

Contribuições do processo reflexivo para o entendimento da prática docente

Contributions from the reflexive process for the understanding of the teaching practice

Eliana Alves Arxer

Mestre em Educação. Professora de Química na Rede Estadual de São Paulo e de Matemática na rede Municipal de Araraquara, São Paulo – Brasil
nana_unesp@yahoo.com.br

Dulcimeire Ap. Volante Zanon

Doutora em Educação. Professora do Programa de Pós-Graduação Profissional em Educação da Universidade Federal de São Carlos, São Paulo – Brasil
dulci@ufscar.br

José Luís Bizelli

Doutor em Sociologia. Professor Adjunto da Universidade Estadual Paulista de Araraquara, São Paulo – Brasil
bizelli@fclar.unesp.br

Resumo: Este artigo tem como objetivo apresentar discussões sobre o processo reflexivo a partir de uma situação de ensino intitulada “energia elétrica e ano internacional da luz”, de acordo com a perspectiva CTS (Ciência – Tecnologia – Sociedade) da abordagem de conteúdos, a fim de favorecer o entendimento da prática docente. A professora pesquisadora elaborou o planejamento e a execução das atividades, em seis etapas, junto a alunos de duas turmas de nono ano do Ensino Fundamental durante as aulas de Matemática. O registro em vídeo de cada etapa, bem como os registros escritos dos envolvidos – professora, interlocutora e alunos – foram analisados de forma qualitativa, considerando-se referenciais de Schön e Alarcão. Dentre as contribuições do processo reflexivo ressaltamos que, ao pesquisar sua própria prática, o professor tende a sair de sua “zona de conforto” e enfrentar as próprias angústias relacionadas à profissão, além disso, permite a reconstrução de teorias e concepções de ensino.

Palavras-chave: Processo reflexivo. Formação docente. Metarreflexão.

Abstract: This article aims to present discussions about the reflexive process from a teaching situation entitled “electric energy and international year of light”, according to the perspective STS (Science – Technology – Society) of the approach of content, in order to promote the understanding of the teaching practice. The teacher researcher prepared the planning and implementation of activities in six steps, along with students from two classes of ninth grade in Basic Education during the lessons of mathematics. The record in video for each step as well as the written records of those involved – teacher, observer teacher and students – were analyzed in qualitative way, considering the theoretical referential of Schön and Alarcão. Among the contributions of the reflexive process we emphasize that, when searching for your own practice, the teacher tends to go out of their “comfort zone” and face their own fears related to the profession, moreover, allows the reconstruction of theories and conceptions of teaching.

Keywords: Reflexive process. Teacher training. Meta-reflection.

O professor pesquisador de sua prática e o processo reflexivo

A pesquisa e a profissão docente, de certo modo, sempre estiveram interligadas, pois para se ensinar é necessário saber e para saber é necessário adquirir a informação, seja por pesquisa ou por experiência. Quando o professor direciona a pesquisa para a própria prática, adquire uma maturidade profissional importante para o aprimoramento dessa prática, assim como aumenta as possibilidades do sucesso educacional.

Em seus diversos trabalhos, Nóvoa (1992, 2000, 2009) reporta-se à prática docente como herança histórica dos primórdios, onde os sábios ensinavam seus discípulos. Embora o processo de ensino e aprendizagem remeta a uma era arcaica, a preocupação com a formação docente é originada, relativamente, há pouco tempo, tornando-se mais evidente no século XX e XXI.

No que se refere à reflexão sobre a prática, Dewey (1959), um precursor, retrata sua importância, ao nível da formação de professores, como sendo uma avaliação contínua de crenças, princípios e hipóteses perante um conjunto de dados e de possíveis interpretações dos mesmos. Para ele, a capacidade de refletir surge quando se está diante de um problema e pretende-se resolvê-lo. Dessa forma, a reflexão é uma ação que se dá espontaneamente a partir de uma situação problemática, opondo-se assim, as atitudes pré-estabelecidas tecnicamente.

