aproximações com o objetivo geral da área de Ciências, quando ressalta a importância dos alunos identificarem a articulação do “*conhecimento científico, a produção tecnológica e condições de vida*”. Assim como, quando estabelece a unidade “*recursos tecnológicos*” e aborda também temáticas relacionadas ao “*ambiente e intervenção humana*”, no 4º e 5º ano. Os distanciamentos se apresentam quando esta abordagem dos conhecimentos tecnológicos não aparece no bloco do 1º ao 3º ano, em que artefatos ou recursos tecnológicos não são mencionados, assim como, suas relações com a sociedade.

Auler e Delizoicov (2001) se referindo a uma visão de tecnologia que se opõe a um aspecto reducionista destacam que: “[...] busca a compreensão das interações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS), associando o ensino de conceitos à problematização desses mitos” (AULER; DELIZOICOV, 2001, p. 105). Entender essas relações contribui para desmistificar a crença absoluta na ciência e tecnologia, enquanto únicas alternativas para a solução dos problemas humanos, além de colocar em destaque que a sociedade pode interferir nessas produções, que é o ser humano que as produz, e que se existem os problemas em decorrência da ciência e tecnologia, esses perpassam por intencionalidades, situações econômicas e culturais que se relacionam.

Sobre a *reflexão crítica da ciência e tecnologia*, esta tem sua maior evidência no objetivo geral da área de ciências, que apresenta elementos que nos oferecem pistas de aproximações com a educação CTS:

*Levar o aluno compreender a natureza como um todo dinâmico, sendo o ser humano parte integrante e agente de transformações do mundo em que vive, identificando relações entre o conhecimento científico, produção tecnológica e condições de vida, no mundo de hoje, e sua evolução histórica (objetivo geral de ciências, PCC/2014, p. 62).*

Destacamos do objetivo geral de ciências: *natureza como um todo dinâmico, ser humano pertencente e agente de transformação, relação entre conhecimento científico, produção tecnológica e condições de vida*. Nos conteúdos, encontramos maiores relações nos direcionados ao 4º e 5º ano. No entanto, alguns distanciamentos se apresentam quando na parte geral da PCC, encontramos contradições quanto a “*formar para a cidadania*” e “*construção desses profissionais exigidos pelo mercado de trabalho*” (apresentação, PCC/2014, p. 5), sem explicitar os “*valores*” que mobilizam as relações com este mercado de trabalho, que pode denotar em uma visão de simples adequação aos modelos tecnocráticos movidos pelo consumo e lucro. Assim como, na parte dos conteúdos não fica evidenciado uma abordagem histórica da atividade científica e tecnologia, nem desta produção como uma construção humana.

Uma visão crítica da ciência, expressada tanto por filósofos quanto por sociólogos, tem buscado desfazer o mito do cientificismo que ideologicamente ajudou a consolidar a submissão da ciência aos interesses de mercado, da busca do lucro. Esse mito cientificista tem influenciado drasticamente o nosso modo de vida, de forma que o nosso comportamento muitas vezes segue mais a lógica da razão científica, do que propriamente razões de natureza humana como emocionais, afetivas, estéticas etc. (SANTOS, 2007, p. 6)

Quanto à *participação e tomada de decisão*, percebemos algumas aproximações nas orientações pedagógicas que são pautadas em alguns elementos da educação para o século XXI, tais como: “*construir e reconstruir o conhecimento*”, “*autonomia*”, “*enfrentarem novas situações*”, “*trabalho em equipe*”, “*participação em projetos comuns*”, “*conviver com o outro*”, “*lidar com as diferenças*”, “*pensamento autônomo crítico*”, a “*reponsabilidade pessoal*”, o “*sentido ético e estético*” (justificativa, PCC/2014, p.7). Assim como, na *tendência crítico-social dos conteúdos* que é adotada pela PCC, que denotam uma participação dos alunos e uma preocupação com a responsabilidade pessoal e social. Ainda nos elementos gerais da Proposta (apresentação e justificativa) algumas relações não ficam claras, portanto, entendemos como distanciamentos, quando se defende que a “*educação é intencional*”, e pode “*modificar realidades*”, mas não fica explícita a natureza desta intencionalidade, o que se espera do ensino nos anos iniciais, pois, assim como, é mencionada uma “*educação para a cidadania*”, é reforçado que nos anos iniciais “*é o momento de iniciarmos a construção desses profissionais exigidos pelo mercado de trabalho*” (apresentação, PCC/2014, p. 5) e, a palavra “*xigidos*”, nos passa a ideia de atendimento passivo às “*regras do mercado*”, que contraria uma participação consciente para tomada de decisões responsáveis, considerando a organização social vigente, com desigualdades, movida pelos fatores econômicos. Outro distanciamento que consideramos é pela falta de orientações pedagógicas no tratamento dos conteúdos, na parte específica da área de Ciências, ou seja, nas estratégias de ensino, o que não nos permitiu enxergar se temas controversos poderiam ser trabalhados na dinâmica das aulas, se os conteúdos poderiam ser enfocados a partir de um balanço de argumentos científicos, tecnológicos, sociais e culturais, a fim de contribuir para uma compreensão das responsabilidades dos alunos e da sociedade em geral na tomada de decisões de forma democrática e responsável.

