



**As autoras**  
Lethycia Lopes Pereira  
Fabiana Hussein

**CONSTRUINDO  
PROPOSTAS  
DE ENSINO  
DA QUÍMICA  
A PARTIR DA  
ABORDAGEM  
CIÊNCIA,  
TECNOLOGIA,  
SOCIEDADE E  
AMBIENTE**

# As autoras

## Lethyca Lopes Pereira



Doutora em Ensino de Ciência e Matemática (UTFPR). Mestre em Gestão e Avaliação da Educação Pública (UFJF/CAEd). Licenciada em Química (UFJF). Licenciada em Pedagogia (FAVENI).

Pós-graduada em: Metodologia no Ensino de Química (FAVENI); Educação Infantil e Ensino Fundamental (Intervale); Docência do Ensino Superior e Educação Integral (Intervale).

Foi professora de Química da Educação Básica da Rede Estadual de Minas Gerais e professora substituta na Faculdade de Educação da UFJF.

Faz parte do Grupo de Estudos e Pesquisas: 1) Narrativas Docentes da UFJF; 2) Articulando Aspectos/Questões Sociocientíficas e Filosofia da Tecnologia na Educação CTSA para o Ensino e Difusão do Conhecimento Científico, vinculado ao PPGEFHC da UFBA; 3) Processos de Ensino e de Aprendizagem em Ciências, vinculado ao PPGFCET.

Experiência em docência no Ensino de Química/Ciências; orientações de TCC e dissertações de mestrado na área de Ensino de Ciências, Educação Básica e Avaliações Educacionais. Dedicou-se à pesquisa em Educação em Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), Formação de Professores, Alfabetização Científica, Relação Universidade-Escola, Desenvolvimento Profissional Docente; Narrativas Docentes e Estágio Supervisionado.

Email: [lethyca.loopes@gmail.com](mailto:lethyca.loopes@gmail.com)



Esta licença permite compartilhamento, remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es). Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

## As autoras

### Fabiana R. G. e Silva Hussein

Fabiana R. G. e Silva Hussein é professora do Instituto de Química da Universidade Federal da Bahia (UFBA) e faz parte dos Programas de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica (PPGFCET) da UTFPR e em Ensino, Filosofia e História da Ciência (PPGEFHC) da UFBA.

É doutora em Química pela Universidade Federal de Pernambuco (1999) e concluiu dois pós-doutorados: 1) no Institut de Chimie Minérale et Analytique da Universidade de Lausanne, Suíça (2000), e 2) no Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica PPGET – UFSC (2018). Coordenou o Programa “Ações e Apoio à Secretaria Municipal de Educação em Gestão de Recursos Humanos e Educação Ambiental” e o Projeto “Ensino de Química em Instituição Tecnológica: Articulando Questões Sociocientíficas e Química Verde”. Editora de seção da Revista ACTIO. Dedicou-se à pesquisa em Educação em Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), Formação de Professores, Alfabetização Científica e Filosofia da Tecnologia.

Email: [fabianah@ufba.br](mailto:fabianah@ufba.br)



## Índice

Apresentação	_____	04
A educação na perspectiva Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA)		10
Construindo propostas de ensino de química a partir da abordagem Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA)		32
Organização do Curso	_____	35
Referências	_____	55
Apêndices	_____	58





# Apresentação

Ensinar Química, hoje, é muito mais do que 'dar conta de conteúdos'. É ensinar a pensar sobre o mundo em que a gente vive, um mundo atravessado por tecnologias, escolhas de consumo, disputas por recursos, impactos ambientais e decisões coletivas que, quase sempre, envolvem ciência (mesmo quando isso não fica tão evidente).

É nesse horizonte que a abordagem Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) se apresenta como uma potência formativa, ela desloca a sala de aula do lugar da explicação para o lugar da construção, da compreensão crítica, do diálogo e da ação informada, a fim de formar sujeitos capazes de compreender, questionar, argumentar e decidir com responsabilidade.

Quando a abordagem CTSA orienta o planejamento, a Química deixa de ser apenas assunto e passa a ser ferramenta para compreender e discutir problemas que estão vivos no mundo. É por isso que, na formação docente, a CTSA tem um papel importante, ela ajuda a transformar temas do território, controvérsias sociais e desafios contemporâneos em experiências de aprendizagem que fazem sentido. Com essa perspectiva, o futuro professor aprende a planejar aulas que articulam conceitos químicos, investigação e reflexão ética, além de sustentar argumentos e decisões a partir de evidências.



Nesse contexto, foi desenvolvido durante o doutorado no Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica (PPGFCET) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), campus – Curitiba, um Produto Educacional (PE) paralelamente a tese intitulada: “Abordagem CTSA para o Ensino de Química: Reflexões sobre suas Potencialidades no Estágio Curricular”.

Este Produto Educacional foi pensado como um espaço formativo, ou seja, um curso, com o objetivo de apoiar licenciandos(as) e docentes da Educação Básica a planejar e implementar propostas de ensino orientadas pela abordagem CTSA, tendo as Questões Sociocientíficas (QSC) como eixo metodológico.