Discussões sobre os processos reflexivos têm sido intensificadas a partir das obras de Schön (1992, 1997, 2000) que, embora direcionadas a outra profissão, foram adaptadas à educação, ampliando a aplicação de sua teoria para a discussão no campo da atuação e formação docente.

Autores como Alarcão (2003, 2005), Ghedin (2012) e Zeichner (2008) afirmam que, para melhorar a capacidade de ensinar, o professor precisa se autoavaliar. As qualidades de um prático reflexivo são: refletir sobre a própria prática, o que requer pensar no que se faz, comprometer-se com a profissão, ser autônomo, atender e interpretar o contexto de trabalho; adaptar-se às condições necessárias para a prática reflexiva, questionar a escola, o currículo, o trabalho, o planejamento (ZEICHER, 2008). Assim, é necessário que o professor se mobilize e encontre meios para enfrentar as dificuldades do cotidiano e transpor didaticamente sua reflexão para sua prática educacional, observando-se como um sujeito ativo no processo, ao mesmo tempo que objeto de observação. Para isso, é

necessário um distanciamento de sua própria prática para a observação exterior (ARXER, 2015).

Acreditamos que ao refletirmos sobre uma ação, poderemos compreendê-la e, com isso, gerar transformação na prática docente. Neste trabalho, visamos apreender a situação em estudo, “energia elétrica e ano internacional da luz”, a partir da perspectiva Ciência – Tecnologia – Sociedade (CTS) da abordagem de conteúdos, a fim de identificar contribuições do processo reflexivo para o entendimento da docência.

A perspectiva CTS da abordagem dos conteúdos

A perspectiva CTS iniciou-se na década de setenta, marcada por um contexto calcado na crítica a um modelo de desenvolvimento científico e tecnológico, cujos efeitos começam a afetar cada vez mais a vida das pessoas. Nesse período começaram a surgir orientações curriculares que priorizavam, entre outros aspectos, a implementação de projetos CTS no sistema escolar em países europeus e nos EUA (SANTOS, 2008).

Um dos objetivos do ensino CTS é reverter a visão negativa que se tem das ciências, com o intuito de instigar o interesse pelos assuntos científicos, “particularmente pelos alunos brilhantes e criativos que são muitas vezes desencorajados por um currículo tedioso e irrelevante” (AIKENHEAD, 1994, p. 49). Outro aspecto que merece destaque nessa abordagem é a interdisciplinaridade, uma vez que os conhecimentos não são apresentados como simples unidades isoladas de saberes, mas sim, inter-relacionam, contrastam, complementam, ampliam e influem uns nos outros.

Para que as relações CTS sejam favorecidas, faz-se necessário usar recursos e estratégias didáticas diferenciadas como palestras, demonstrações, sessões de questionamento, solução de problemas e experimentos de laboratório, jogos de simulação e desempenho de papéis, fóruns e debates, projetos individuais e de grupo, redação de cartas para autoridades, pesquisa de campo do trabalho, palestrantes convidados e ação comunitária.

Nesse sentido, o docente faz o intermédio da relação aluno-aprendizagem, auxiliando-o a construir e (re)significar os conhecimentos dos alunos a partir de estratégias mais dinâmicas, atuando como agente ativo. Ou seja, o professor é o

grande articulador para a mobilização dos saberes e para o desenvolvimento do processo de aprendizagem, tendo a finalidade de despertar o interesse, a postura crítica e questionadora no aluno para exercer a cidadania.

Entretanto, a utilização deste tipo de abordagem, embora seja útil no processo de ensino e aprendizagem, ainda é pouco usada na prática docente (AMARAL et al., 2009). Para estes, um possível motivo seria o fato de os currículos e livros textos ignorarem a maioria das discussões centrais sobre as relações CTS.

