

Artigo 3
Tema: Surdocegueira

A abordagem CTSA como possibilidade de ensino de ciências naturais e desenvolvimento de habilidades e autonomia da pessoa com surdocegueira

The STSE approach as a possibility for the natural science teaching and the skill development and autonomy of a deaf-blind person

Sonia Maria Vieira da Silva¹

Celso Sánchez²

Tiago Batista³

RESUMO

As dificuldades encontradas por professores em formação inicial na busca de novas formas de conhecer e a abordagem CTSA são os aspectos pelos quais abordamos a questão do processo de ensino-aprendizagem e a atuação do pedagogo ou pedagoga em escolas regulares ou especializadas que atendem pessoas surdocegas. Por sua complexidade, a surdocegueira exige a investigação constante de processos educacionais que propiciem o desenvolvimento de habilidades e a autonomia do surdocego. O que concluímos, por meio de pesquisa bibliográfica, é que a perspectiva CTSA vem ao encontro da busca do desenvolvimento de habilidades e da autonomia da pessoa com surdocegueira, porque com essa abordagem os surdocegos podem vivenciar descobertas de conceitos científicos que promovam sua formação como indivíduos plenos de direitos, com habilidade para tomar decisões, possibilitando-lhes perceber sua inserção em um mundo técnico-científico.

Palavras-chave: Surdocegueira. CTSA. Democracia. Habilidade. Autonomia.

ABSTRACT

The difficulties found by teachers in initial training in the search of new ways to acquire knowledge and the STSE approach are the means we address the teaching and learning process issue and the role of educators in regular schools or schools specialized in deaf-blind people. Due to its complexity, deaf-blindness demands constant research of the educational processes that foster the development of skills and autonomy of deaf-blind people. Through bibliographic research, we came to the conclusion that STSE perspective searches for the development of skills and autonomy of deaf-blind people, as through this approach deaf-blind people can experience the discovery of scientific concepts that promote them as individuals in their full rights, to make decisions, enabling them to realize their position in a technical-scientific world.

Keywords: Deaf-blindness. STSE. Democracy. Skill. Autonomy.

Introdução

Ao investigar uma turma da disciplina Ciências Naturais II do curso de graduação em Licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (Unirio), Sánchez e Ribeiro (2012, p. 83) discutem as dificuldades dos professores em formação para ressignificar seus conceitos sobre o ensino de ciências.

Os autores explicam que mesmo uma proposta de ensino de ciências na graduação pautada pela reflexão, pela discussão e pela busca da desconstrução de certezas esbarra nas dificuldades manifestadas pelos estudantes em pensar novas práticas educativas por meio da problematização de questões cotidianas, do estímulo à curiosidade e ao espírito científico.

Talvez a explicação para essa problemática esteja no que afirma Fonseca (2000, p. 88): “fomos acostumados, durante nossa formação, a admitir o conhecimento científico como ‘verdade’ [, e por isso] [...] aprendemos a comportar-nos como observadores dos fenômenos naturais e como possível explicadores e descritores dessa realidade”.

Intrínseca ao método científico está a ideia de conhecer e de produzir verdades com base em uma racionalização dos problemas a serem investigados, que são isolados para serem analisados, produzindo-se um saber segmentado e descontextualizado, refletido em todas as ações humanas. Buscar novas formas de conhecer pode impactar a relação do sujeito com o objeto de conhecimento, transformando o conhecimento, antes distante, de difícil compreensão, em algo próximo, capaz de transformar vidas.

Acreditamos que Sánchez e Ribeiro (2012) evidenciem a importância da perspectiva Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) como caminho de aproximação entre sujeito e objeto de conhecimento, revelando possibilidades de romper com o paradigma científico, limitador.

Assim, buscamos, por meio de pesquisa bibliográfica nos campos pertinentes aos estudos da surdocegueira, relacionar a discussão que parte do processo de ensino aprendizagem pela abordagem CTSA, como tentativa de refletir sobre a formação de futuros professores que irão atuar em escolas tanto regulares como especializadas, especificamente com estudantes surdocegos.

A abordagem CTSA

Originária do movimento CTS,⁴ a perspectiva CTSA marca-se, na década de 1970, segundo Santos (2001, p. 61), a partir das discussões sobre ética, qualidade de vida e

degradação ambiental, e seus efeitos “sociais da produção científica e tecnológica passam a integrar as discussões sobre os caminhos da ciência em nossa sociedade [...]”.