O ponto de partida para a proposta deste curso reside no reconhecimento de que, apesar dos avanços, muitas formações iniciais de professores da Educação Básica ainda preservam traços tradicionais e apresentam limites quando se trata de preparar para as exigências contemporâneas do exercício da docência (Santos, Mortimer, 2000; 2001; 2009; Pedretti, Nazir, 2011).

Embora muitos professores mobilizem, em suas aulas, princípios próximos à perspectiva CTSA de forma implícita, a falta de uma formação mais explícita e sistematizada, com referenciais e uma linguagem comum, dificulta que esse enfoque se consolide com maior consistência (Auler, 2007; Hodson, 2011).

No caso da formação inicial, partimos do entendimento de que integrar a abordagem CTSA às disciplinas de Ensino e/ou ao Estágio Supervisionado Obrigatório pode fortalecer uma educação mais contextualizada, relevante e crítica, contribuindo para formar estudantes capazes de compreender e intervir em questões científico-tecnológicas que atravessam a sociedade contemporânea (Ratcliffe, Grace, 2003; Sadler, 2004). Como possibilidade de efetivação, o curso pode ser oferecido como ação de extensão, de modo autônomo ou articulado à carga horária do estágio supervisionado, especialmente no contexto da curricularização da extensão nas universidades federais, instituída pela Resolução CNE/CES nº 7/2018, que estabelece o mínimo de 10% da carga horária dos cursos de graduação composta por atividades extensionistas (Brasil, 2018).



Já no âmbito da formação continuada, o curso também se apresenta como uma potência formativa para aprofundar e atualizar saberes pedagógicos, disciplinares, curriculares e experienciais, fortalecendo a docência comprometida com o diálogo entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente.

Neste curso, você encontra um percurso pronto para colocar em prática, com encontros organizados passo a passo, sugestões de dinâmicas, leituras, tarefas e instrumentos de acompanhamento. A proposta é que, ao longo do caminho, cada participante vá construindo uma sequência didática situada e coerente com seu contexto, viável no tempo real da escola e, sobretudo, aplicável.

A cada encontro, os participantes são convidados a olhar para a ciência como prática social, ou seja, problematizar seu lugar na sociedade, reconhecer tensões e implicações, transformar situações reais em propostas de ensino e avaliar, coletivamente, os próprios processos de aprendizagem. Assim, este curso se afirma como uma formação pela e na ação, reafirmando a formação de professores como espaços privilegiados de integração entre saber, fazer e ser docente (Hodson, 2011; Schön, 2000).



Assim, o curso foi pensado para aproximar a teoria acadêmica do chão da sala de aula, tomando as Questões Sociocientíficas (QSC) como eixo metodológico. É por meio delas que o planejamento ganha direção e sentido, permitindo articular as dimensões conceitual, procedimental e atitudinal (CPA) do conhecimento e fortalecendo uma formação docente mais crítica, reflexiva e comprometida com a leitura e a intervenção no mundo (Conrado; Nunes-Neto, 2018).







# A EDUCAÇÃO NA PERSPECTIVA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E AMBIENTE (CTSA)

## 1.Origens, Caminhos e Reflexões sobre a Neutralidade da Ciência

A Educação com enfoque Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) tem suas raízes no Movimento CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade), que emergiu no final dos anos 70 e início dos anos 80. O Movimento CTS surgiu em contraposição ao pressuposto cientificista que valorizava a ciência por si mesma e depositava uma crença cega em seus resultados positivos. Além disso, questiona o cientificismo e a crença na neutralidade do conhecimento, evidenciando que a ciência e a tecnologia não são atividades neutras e objetivas, são construções humanas, processos sociais atravessados por valores, interesses e disputas (Bazzo, 1998; Von Linsinger, 2007; Santos 2007).

Em sua essência, o CTS é concebido como um campo de estudos e uma abordagem interdisciplinar que busca compreender as implicações sociais, éticas, políticas e culturais da ciência e da tecnologia (Bazzo, 1998; Von Linsinger, 2007). O enfoque CTS busca superar a visão apromblemática do ensino tradicional-tecnicista, que se baseia na transmissão de conhecimentos consolidados e descontextualizados e reproduz a ênfase na neutralidade das decisões em ciência e tecnologia.

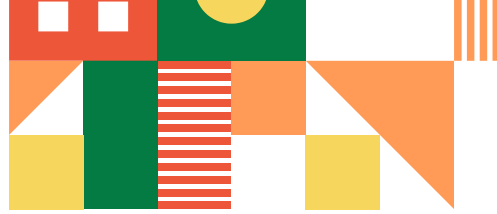


Essa perspectiva alinha-se à compreensão crítica das complexas relações da tecnociência na sociedade, combatendo o mito cientificista e buscando o desenvolvimento de um novo modelo (Auler, Bazzo, 2001; Santos, 2007; 2012).

