

## Processo de construção do Modelo Metodológico de Aikenhead por um grupo de professores, visando a elaboração de atividade de ensino CTSA.

Terezinha I. Ayres-Pereira<sup>1\*</sup> (PG), Maria E. R. Marcondes<sup>2</sup> (PQ)

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação Interunidades em ensino de Ciências USP, <sup>2</sup> Instituto de Química USP,

<sup>1</sup>tere@iq.usp.br, <sup>2</sup>mermarco@iq.usp.br

Palavras-Chave: sequência de ensino, abordagem CTSA, ensino de química.

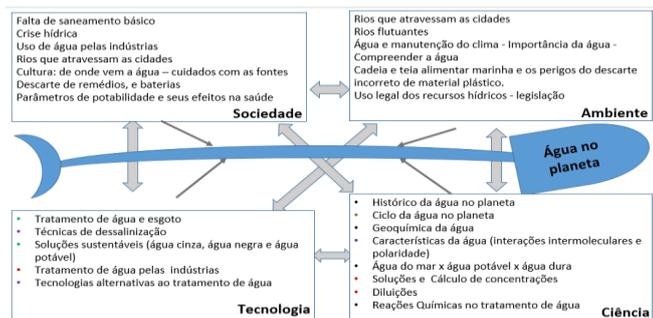
### Introdução

Este trabalho tem como objetivo apresentar o processo de produção de atividades de ensino CTSA (que relacionem conteúdos Científicos [C], Tecnológicos [T], Sociais [S] e Ambientais [A]), realizado por um grupo de professores participante do PRO - processo de reflexão orientada (BRYAN; RECESSO, 2006). Esse processo faz parte de uma investigação maior, que visa identificar o possível desenvolvimento profissional de professores de química quando elaboram atividades de ensino autorais, por meio do PRO. No processo de elaboração os professores utilizam como norteador o modelo metodológico (MMA) proposto por Aikenhead (1994), iniciando a sequência por uma situação problema (SP), que emerge de um tema S ou A e que necessite de conhecimentos T e C para ser compreendida e solucionada. Assim, as professoras: 1. Definem o tema da sequência, 2. Elaboram um esquema em formato de espinha de peixe (AYRES-PEREIRA; MARCONDES; CARMO, 2022), considerando todos os conteúdos CTSA que pretendem ensinar, 3. Elaboram a SP para o tema e, 4. Organizam o MMA, a partir das ideias da espinha e da SP. Cada uma dessas etapas conta com uma construção individual e um consenso durante as reuniões do PRO visando a produção de uma construção coletiva, que atenda aos participantes. A próxima etapa é a elaboração da sequência de aulas, que não está presente neste trabalho.

### Resultados e Discussão

Apresentamos as etapas do processo de produção do MMA de um dos grupos participantes, formado por duas professoras licenciadas em Química e que escolheram o tema Água na sociedade. Para esse tema, a espinha de ideias elaborada em consenso é apresentada na figura 1 e demonstra foco em aspectos C e A, em detrimento a S e T.

Figura 1. Espinha de conteúdos CTSA propostos pelas professoras.



Após, elaboraram a SP, composta por 5 questões, visando atingir níveis cognitivos mais altos, P2 e P3 (SUART;

MARCONDES, 2008): Como a falta de água de qualidade pode afetar nossa sociedade? Quais seriam as consequências se toda a água ao seu redor estivesse contaminada? Como a divisão de renda das classes sociais afeta a distribuição da água potável? Quais soluções científicas e tecnológicas poderiam contribuir, de acordo com a nossa realidade? Quais poderiam ser nossas ações diante dos problemas? Considerando a espinha e a SP, elaboraram o MMA (figura 2).

Figura 2. MMA elaborado pelas professoras.



Ao comparar a espinha de conteúdos com o MMA percebemos que as professoras refletem sobre as próprias ideias e as reelaboram, ampliando aspectos S e T, necessários para dar resposta à SP.

### Conclusões

Na construção do MMA, a elaboração da SP é a etapa norteadora de todo o processo. A elaboração individual, para posterior reflexão e construção de consenso, em todas as etapas, tem se mostrado fundamental na formação dos professores participantes. Consideramos que a produção autoral de atividades de ensino CTSA no PRO é uma estratégia formativa que possibilita a cada professor refletir sobre as próprias ideias e sobre as ideias de seus parceiros, aprofundando a compreensão sobre essa abordagem.

### Agradecimentos

Ao grupo GEPEQ-IQ-USP e aos professores participantes.

AIKENHEAD, G. S. STS Education: International Perspectives on Reform. New York: Teachers College Press, 1994. Cap. 2, p. 2-13  
 AYRES-PEREIRA, T. I.; MARCONDES, M. E. R.; CARMO, M. P. Processo de planejamento de atividades de ensino CTSA por grupos de professores de Química, participantes de cursos de formação continuada. VIII Seminário Ibero-americano CTS, 2022  
 BRYAN, L.A.; RECESSO, A. Promoting reflection among science student teachers using a web-based video analysis tool. Journal of Computing in Teacher Education, v. 23, p. 31-39, 2006.  
 SUART, R. C., MARCONDES, M. E. R. O processo de reflexão orientada na formação inicial de um licenciando de química visando o ensino por investigação e a promoção da alfabetização científica. Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências, v. 20, p.01-28, 2018