Com relação à abordagem CTSA, destacamos que, para responder às exigências de um mundo que se sustenta cada vez mais nos avanços científicos e tecnológicos, essa concepção visa a responder, do ponto de vista educacional, às demandas de uma educação conectada à compreensão de que é preciso ensinar ciências a todos. Outro ponto a destacar trata da crescente intervenção humana, que gera uma artificialidade e uma necessidade cada vez maior por conhecimentos científicos e tecnológicos para que decisões coletivas e individuais sejam tomadas, embora as pessoas não tenham consciência disso.

O ensino de ciências vinculado a temas e problemáticas reais e atuais, fundamentado pela perspectiva CTSA, implica dar sentido aos conhecimentos científicos, tecnológicos, sociais e ambientais, propiciando sua compreensão com base na realidade do indivíduo e por meio da problematização das questões do dia a dia. Isso pode permitir não só o desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas, mas a possibilidade de transformação da vida a partir da investigação, do estímulo ao espírito científico.

Para tanto, a mediação do professor ou professora que acredite na possibilidade de outras formas de conhecimento é imprescindível para a criação de uma atmosfera de investigação, de estímulo à curiosidade, o que pode determinar o desenvolvimento de indivíduos autônomos, aptos a sobreviver e a tomar decisões a partir do momento em que aprendem a lidar com o mundo que os cerca.

Como possibilidade de rompimento com o ensino e da aprendizagem de conceitos científicos, tecnológicos, sociais e ambientais baseados no paradigma científico,⁵ a abordagem CTSA implica a busca de novas formas de conhecer, o que exige da professora ou do professor uma atuação comprometida com a problematização dos eventos cotidianos dos estudantes.

Dessa forma, este trabalho de base bibliográfica se enquadra na ótica da abordagem CTSA, almejando romper com o paradigma científico no desenvolvimento de atividades e na composição da relação professor-aluno, tendo como perspectiva a formação de professores da escola básica, tanto para o ensino regular como para o ensino “especializado”, especificamente em trabalhos que atuem na educação de estudantes surdocegos.

A surdocegueira

A I Conferência Mundial Helen Keller, realizada em 16 de setembro de 1977, que reuniu 30 representantes de vários países, definiu que os surdocegos são aqueles indivíduos que “têm uma perda substancial de visão e audição de tal forma que a combinação das duas deficiências cause extrema dificuldade na conquista de metas educacionais, vocacionais, de lazer e sociais” (MONTEIRO, 2005).

Diferentemente das pessoas apenas cegas ou surdas, a surdocegueira apresenta complexidades maiores, que precisam ser discutidas sob a ótica da individualidade e da subjetividade de cada indivíduo surdocego. Essa peculiaridade da educação da pessoa com surdocegueira requer um professor preparado para lidar com o imponderável, capaz de criar situações didáticas na medida em que percebe espaços de compreensão por parte dos alunos surdocegos.

Outra especificidade da surdocegueira é que ela pode ser adquirida antes da aquisição de uma língua (oral ou de sinais), e nesse caso o indivíduo é considerado pré-linguístico; ou após a aquisição de uma língua (oral ou de sinais), sendo ele então compreendido como surdocego pós-linguístico.

O fato de a aquisição da língua ocorrer antes ou após a surdocegueira é determinante para o tipo de desenvolvimento que o indivíduo terá, principalmente se ele não interagir com cegos, surdos, outros surdocegos, com a própria família ou com quaisquer outras pessoas.

Monteiro (2005)⁶ assinala a necessidade de observar as especificidades da surdocegueira de cada indivíduo, sendo a espécie, o grau, o estágio da perda auditiva, visual e sua interação social⁷ condições essenciais para desenvolver um trabalho educativo do surdocego.

Conhecer o mundo é de vital importância para o desenvolvimento da autonomia de pessoas surdocegas. Desse modo, segundo a Associação Educacional para Múltipla Deficiência (AHIMSA),⁸ é importante que desde cedo o indivíduo surdocego desenvolva habilidades para se tornar o mais independente possível. Essa autonomia pode trazer uma qualidade em sua interação com o outro e ampliar as oportunidades na vida.

Assim, no caminho para a busca de independência, de conhecer o mundo, a família do surdocego e a escola têm papel definitivo.