Desta forma, concordamos com Castelli (2010), que afirma ser necessário o rompimento das “amarras” da “zona de conforto”, onde os modelos metodológicos ultrapassados comprometem um ensino de qualidade, o que faz com que permaneçam na execução de uma prática pedagógica distante da dialógica, ação-reflexão-ação, por meio do conhecimento científico e da prática cotidiana.

Percurso metodológico

A obtenção dos dados ocorreu no período letivo escolar regular (vespertino), junto a duas turmas de nono ano, com idades entre 14 e 17 anos, em uma escola municipal de Ensino Fundamental II de uma cidade do interior do Estado de São Paulo, localizada na periferia, envolvendo 42 alunos. A professora que é uma das pesquisadoras deste artigo, atua na rede básica de ensino na disciplina de Matemática. Cabe destacar que uma professora interlocutora acompanhou o desenvolvimento das atividades e favoreceu as discussões do processo reflexivo.

Elegemos a temática “energia elétrica e ano internacional da luz”, pois o ano de 2015 foi assim designado na 68ª sessão das Nações Unidas em 2013 como o “Ano Internacional da Luz” (International Year of Light) e foi celebrado em diversos países, como tema da atualidade para o ano. Além disso, esse tema está presente na vida cotidiana dos alunos, principalmente devido ao racionamento de energia no Estado de São Paulo.

O planejamento e a execução das atividades ocorreu em seis etapas, de acordo com o ciclo investigativo que considera a tríade CTS, conforme Figura 1.

Assim, tais etapas, de acordo com a temática foram estruturadas da seguinte forma:

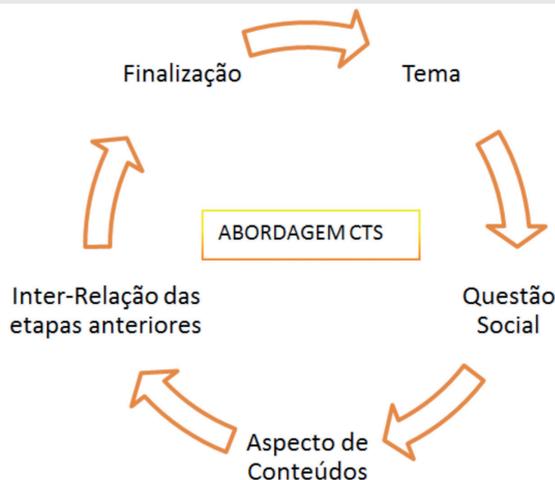


Figura 1: Etapas não lineares da Abordagem CTS

Fonte: Elaborado pelos autores.

- 1) Contextualização da temática: charges e texto informativo;
- 2) Construção coletiva de questões com impacto social;
- 3) Investigação sobre as tecnologias envolvidas no processo de geração de energia elétrica e fontes alternativas de geração de energia;
- 4) Abordagem de conteúdos de Matemática articulados com a temática;
- 5) Inter-relação das etapas anteriores: jogo de tabuleiro humano, debate e palestra com um profissional da Companhia de Força e Luz – CPFL;
- 6) Finalização: roda de conversa, discussão dos principais tópicos da aprendizagem acerca da temática e aplicação de questionário junto aos alunos.

Nesse sentido, a reflexão foi realizada mediante instrumentos que viabilizassem a autoanálise como vídeo, diário de bordo (registros pela professora, caracterizando um olhar para dentro de si), escrita da professora interlocutora e roda de conversa com alunos. Esses instrumentos foram analisados a partir dos quatro momentos reflexivos de Schön (1992, 1997 e 2000), conforme Figura 2.