A perspectiva CTS, portanto, não é apenas uma diretriz teórica, mas uma estratégia didática que pode ser aplicada de diversas formas, como no uso de metodologias ativas, ensino baseado em problema, estudo de casos, casos simulados, projetos interdisciplinares, entre outros. Assim, ela se apresenta como um caminho para desenvolver uma educação crítica e transformadora, que incentive os estudantes a refletir e os encoraje a tomar decisões mais responsáveis. Mais do que uma sigla, CTS representa um compromisso com uma educação que não apenas informa, mas forma sujeitos críticos e responsáveis pelo mundo em que vivem.

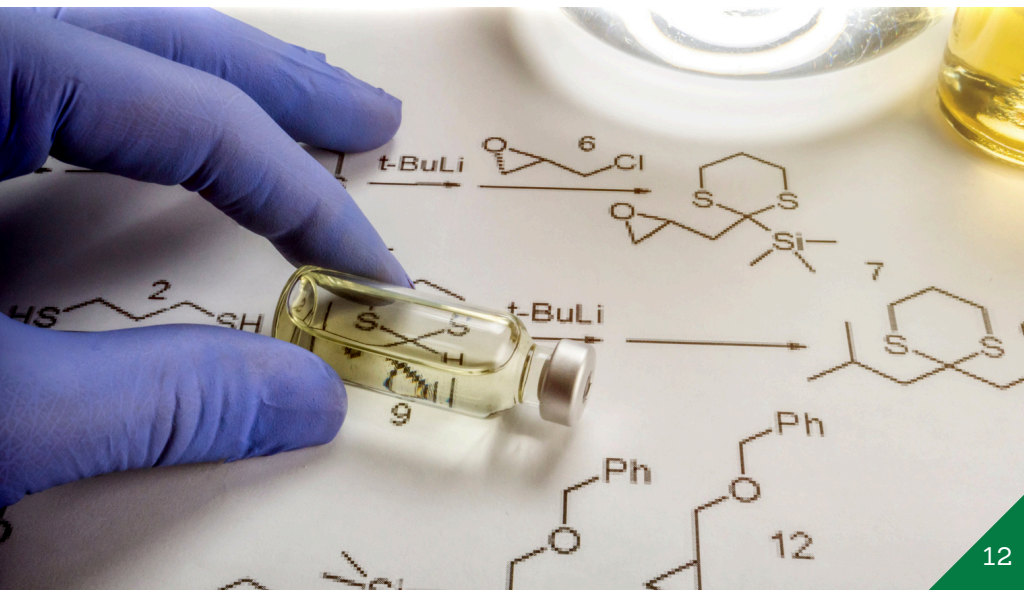
## **2. A Inclusão da Dimensão Ambiental (o 'A')**

A dimensão Ambiental ('A') foi explicitamente incorporada à sigla devido ao agravamento dos problemas socioambientais que a humanidade tem enfrentado, como consequência do modelo produtivo adotado pelas sociedades. A inclusão do 'A' amplia o alcance ético e político da abordagem, adicionando a sustentabilidade e a responsabilidade socioambiental como dimensões indissociáveis da formação científica (Vilches, Gil-Pérez, Praia, 2011).



A abordagem CTSA, em sua visão ampliada, opõe-se à visão reducionista, que se limita a aspectos técnicos, minimizando implicações sociais e éticas. Além disso, problematiza os mitos da tecnocracia e analisa as condições sociopolíticas da produção do conhecimento (Auler, Delizoicov, 2001).

Em nossa pesquisa, optamos pela escolha da perspectiva CTSA, não sendo uma decisão meramente terminológica e/ou conceitual, mas porque consideramos que a expressão traz consigo um compromisso com a educação científica e tecnológica, que reconhece a interdependência entre a humanidade e o meio ambiente (Vilches, Gil-Pérez, Praia, 2011; Laurindo, Silva, Neves, 2020) . Além disso, a inserção da dimensão ambiental reforça a necessidade de uma formação que dialogue com as questões ecológicas e sociais de forma integrada.





A perspectiva CTSA, portanto, não é apenas uma diretriz teórica, mas uma estratégia didática que pode ser aplicada de diversas formas, como no uso de metodologias ativas, ensino baseado em problema, estudo de casos, casos simulados, projetos interdisciplinares, entre outros. Assim, ela se apresenta como um caminho para desenvolver uma educação crítica e transformadora, que incentive os estudantes a refletir e os encoraje a tomar decisões mais responsáveis. Mais do que uma sigla, CTSA representa um compromisso com uma educação que não apenas informa, mas forma sujeitos críticos e responsáveis pelo mundo em que vivem.

### **3. O Objetivo Central da Educação CTSA**

A abordagem CTSA manifesta-se como uma alternativa para promover a contextualização do conhecimento científico, permitindo que os estudantes compreendam a interdependência entre ciência, tecnologia e sociedade.