A família, para a AHIMSA,⁹ deve se preocupar desde cedo em estimular a orientação e a mobilidade da criança surdocega, acompanhar seus avanços por meio da observação

de sua interação com os objetos, com as pessoas, como ela se desenvolve diante da rotina da casa (refeição, vestir-se, hora do banho, toalete, hora de dormir), atividades em família, em comunidade, comunicação, preparando a criança surdocega para conhecer, estar e agir no mundo.

A escola tem o papel de dar suporte ao surdocego e continuidade a seu processo de conhecer o mundo, na medida em que planeja atividades que envolvam uma rotina diária ao mesmo tempo que, aliado à necessidade de desenvolver a autonomia, promove um ensino de ciências contextualizado, que parta dos problemas cotidianos enfrentados pelo indivíduo surdocego.

Nesse sentido, a abordagem CTSA é aqui compreendida como um dos caminhos pelos quais a professora ou o professor atuante na área da surdocegueira pode, com base na problematização de temas vinculados ao dia a dia do surdocego, promover uma aprendizagem voltada para o desenvolvimento da autonomia e independência do sujeito surdocego.

Portanto, pedagogos e pedagogas são desafiados a pensar e a mediar o ensino de ciências pautado pela discussão, pela reflexão e pela desconstrução de certezas e pensar formas de ensinar conteúdos de ciências com a problematização de questões cotidianas dos surdocegos, abrindo possibilidades para o conhecimento do mundo que o cerca e o desenvolvimento de habilidades e autonomia.

Quando se aborda a questão do desenvolvimento de habilidades e autonomia da pessoa surdocega, acreditamos que a escola, compreendida como espaço de aproximação entre os educandos e os conhecimentos científicos, contribui diretamente para a inclusão dos surdocegos e para a efetiva constituição de um ensino democrático. Para tal ação, nossa proposta é que pedagogos e pedagogas tenham como suporte a abordagem CTSA como fundamento das práticas educativas voltadas para o ensino de ciências para a criança ou o adulto com surdocegueira.

Mas quando, como e quais conhecimentos científicos devem ser ensinados à pessoa surdocega? Aprender e sobreviver são as palavras de ordem para os surdocegos, sendo esses os objetivos que devem permear as propostas educativas desde o primeiro momento em que a criança ou o adulto surdocego entram na escola, de modo a permitir o conhecimento de conceitos científicos a serem aplicados na vida.

Assim, o “quando” ensinar surge das necessidades diárias. O “como” se materializa na utilização e valorização dos outros sentidos que a pessoa surdocega possui: olfato, tato e paladar. E o “quais” se refere aos conhecimentos científicos a serem ensinados, aqueles importantes para a rotina diária, para as atividades em família e em

comunidade, para a comunicação, para sua segurança, para conhecer o mundo e nele atuar, tomar decisões.

Ambiente de aprendizagem para surdocegos

Segundo Garcia (2006),¹⁰ para a educação de qualquer pessoa surdocega é preciso criar um ambiente que “constitua uma verdadeira experiência de aprendizagem”. Assim, é preciso que os ambientes por onde o surdocego circula sejam organizados de modo a possibilitar uma aprendizagem a partir de vivências práticas, contextualizadas, que o convide a dar respostas para problemas cotidianos.

Para o autor, “é fundamental considerar a abordagem multissensorial principalmente quando a surdocegueira apresenta problemas de desenvolvimento e problemas sensoriais” (GARCIA, 2006). Assim, o pedagogo ou pedagoga pode elaborar atividades educativas lançando mão dos outros sentidos, como tato, olfato e paladar.

Para Cushman (apud GARCIA, 2006), o tato, o olfato e o paladar devem ser acionados de forma integrada, para surdocegos tanto pré como pós-linguísticos. Isso permite que eles sejam estimulados a descobrir o mundo a seu redor. O autor também destaca que ensinar habilidades que sejam funcionais possibilita a compreensão dos significados de forma mais exitosa.

Desse modo, segundo Garcia (2006), para a educação do indivíduo surdocego pré ou pós-linguístico são importantes a análise e o questionamento sobre o porquê de aprender determinado conteúdo, se é relevante para a constituição e a promoção de uma vida autônoma da pessoa surdocega.

Outro aspecto importante é, antes de pensar atividades educacionais para surdocegos, ter conhecimento prévio sobre a perda da visão e da audição do estudante surdocego. Esse conhecimento antecedente permite que sejam definidas as prioridades a serem contempladas no planejamento e na elaboração de estratégias educacionais específicas para cada pessoa surdocega.