A reflexão antes da ação compreende o planejamento, a observação, a expectativa e os passos que norteiam a prática da ação. Já a reflexão na ação é o momento em que o professor reflete e se orienta para a tomada de decisões, cabendo a ele examinar sua prática enquanto atua, permitindo-se surpreender

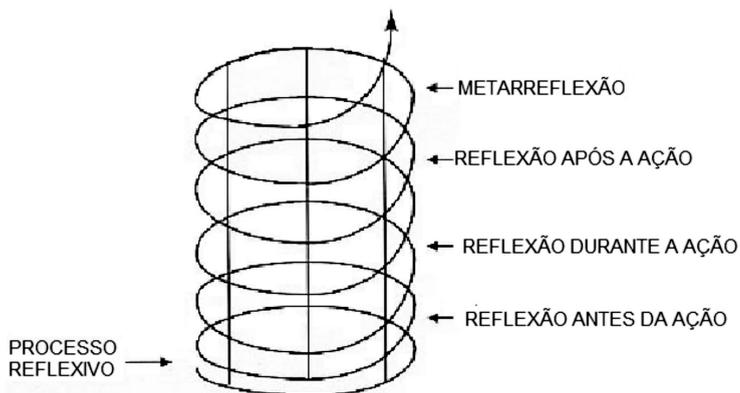


Figura 2: Espiral com os momentos reflexivos de Schön (1992)

Fonte: Adaptado pelos autores.

pelas observações explicitadas dos alunos e aprender a reconstruir e (re)significar conhecimentos. A reflexão após a ação permite ao professor refletir sobre tudo o que ocorreu, a partir de questões, como: “Como o aluno me viu?”, “Como eu me vi?”, “Como foi minha aula hoje?”, “Como estava minha sala hoje?”, “Como abordei o conteúdo planejado?”, “Oportunizei espaço para que os alunos participassem?”, “Como me senti hoje?”, “Sobrecarreguei com conceitos e conteúdos?”, “Valorizei as participações dos alunos?” (SCHÖN, 1992). Por fim, no momento de reflexão sobre a reflexão na ação ou metarreflexão, o professor analisa a totalidade do processo reflexivo, observando de forma principal a reflexão do conjunto, faz anotações sobre o que e como a ação ou o ato de ensinar ocorreu. Para isto, deverá se distanciar de si mesmo e, com um olhar de observador, analisar criticamente as decisões tomadas do planejamento à reflexão pós-ação. Esta reflexão situa o contexto, as limitações, os avanços e retrocessos em busca de uma prática mais consciente mediante as necessidades dos alunos. Para este artigo, o foco reside na última etapa, a metarreflexão.

Além da espiral adaptada dos momentos reflexivos de Schön (1992) para a análise do planejamento e do processo, utilizamos a espiral reflexiva de Alarcão (2005), representada na Figura 3.

A partir desses espirais reflexivos, o professor pode nortear suas ações de forma a observar panoramicamente as situações de ensino e aprendizagem e os objetivos finais da autorreflexão.