O objetivo central do ensino CTSA é promover a educação científica e tecnológica dos cidadãos, auxiliando os alunos a construir conhecimentos, habilidades e valores necessários para tomar decisões responsáveis sobre questões de ciência e tecnologia na sociedade e atuar na solução de tais questões (Santos, 2008).



O CTSA não é uma metodologia em si, mas sim o olhar, os princípios que orientam o ensino, permitindo o uso de diferentes metodologias, como debates, júris simulados e estudos de caso. A abordagem alinha-se à alfabetização científica crítica, que capacita sujeitos para a ação reflexiva e comprometida com a coletividade.

#### **4. A perspectiva CTSA como Abordagem e Letramento Científico Crítico**

A principal contribuição do CTSA é a promoção de uma alfabetização científica e tecnológica da sociedade como um todo. A alfabetização científica, nessa perspectiva, envolve a capacidade de compreender a ciência como uma construção humana e desenvolver uma postura crítica em relação ao conhecimento científico. O ensino CTSA contribui para esse letramento científico crítico ao promover o questionamento sobre o papel social, político e ético da ciência (Santos, Mortimer, 2001; Hodson, 2011).





Para sistematizar a diversidade de práticas, Pedretti e Nazir (2011) elencaram seis correntes na literatura da educação CTSA, fornecendo aos educadores uma estrutura para examinar e implementar tal ensino:

**1. Aplicação e Desenho:** Solução de problemas sociais por meio de projetos tecnológicos, podendo, contudo, reforçar a dependência de soluções tecnológicas.

**2. Histórica:** Amplia a compreensão dos alunos sobre a inclusão histórica e sociocultural das ideias científicas, mas pode se limitar a "histórias de heróis".

**3. Raciocínio Lógico e Argumentação:** Prioriza o desenvolvimento do pensamento crítico e da responsabilidade cívica por meio da transação de ideias.

**4. Valores e Desenvolvimento Moral:** Visa a humanização da ciência, trazendo à tona as dimensões de valores e sentimentos.

**5. Sociocultural e Multiculturalismo:** Prioriza a integração de aspectos socioculturais, mas pode ser superficial ou simbólica sem problematizar as relações de poder.

**6. Justiça Socioambiental:** Foca na formação de ativistas, no sentido de cidadãos capazes de agir para transformar a sociedade em direção à maior justiça social e ambiental.



Embora essas correntes apresentem diferentes ênfases, as autoras ressaltam a necessidade de um reconhecimento da importância de cada uma delas como possibilidades de transformar o ensino de Ciências em um espaço mais crítico e engajado (Pedretti, Nazir, 2011). Em consonância com a pesquisa de Pedretti e Nazir (2011), Steele (2014) sugeriu a inclusão de uma sétima corrente. A sua proposta visa adicionar uma corrente à classificação já existente, denominando-a Educação Ambiental.

A Sétima Corrente proposta por Steele (2014), não se estabelece pela rejeição dos fundamentos cognitivos presentes nas outras correntes CTSA, mas sim pela busca em ampliá-los, incorporando outros modos de relação com o conhecimento e com o mundo natural. Essa proposta teórica surge do reconhecimento de que o vínculo com o meio ambiente não se restringe ao conhecimento racional ou ao debate ético, mas se constrói por meio da vivência direta, do contato sensível com a natureza e da experiência corporal e emocional.

A necessidade dessa ampliação se justifica porque Steele (2014) reconhece que as correntes já existentes, apesar de possuírem potencial transformador (como as focadas em valores e a sociocultural), muitas vezes acabam sendo tratadas de forma superficial, sem alcançar o envolvimento afetivo necessário para uma mudança de comportamento e para a construção de um pertencimento e senso de responsabilidade ambiental. Ao trazer o aspecto experiencial para o centro, a sétima corrente propõe justamente esse aprofundamento.



A imagem a seguir, sintetiza as idéias de Pedretti e Nazir (2011) e de Steele (2014).

**Figura 1 – Correntes em educação CTSA**



Fonte: produzido pela autora (2025)



Assim, essa corrente defende a necessidade de repensar o lugar da natureza na educação científica e de abrir espaço para formas de aprendizagem que não se limitem ao racionalismo. Para Steele (2014), a natureza deve ser vista não apenas como um conteúdo ou contexto, mas como um espaço de formação.

Teoricamente, a proposta de Steele (2014) dialoga com correntes já consolidadas, como a centrada em valores, ao incorporar debates éticos (ecofeminismo, ecologia profunda), e a sociocultural, ao valorizar saberes tradicionais e indígenas, com o intuito de ampliar a sensibilidade ecológica e ética das práticas CTSA e tensionar currículos que tendem a marginalizar a dimensão ambiental.

Nessa mesma direção, as autoras Strieder e Kawamura (2017) sistematizam as diferentes abordagens CTSA no ensino de Ciências no Brasil, propondo uma matriz que articula “parâmetros” (como se tratam as relações CTS) e “propósitos” (o que se busca formar). A partir de uma análise textual de produções nacionais dos anos de 2000 a 2010, as autoras descrevem três parâmetros contínuos de complexidade: a racionalidade científica, do simples reconhecimento da ciência no cotidiano ao questionamento de suas insuficiências frente a problemas complexos; o desenvolvimento tecnológico, do funcionamento de artefatos às adequações sociais que consideram contextos e necessidades locais; e a participação social, da informação individual à atuação em políticas públicas.