Após o conhecimento do histórico do estudante surdocego, da problematização da relevância e da aplicabilidade na vida dos conteúdos a serem ensinados, o pedagogo ou a pedagoga pode elaborar experiências integradas, criar estratégias mais adequadas de intervenção, utilizando o tato para abordar os conteúdos, como o manuseio de objetos, a identificação de texturas, o reconhecimento da localização espacial, a percepção da temperatura etc. Pode também propor atividades em que o olfato será estimulado, como a identificação de odores, bem como o paladar, com a capacidade de distinguir sabores (amargo, salgado, doce, ácido), entre outras.

Portanto, acreditamos na possibilidade de abordar conhecimentos científicos de forma funcional, prática e por meio dos sentidos remanescentes e que se constituem em portas e possibilidades para a compreensão de conceitos e preparação para a vida autônoma do surdocego.

A abordagem CTSA e o ensino de ciências para surdocegos

A ação pedagógica deve primar pela socialização do surdocego, pelo “desenvolvimento de uma série de habilidades físicas, mentais e sociais que serão úteis no dia a dia e permitirão ao indivíduo atuar com o máximo de independência possível” (MONTEIRO, 2005). Para tal desenvolvimento, a perspectiva CTSA para o ensino de ciências se configura a concretização do direito de compreender conceitos científicos por meio dos sentidos do olfato, tato e paladar, de forma contextualizada, funcional e baseada nas necessidades de uma vida prática e na preparação para a vida autônoma do surdocego.

O ensino de ciências deve ser articulado com a necessidade de aprender as atividades para a vida prática. Assim, por meio do tato o surdocego pode aprender os conceitos de calor e frio, a diferença entre sementes por tamanho, espessura (que contribui ao mesmo tempo para a estimulação tátil), entre outras habilidades.

Outro tema que pode ser abordado trata da questão da higiene pessoal, conhecimento fundamental para pessoas surdocegas, que inclui aparência pessoal e interfere na autoestima. Limpeza e arrumação da casa, preparação de alimentos, horticultura, jardinagem, pequenos reparos etc. são conhecimentos essenciais para o desenvolvimento da autonomia do surdocego.

Conclusão

As discussões em torno do ensino de ciências naturais na escola e da formação inicial de professores colocam a necessidade de que ele seja oferecido de forma contextualizada, o que significa investigar outras formas de conhecer que se constituam em práticas educativas nas quais a construção de conhecimentos seja consolidada por todos os atores escolares.

Os surdocegos, compreendidos como pessoas que precisam aprender a sobreviver em um mundo construído por e para videntes e ouvintes, podem, com o conhecimento de conceitos científicos, se constituir em pessoas autônomas. Para tal, a família e a escola precisam estar imbuídas da compreensão de que é preciso organizar o processo de ensino-aprendizagem de modo a permitir que o surdocego se transforme em um indivíduo ativo, na medida em que as demandas do dia a dia sejam problematizadas, vivenciadas.

A prática pedagógica com surdocegos requer uma escuta sensível e criatividade; por isso, lançar mão de outras formas de conhecimento, como a abordagem CTSA, pode ser um dos caminhos para que surdocegos vivenciem a descoberta de conceitos científicos que promovam a formação de um indivíduo pleno de direitos, com habilidade para tomar decisões. Assim, é também imprescindível que futuros pedagogos e pedagogas se posicionem como investigadores, abertos a novas formas de conhecimento.

REFERÊNCIAS

AMIGOS METROVIÁRIOS DOS EXCEPCIONAIS (AME). Disponível em: <<http://www.ame-sp.org.br/>>. Acesso em: 16 maio 2012.

ARÁOZ, Susana Maria Mana de; COSTA, Maria da Piedade Resende da. Aspectos biopsicossociais na surdocegueira. **Rev. Bras. Educ. Espec.**, Marília, v. 14, n. 1, jan./abr. 2008. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-65382008000100003>>. Acesso em: 26 maio 2012.

ASSOCIAÇÃO EDUCACIONAL PARA MÚLTIPLA DEFICIÊNCIA (AHIMSA). Disponível em: <<http://www.ahimsa.org.br/escola.html>>. Acesso em: 16 maio 2012.