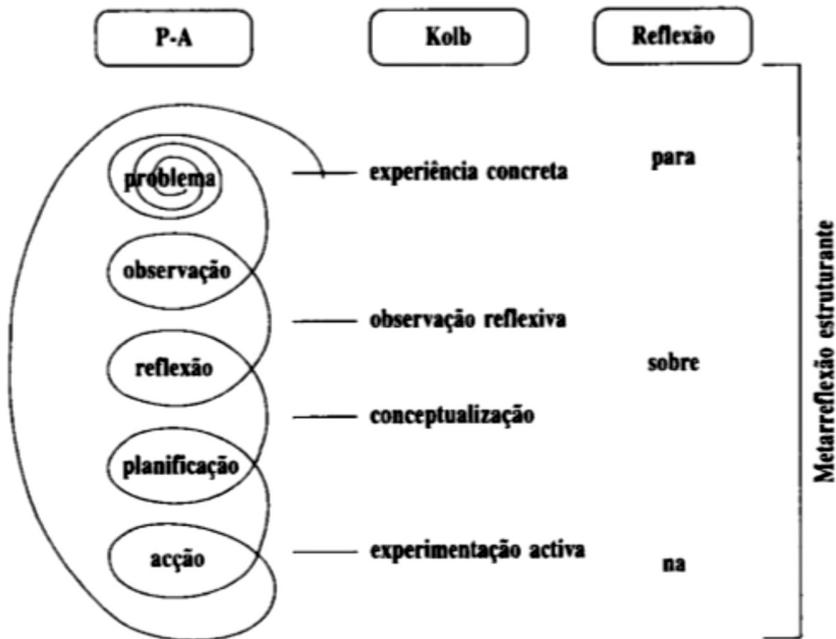


Figura 3: A metarreflexão em espiral

Fonte: Alarcão, 2005, p. 48.

Resultados e discussões

Entendemos que cada momento reflexivo é importante para a constituição do profissional que reflete sobre a própria prática, para a autoanálise e mudança na postura a ser adotada pelo professor. De acordo com Alarcão,

para que a dimensão formadora atinja um alto grau formativo e um valor epistêmico, resultando em aquisição de conhecimentos a disponibilizar em situações futuras, importa que esse processo seja acompanhado por uma metarreflexão sistematizadora das aprendizagens ocorridas (2003, p. 50).

Partindo dessa premissa, as reflexões feitas pela professora advindas da análise de cada etapa foram:

- Etapa 1: saber ouvir os alunos e interagir com eles;
- Etapa 2: saber conduzir a discussão para construção coletiva;
- Etapa 3: superar a ideia de explicar e controlar e da fragmentação do conteúdo;
- Etapa 4: contextualizar para auxiliar na interpretação e aplicação de conteúdos de matemática;
- Etapa 5: motivar a participação dos alunos ao argumentar e defender uma ideia, provocar motivação;
- Etapa 6: estar aberta às opiniões, sugestões e críticas dos envolvidos.

Diante de tais desafios e da análise da escrita da professora interlocutora (abertura à exposição de ideias pelos alunos e valorização de argumentos; elaboração de perguntas reflexivas) e alunos (mudança na prática da professora, aprendizagem de conteúdos) foi possível identificar elementos que apontam implicações da abordagem CTS sobre a prática docente da professora.

As estratégias utilizadas foram importantes para a participação ativa dos alunos, a fim de despertar o espírito crítico acerca do consumo excessivo de energia elétrica, impostos e tarifas em boletos de pagamento da conta energética, por exemplo. Além disso, a escolha de um tema introdutório para a aprendizagem de conteúdos auxiliou na ruptura de uma visão simplista anterior à aplicação das atividades pela professora. O planejamento também foi essencial nesse processo, já que ao propor estratégias, elaborar materiais e auxiliar na construção de conhecimentos pelos alunos, há uma projeção futura de ações coletivas e individuais.

A análise do processo (conforme Figura 2) favoreceu a reflexão sobre a prática profissional da professora, caracterizada por uma abordagem tradicional de ensino com aulas expositivas. Desta forma, a espiral de Alarcão que envolve:

PROBLEMA → OBSERVAÇÃO → REFLEXÃO → PLANIFICAÇÃO → AÇÃO

favoreceu a internalização das seguintes situações, conforme Figura 4.

Após planejar e executar as atividades de acordo com a perspectiva CTS, foi possível identificar mudanças na postura da professora em sala de aula, principalmente no que concerne à interação com os alunos e, conseqüentemente, maior oitiva. De forma mais aprofundada, categorizamos os elementos analisados, considerando os pressupostos da perspectiva CTS e da prática reflexiva em relação

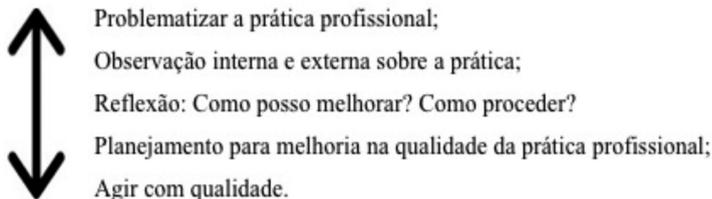


Figura 4: Adaptação da espiral ação-reflexão-ação

Fonte: Elaborado pelos autores.