Esses parâmetros se cruzam com três propósitos educacionais complementares: percepções (contextualizar conteúdos e aproximá-los da experiência do aluno), questionamentos (problematizar riscos, benefícios e a historicidade de ciência e tecnologia) e compromissos sociais (desenvolver competências para intervir em problemas reais, numa chave freireana) (Strieder, Kawamura, 2017).

A contribuição central da matriz é tornar explícitas intenções, limites e potencialidades de práticas CTSA em diferentes contextos, oferecendo um guia prático para o planejamento: ao delinear uma sequência didática, o professor explicita qual parâmetro será enfatizado e qual propósito formativo orientará escolhas de atividades, conteúdos e avaliação. Com isso, a abordagem supera a mera contextualização ilustrativa, atualiza o debate sobre a função social da ciência na escola e apoia a formação de sujeitos capazes de compreender, questionar e agir sobre as relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente (Strieder, Kawamura, 2017).

Em suma, as autoras propõem uma matriz CTSA que cruza parâmetros e propósitos, ajudando a localizar e tornar explícitas as intenções, limites e potencialidades de práticas CTS em diferentes contextos escolares. Ressalta a polissemia do campo e a necessidade de atualização do debate sobre a função social da ciência no ensino (Strieder, Kawamura, 2017). A imagem a seguir, sintetiza as idéias de Strieder e Kawamura (2017).

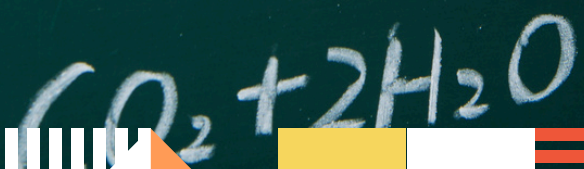
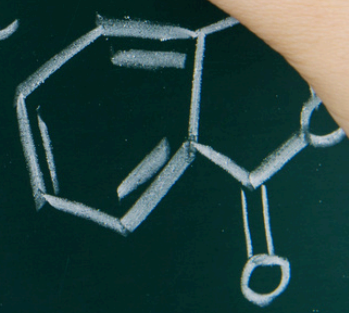
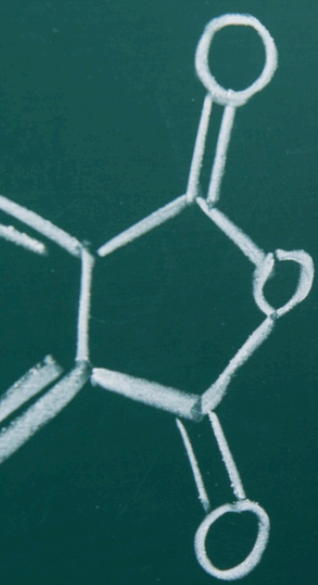
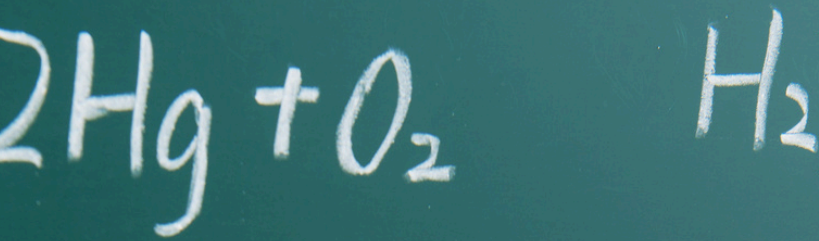


Imagem 1: Diferentes abordagens CTS

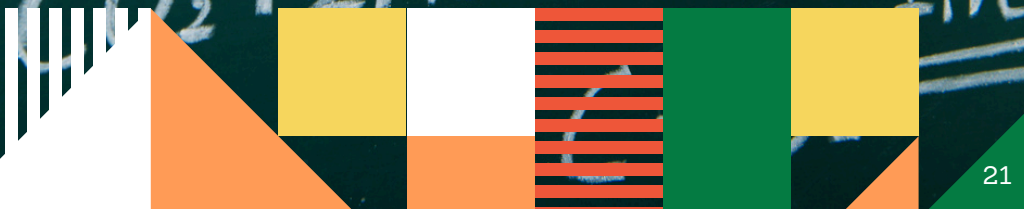
PROPÓSITOS EDUCACIONAIS ↓	PARÂMETROS CTS ↓		
	Racionalidade Científica	Desenvolvimento Tecnológico	Participação Social
Desenvolvimento de Percepções	(1R) Presença na Sociedade	(1D) Questões Técnicas	(1P) Informações
Desenvolvimento de Questionamentos	(2R) Benefícios e Malefícios (3R) Condução das Investigações (4R) Investigações e seus Produtos	(2D) Organização e Relações (3D) Especificidades e Transformações (4D) Propósitos das produções	(2P) Decisões Individuais (3P) Decisões Coletivas (4P) Mecanismos de Pressão
Desenvolvimento de Compromissos Sociais	(5R) Insuficiências	(5D) Adequações Sociais	(5P) Esferas Políticas
Desenvolvimento de Compromissos Sociais	(5R) Insuficiências	(5D) Adequações Sociais	(5P) Esferas Políticas
Desenvolvimento de Compromissos Sociais	(5R) Insuficiências	(5D) Adequações Sociais	(5P) Esferas Políticas