FONSECA, Lana. Ensino de ciências e saber popular. In: VALLA, Victor. **Saúde e educação**. Rio de Janeiro: DP&A, 2000. p. 87-104.

GARCIA, Alex. **As origens da educação de surdocegos/princípios orientadores na educação de surdocegos**. 2006. Disponível em: <<http://www.planetaeducacao.com.br/portal/artigo.asp?artigo=667>>. Acesso em: 16 maio 2012.

INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT (IBC). **Atividades da vida diária**. Disponível em: <<http://www.ibc.gov.br/index.php?itemid=98#more>>.

MONTEIRO, Margarida Aguiar. **Surdocegueira**. 2005. Disponível em: <<http://www.ibc.gov.br/index.php?itemid=98#more>>. Acesso em: 16 maio 2012.

NASCIMENTO, Valquíria Rodrigues do et al. **Contextualizando o conhecimento químico através do tema chuva ácida: uma abordagem CTSA**. Disponível em: <<http://www.xvneq2010.unb.br/resumos/R1095-1.pdf>>. Acesso em: 26 maio 2012.

SÁNCHEZ, Celso; RIBEIRO, Tiago. Ciência como histórias do mundo: dilemas e dicotomias nas aulas de ciências para pedagogia. **Revista Eletrônica Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 5, n. 1, p. 83-93, abr. 2012.

SANTOS, Edilson Duarte dos. **A experimentação no ensino de ciências de 5ª a 8ª séries do Ensino Fundamental: tendências da pesquisa acadêmica entre 1972 e 1995**. Dissertação (Mestrado) — Faculdade de Educação, Unicamp, Campinas, São Paulo, 2001.

SOUZA, Márcia Maurílio. **Surdocegueira e deficiência múltipla sensorial: análise do Programa de Atendimento Domiciliar & Famílias Apoiadas**. Dissertação (Mestrado) — Faculdade de Educação, USP, São Paulo, 2010.

Recebido em: 26.3.2013.

Reformulado em: 29.10.2013.

Aprovado em: 11.11.2013.

NOTAS DE RODAPÉ

¹ Graduanda em Licenciatura em Pedagogia pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (Unirio). *E-mail*: ivins341@yahoo.com.br

² Professor do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (Unirio). *E-mail*: celso.sanchez@hotmail.com

³ Professor da Escola de Educação da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (Unirio). *E-mail*: tiagointerprete@hotmail.com

⁴ A abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) surge para apontar outra forma de compreender conteúdos científicos. Segundo essa concepção, o ensino de ciências contextualizado, partindo de problemas cotidianos, propiciaria a formação de cidadãos críticos e aptos a lançar mão de conhecimentos científicos, tecnológicos e sociais para explicar, resolver e tomar decisões sobre questões do dia a dia.

⁵ Que determina práticas pedagógicas apartadas do cotidiano dos indivíduos e produz uma relação de dominação dos detentores do saber científico sobre aqueles que acreditam que os conhecimentos científicos são algo complexo e de difícil compreensão.

⁶ Nesse artigo, Margarida Aguiar Monteiro aborda o conceito de surdocegueira, como também relata o atendimento ao surdocego no Instituto Benjamin Constant.

⁷ Na maioria dos casos, além da privação dos sentidos da visão e da audição, o surdocego vive uma vida de encarceramento, resultado de dois fatores: a tendência ao isolamento, por conta das dificuldades em compreender o mundo que o cerca, por conta da impossibilidade de ver e ouvir, e o fato de a família não lidar muito bem com essa deficiência. Esses dois aspectos podem agravar ainda mais o comprometimento nas áreas de comunicação e de compreensão do surdocego. Isso impõe um enorme desafio não só para o pedagogo ou pedagoga, mas principalmente para o indivíduo.

⁸ No texto “Passos para o sucesso” (2002, p. 4), do Projeto Horizonte, da AHIMSA, assistido em parte pelo Programa Hilton Perkins, da Escola Perkins para cegos, EUA.

⁹ Ibid.

¹⁰ Alex Garcia é surdocego e formado em Educação Especial com habilitação em Deficientes da Audiocomunicação pela Universidade Federal de Santa Maria/RS. É também presidente da Associação Gaúcha de Pais e Amigos dos Surdocegos e Multideficientes (AGAPASM), membro da World Federation of Deafblind (WFDB) e autor de vários artigos na área da surdocegueira e multideficiência.