## Considerações

Ao analisar a Proposta Curricular de Ciências dos anos iniciais adotada pelas escolas municipais de Itacoatiara/Amazonas identificamos aproximações e distanciamentos com a educação CTS. O documento que foi produzido pela equipe da secretaria municipal de educação traz em alguns excertos a preocupação com a formação para a cidadania, que é um dos princípios básicos da educação CTS. Também cita os temas transversais que podem articular os conteúdos das áreas de conhecimento e a Tendência Crítico-Social dos Conteúdos, estando mais explícito na parte da apresentação e justificativa da PCC. Os *conteúdos e as abordagens de temáticas sociais e ambientais* nos parece ter sido a categoria mais evidenciada na PCC, em relação às demais, uma vez que a *evidência dos conhecimentos tecnológicos*, assim como a *reflexão crítica da ciência e tecnologia*, apareceu principalmente no objetivo geral da área de ciências e em alguns elementos das unidades de conteúdos do 4º e 5º ano. A categoria *participação e tomada de decisão*, ainda nos pareceu contraditória no discurso na parte da apresentação e justificativa da Proposta, quando expressa a formação para a cidadania e ao mesmo tempo ressalta a necessidade de atender a exigência do mercado de trabalho, passando a impressão de atendimento passivo a tais exigências. Além disso, na

parte específica de Ciências não é apresentada estratégias ou metodologias de ensino que poderiam nos dar pistas de como se considera o trabalho docente e a participação dos estudantes no espaço escolar e na sociedade.

Assim, os resultados da análise dos dados nos leva a pensar em possibilidades para uma efetivação da educação CTS, em que sinalizamos a necessidade de uma maior clareza nas Propostas Pedagógicas do que se deseja da formação dos anos iniciais, explicitando o que seria uma formação para a cidadania, considerando a criança enquanto sujeito social; os conteúdos poderiam ser articulados, a partir de uma abordagem interdisciplinar e contextualizada, apresentando a articulação de temas envolvendo ciência-tecnologia-sociedade; deixar claro a diversidade de possibilidades de estratégias de ensino, baseadas em processos de participação ativa das crianças, no espaço escolar e fora deste. Portanto, ao pensar na efetivação da educação CTS nos anos iniciais outras pesquisas são necessárias para uma melhor compreensão deste cenário indo além das Propostas Curriculares, como por exemplo, análise dos livros didáticos, das concepções dos professores, estudo das ações pedagógicas e formação docente com base na educação ciência-tecnologia-sociedade.

## Agradecimentos e apoios

Agradecemos à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas – FAPEAM pelo apoio financeiro disponibilizado.

## Referências

- AIKENHEAD, G. S. What is STS science teaching? In: SOLOMOM, J.; AIKENHEAD, G. **STS education: international perspectives on reform**. New York: Teachers College Press, 1994, p. 47-59.
- AULER, D.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científico-tecnológica para quê? **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 3, n. 1, 2001, p.105-115.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. [Reimpr.]. São Paulo: E.P.U, 2012.
- AULER, D. **Interações entre ciência-tecnologia-sociedade no contexto da formação de professores de ciências**. Tese (doutorado). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis: UFSC, 2002.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007.
- SANTOS, W. L. P. dos; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem CTS no contexto da educação brasileira. **Revista Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**. V. 2, n. 2, dezembro de 2000.
- SANTOS, W. L. P. dos. Contextualização no ensino de Ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica. **Revista Ciência & Ensino**. V. 1, número especial, novembro de 2007.
- STRAUSS, A.; CORBIN, J. Tradução Luciane de Oliveira da Rocha. **Pesquisa qualitativa: técnicas e procedimentos para o desenvolvimento da teoria fundamentada**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- VIEIRA, K. R. C. F.; BAZZO, W. A. Discussões acerca do aquecimento global: uma proposta CTS para abordar esse tema controverso em sala de aula. **Ciência & Ensino**, v. 1, número especial, novembro de 2007.