Fonte: Strieder e Kawamura (2017, p. 34)

Tomadas em conjunto, essas contribuições deslocam o ensino de Ciências da mera transmissão para uma prática situada, crítica e transformadora, formando sujeitos que compreendem, problematizam e agem sobre problemas reais. Com elas, o professor explicita critérios, seleciona estratégias e alinha avaliação a finalidades formativas, convertendo a sala de aula em espaço público de deliberação e responsabilidade. É nessa direção que este curso se insere, reafirmando o CTSA não como tema, mas como princípio organizador de currículos e práticas.



live







**1. Dimensão Conceitual:** Refere-se ao domínio de conteúdos científicos (fatos, conceitos e princípios). No ensino de Química, essa dimensão visa a compreensão de conceitos por meio da articulação entre fato e conceito, consolidando o letramento científico. São exemplos de fatos químicos: a mudança de coloração em uma reação de oxirredução, a formação de um precipitado em uma reação de dupla troca, o aumento de temperatura durante uma reação exotérmica ou a liberação de gás na reação entre ácido e carbonato.

Ao observar e registrar esses fatos, o aluno pode começar a relacionar propriedades da matéria, transformações químicas e evidências experimentais, estabelecendo as primeiras conexões entre o empírico e o teórico. Os conceitos incluem ideias como átomo, elemento químico, ligação iônica, reação química, pH, densidade e massa molar, entre outras. São formulações que permitem compreender a realidade química de modo estruturado, articulando observações empíricas e modelos teóricos. Assim, o conceito atua como mediador entre o fato empírico e a explicação científica, promovendo uma compreensão significativa dos conteúdos. E por último, os princípios se traduzem em leis e teorias que explicam padrões universais, como a Lei da Conservação da Massa (Lavoisier), a Lei das Proporções Definidas (Proust), a Teoria Atômica de Dalton, ou os Princípios da Termodinâmica. Ao dominar tais princípios, o estudante é capaz de transferir o conhecimento para novas situações, resolver problemas complexos e compreender o alcance e as limitações dos modelos científicos.



**2. Dimensão Procedimental:** Ligada ao saber-fazer investigativo, incluindo habilidades, métodos e técnicas. No ensino de Química, manifesta-se em práticas como titulações ácido-base, ensaios de identificação de íons por precipitação, monitoramento de variações de pH e temperatura em reações, construção de curvas de calibração e análise de incertezas.

**3. Dimensão Atitudinal:** Voltada à formação ética, política e cidadã, incluindo valores, normas e posicionamentos ético-políticos. Refere-se à consideração de diferentes perspectivas e à avaliação dos impactos sociais e ambientais das decisões científicas.

Essas três dimensões (CPA) devem ser integradas de maneira holística e interconectadas. O equilíbrio entre essas dimensões evita tanto o ativismo sem ciência quanto o conceitualismo descontextualizada.

Para ilustrar, consideremos uma sequência didática em Química cuja QSC seja “Impactos da produção e do uso de plásticos na sociedade e no ambiente”. À luz de Conrado e Nunes-Neto (2018), o planejamento integra as três dimensões CPA: amplia a compreensão dos conceitos científicos (dimensão conceitual), desenvolve habilidades de investigação, análise e argumentação (dimensão procedimental) e forma atitudes, valores e posicionamentos ético-sociais (dimensão atitudinal). O quadro a seguir organiza como essa QSC pode ser aplicada no ensino de Química, indicando conteúdos, estratégias e produtos de aprendizagem.



Quadro 2 - Estrutura da abordagem baseada nas três dimensões

<b>Dimensão</b>	<b>Aplicação no ensino de Química</b>	<b>Estratégias/metodologias</b>
<b>Conceitual</b>	Estudo dos polímeros: reações de polimerização, propriedades químicas dos plásticos, degradação química no ambiente.	Aulas expositivas dialogadas; análise de vídeos/documentários ; experimentos simples sobre propriedades dos materiais
<b>Procedimental</b>	Análise crítica de dados sobre produção e descarte de plásticos. Investigação de alternativas sustentáveis (bioplásticos, reciclagem química). Produção de materiais argumentativos (cartazes, podcasts, relatórios).	Trabalho com dados reais (gráficos, reportagens, artigos científicos); estudos de caso; projetos de pesquisa escolar.
<b>Atitudinal</b>	Discussões éticas sobre consumo, responsabilidade ambiental e inovação tecnológica. Reflexão sobre escolhas de consumo, políticas públicas e responsabilidade socioambiental	Debates orientados; júris simulados; campanhas escolares de conscientização; criação de propostas para redução do uso de plásticos na escola/comunidade.