à prática docente, a participação dos alunos e ao ensino de Matemática, conforme Quadro 1 e detalhamentos a seguir:

	Perspectiva CTS		Prática Reflexiva	
	Pressupostos	Durante a SD	Antes a SD	Durante a SD
Prática docente	Professor problematizador, mediador do conhecimento.	Professora problematizadora, indução de pensamento crítico e contextualizado.	Aulas predominantemente expositivas.	Aulas com abordagens investigativas e colaborativas.
Aprendizagem dos alunos	Participação mais ativa com vistas em processos decisórios e formação consciente.	Participação ativa em todas as etapas da SD; das estratégias que simulam processos decisórios e conscientes.	Alunos passivos.	Participação e motivação evidentes.
Educação matemática	Problematizadora, inclusões das relações CTS; utilização de elementos que estimulem a crítica dos alunos. Contextualizada.	Problematizadora; consideração das relações CTS e do contexto do aluno.	Realizada de forma tradicional; planejamento com estratégias convencionais pertinentes a este modelo.	Planejamento mais elaborado, com inclusões de estratégias diferenciadas; preocupação com a interação professor-aluno.

Quadro 1: Categorias de análise

Fonte: Elaborado pelos autores.

De modo geral, é possível afirmar que a professora atuou no sentido de promover a reflexão e a criticidade pelos alunos no ensino de Matemática, contextualizou o estudo a partir da realidade dos mesmos e favoreceu sua

participação ativa e colaborativa na realização das atividades. No que se refere à prática docente, anteriormente caracterizada de acordo com a abordagem de ensino tradicional e expositivo, a partir dos pressupostos CTS, tornou-se mais problematizadora, investigativa e reflexiva. O ensino de Matemática foi mais bem planejado com a preocupação de relacionar recursos e estratégias diferenciadas e favorecer a interação professor-aluno. Esses fatores, associados ao deslocamento da participação dos alunos de passiva para ativa e colaborativa, despertaram a motivação docente.

Considerações finais

O professor atuante na educação básica, principalmente no setor público, nem sempre tem disponibilidade de tempo para a realização da autorreflexão (ANDRÉ, 2001). Nesse sentido, algumas situações precisam ser superadas como o paradigma dominante na escola tradicional, a burocratização escolar, a falta de planejamento, o excesso de trabalho e aulas em muitas jornadas de trabalho, pois dificultam a formação de um profissional não reflexivo. Depende da autonomia de cada profissional em permitir uma autoavaliação e analisar as implicações de sua prática para que esta não seja meramente instrumento para se avaliar a execução de um currículo.

Neste trabalho, a avaliação reflexiva foi possível, mas difícil para a professora, pois rever cada reflexão nos registros escritos (da pesquisadora e da professora interlocutora), bem como das posturas nos vídeos e posterior transcrição exigiram a “tomada de consciência no sentido de algumas posturas e condutas profissionais, abrindo caminhos para as tentativas de enfrentamento das contradições vividas” (SUDAN, VILLANI; FREITAS, 2006, p. 13). A professora, voltada para a reflexão sobre sua prática pedagógica, teve o cuidado de buscar ações e estratégias diversificadas para uma melhor abordagem do tema e com significação para os alunos. Neste sentido, o exercício da reflexão sobre a prática permitiu evidenciar um distanciamento de um ensino com características predominantemente de uma abordagem tradicional e expositiva, como era exercida anteriormente pela professora.

Dentre as contribuições do processo reflexivo, podemos destacar as implicações diretas na prática pedagógica, já que permite a reconstrução de teorias

e concepções de ensino, embora entendamos que o processo de mudanças seja lento, exigindo persistência e força de vontade do professor.