Fonte: elaborado pela autora (2025)



Em síntese, uma abordagem de Química/Ciências baseada em QSC, articula ciência, sociedade e valores para formar não apenas quem domina conceitos, mas cidadãos críticos e comprometidos com a transformação social. Nessa integração, as QSC deixam de ser recurso periférico e passam a estruturar o currículo, favorecendo o letramento científico crítico, a argumentação baseada em evidências e a deliberação informada. Com mediação docente qualificada, o estudante aprende a explicar fenômenos, investigar com critérios e julgar implicações éticas para agir no mundo (Conrado, Nunes-Neto, 2018).

Além disso, essa metodologia tende a elevar o interesse e o engajamento discente ao conectar o estudo a problemas significativos. Experiências relatadas mostram uma maior participação ativa dos alunos em investigações e intervenções locais, bem como melhor uma integração entre teoria e prática quando lidam com problemas reais, que exigem compreensão científica e posicionamento ético.

Os resultados reforçam a potência das QSC em promover, simultaneamente, aprendizagem conceitual e a formação de sujeitos capazes de reconhecer, interpretar e transformar as realidades em que vivem (Conrado, Nunes-Neto, 2018; Conrado, Nunes-Neto, El-Hani, 2018; Andrade, Nunes-Neto, Almeida, 2018).

Desse modo, a incorporação das QSC nos currículos educacionais configura-se como uma estratégia significativa para ressignificar o processo de ensino e aprendizagem, ao aproximar o conhecimento escolar das dinâmicas sociais concretas.

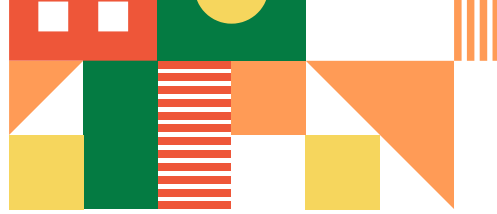


É nesse horizonte que situamos a relação CTSA e QSC: uma complementaridade com potência formativa. A perspectiva CTSA oferece o arcabouço teórico-pedagógico para integrar ciência, tecnologia, sociedade e ambiente de modo crítico e contextualizado; as QSC, por sua vez, constituem a via experiencial e metodológica por onde esse arcabouço ganha vida nas práticas de ensino.

Entendemos o uso de QSC como estratégia para superar a fragmentação dos saberes e aproximar o conhecimento científico das realidades vividas pelos estudantes. Aproximar QSC e ensino CTSA implica reconhecer a escola não como espaço neutro, mas como território vivo, atravessado por vozes, silêncios e dúvidas — um lugar em que sentidos se constroem no encontro entre professores e alunos, e no qual a aprendizagem se faz como coautoria e deliberação informada.







## 6. CTSA e a Formação Docente

A perspectiva CTSA reposiciona a docência de Ciências nas questões públicas, deslocando o foco da simples cobertura de conteúdos/conceitos para a compreensão, a deliberação e a ação responsável de problemas reais. Formar professores, assim, requer combinar domínio conceitual, consciência ético-política e repertório didático para mediar controvérsias, conduzir investigações e avaliar argumentos com rigor. Em vez de neutralidade asséptica, reconhece-se a ciência como prática social situada (Hodson, 2011; Santos, Mortimer, 2002).

Esse horizonte demanda um conhecimento profissional docente que integre saberes do conteúdo, do currículo, do contexto e do ensino, em diálogo com a experiência e a reflexão sistemática sobre a prática (Tardif, 2002; Schön, 2000). Na formação inicial, o estágio supervisionado torna-se um espaço privilegiado para experimentar sequências CTSA, aproximando universidade e escola, mapeando atores locais, dados e normas, e convertendo problemas do território em Questões Sociocientíficas (QSC). Na formação continuada, comunidades de prática e mentoria entre pares ajudam a sustentar essa autoria docente, compartilhando materiais e registros reflexivos.

Do ponto de vista do planejamento, a perspectiva CTSA se concretiza, entre outras vias, pela mobilização de Questões Sociocientíficas (QSC). Essa engenharia didática evita tanto o ativismo sem lastro científico quanto o conceitualismo descolado do mundo, conferindo sentido público ao conhecimento (Zabala, 1998; Conrado; Nunes-Neto, 2018).