Referências

- AIKENHEAD, G. What is STS science teaching? In: SOLOMON, J.; AIKENHEAD, G. *STS Education: international perspectives on reform*. New York: Teachers College Press, 1994. p. 47-59.
- ALARCÃO, I. *Professores reflexivos em uma escola reflexiva*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2003.
- ALARCÃO, I. A formação do professor reflexivo. IN: _____. *Professores reflexivos em uma escola reflexiva*. São Paulo: Cortez, 2005. p. 40-59.
- AMARAL, C. L. C.; XAVIER, E. S.; MACIEL, M. L. Abordagem das relações Ciência/Tecnologia/Sociedade nos conteúdos de funções orgânicas em livros didáticos de química do ensino médio. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 14 n. 1, p. 101-114, 2009.
- ANDRÉ, M. Pesquisa em educação: buscando rigor e qualidade. *Cadernos de Pesquisa*, n. 113, p. 51-64, julho/2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/n113/a03n113>> Acesso em: 20 jul. 2016.
- ARXER, E. A. *A abordagem aos conteúdos de ensino na Educação Básica com ênfase nas relações CTS: implicações na prática docente*. 2014. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2014.
- CASTELLI, M. D. B. A reflexão sobre a prática pedagógica: processo de ação e transformação. In: VIII Encontro de pesquisa em educação da região Sul. AnpedSul. Londrina. *Anais*. Londrina. 2010. Disponível em: <http://www.portalanpedsul.com.br/admin/uploads/2010/Educacao_Basica/Trabalho/02_01_00_A_reflexao_sobre_a_pratica_pedagogica_processo_de_acao_e_transformacao.PDF>. Acesso em: 20 maio 2016.
- DEWEY, J. *Como pensamos: como se relaciona o pensamento reflexivo com o processo educativo (uma exposição)*. 3. ed. São Paulo, Companhia Editora Nacional, 1959.
- GHEDIN, E. Professor reflexivo: da alienação da técnica à autonomia da crítica. In: PIMENTA, S; G.; e GHEDIN, E. *Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito*. São Paulo: Cortez, 2012. p.148-173.
- NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, A. *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional, 1992. p. 15-34.
- _____. Os professores: um “novo” objecto da investigação educacional. In: NÓVOA, António. *Vidas de Professores*. Lisboa: Porto Editora, 2000. p. 14-17.
- _____. *Professores: imagens do futuro presente*. Educa: Lisboa, 2009.

SANTOS, W. P. Educação científica e humanística em uma perspectiva freireana: resgatando a função do Ensino CTS. *Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, v. 1, n. 1, p. 109-131, mar./2008.

SCHÖN, D. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (coord.). *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional, 1992. p. 77- 91.

_____. *Os professores e sua formação*. Lisboa, Portugal: Dom Quixote, 1997.

_____. *Educando o profissional reflexivo*. Um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SUDAN, D; VILLANI, A; FREITAS, D. Professor-pesquisador: o caso da professora Flora. *Anais*. 29ª Reunião anal da Anped. Caxambu, MG. out. 2006. Disponível em: <<http://29reuniao.anped.org.br/trabalhos/trabalho/GT08-2617--Int.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2016.

ZEICHNER, K. M. Uma análise crítica sobre a “reflexão” como conceito estruturante na formação docente. *Educação e Sociedade*, v. 29, n.103, p. 535-554, maio/ago.2008.

recebido em 5 set. 2016 / aprovado em 7 fev. 2017

Para referenciar este texto:

ARXER, E. A.; ZANON, D. A. V.; BIZELLI, J. L. Contribuições do processo reflexivo para o entendimento da prática docente. *Dialogia*, São Paulo, n. 28, p. 121-132, jan./abr. 2018. [DOI: 10.5585/Dialogia.n28.6737]