Persistem, contudo, obstáculos recorrentes, como a pressão por “dar conta” de listas extensas de conteúdos, a insegurança diante de controvérsias e a escassez de tempo e materiais. Como respostas viáveis, recomendamos planejar de trás para frente (a partir das evidências de aprendizagem desejadas), eleger poucos conceitos geradores, trabalhar com fontes plurais e enxutas (dados oficiais, reportagens, relatórios técnicos, mapas), pactuar regras de diálogo e organizar microprojetos de duas a três semanas. Em paralelo, é importante atribuir ao ensino de Ciências a função de formar sujeitos capazes de compreender, argumentar e agir perante problemas coletivos (Freire, 2013; Hodson, 2011).

Ademais, este é o marco teórico-metodológico que orienta os desdobramentos desse curso. A seguir, a organização formativa explicita como os encontros, as atividades de prática e os instrumentos de avaliação foram desenhados para apoiar o planejamento de QSC, o uso de objetivos envolvendo as três dimensões (conceitual, procedimental e atitudinal) e a construção de sequências didáticas CTSA ancoradas no território.

Nesse cenário, apresentamos a seguir, o Produto Educacional que aprimora o curso, originalmente realizado durante o desenvolvimento da deste desta autora, incorporando as aprendizagens do percurso e as sugestões de melhoria.





# CONSTRUINDO PROPOSTAS DE ENSINO DE QUÍMICA A PARTIR DA ABORDAGEM CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E AMBIENTE (CTSA)

O curso apresenta-se como uma formação prática e reflexiva voltada a licenciandos(as) e docentes que desejam planejar, implementar e avaliar sequências didáticas contextualizadas por Questões Sociocientíficas (QSC), articulando as dimensões conceitual, procedimental e atitudinal (CPA) do conhecimento. Com base em metodologias ativas, como estudo de caso, júri simulado, investigação orientada e argumentação baseada em evidências, o curso reconfigura a sala de aula como espaço público de deliberação, fortalecendo a autoria docente e o rigor científico. Sua importância está em aproximar a Química/Ciências da Natureza de problemas reais, promover alfabetização científica crítica e desenvolver competências para leitura e intervenção responsável no mundo, alinhando o currículo às demandas contemporâneas (ética, tecnologia e sustentabilidade) e impulsionando práticas mais inclusivas, significativas e socialmente comprometidas.

## Objetivos:

**Objetivo Geral:** Formar professoras/es de Química (e Ciências) para planejar, aplicar e avaliar sequências didáticas fundamentadas na abordagem CTSA.



## Objetivos Específicos

- Compreender fundamentos teórico-epistemológicos da abordagem CTSA e o papel das QSC.
- Planejar QSC contextualizadas ao território escolar, com critérios de qualidade e evidências confiáveis.
- Vivenciar e dominar metodologias deliberativas (ex. Júri Simulado) e investigativas (Estudo de Caso).
- Produzir, aplicar (ou simular) e analisar sequências didáticas com QSC, mobilizando as três dimensões.

## Público-alvo e Pré-requisitos

- Licenciandas/os e docentes de Química e/ou Ciências da Natureza, Educação Básica e do Ensino Superior).

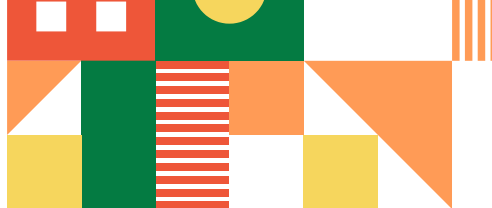
## Formato e Carga Horária

A proposta do curso inclui de 11 a 12 encontros síncronos e momentos assíncronos, para realização de leitura, escrita e planejamento de sequências didáticas, totalizando em torno de 73 a 75 horas.

As plataformas a serem utilizadas são: Google Classroom (repositório), Padlet<sup>[1]</sup> (diários e trocas), formulários e documentos colaborativos no drive, videoconferência, no Google Meet.

<sup>[1]</sup> O Padlet é uma plataforma digital colaborativa que funciona como um mural virtual, onde várias pessoas podem postar, organizar e compartilhar conteúdos de forma simultânea e visual. O site para essa ferramenta é: <https://padlet.com/>





# Organização do Curso

**Quadro 2: Organização Formativa do Curso de Extensão (Versão Ampliada – 75h)**

<b>Encontro</b>	<b>Tema Principal</b>	<b>Metodologias</b>	<b>Foco Teórico/Prático</b>
1	Quem somos e Fundamentos CTSA	Apresentações, Logística, Diagnóstico inicial.	Introdução e alinhamento de expectativas.
2	Fundamentos CTSA	Mentimeter (O que é ciência?). Exposição teórica guiada (histórico CTS/CTSA). Discussão de Correntes (Pedretti, Nazir, 2011) e Parâmetros (Strieder, Kawamura, 2017).	Base teórica e crítica à neutralidade da ciência.
3	Aprofundamento CTSA	Apresentação da Sétima Corrente (Steele, 2017). Dinâmica de Narrativa e posicionamento sobre as correntes.	Letramento científico crítico e dimensão experiencial.
4	Questões Sociocientíficas (QSC)	Exposição sobre QSC e as Dimensões CPA (Conceitual, Procedimental e Atitudinal). Estudo de Caso Orientado (Agrotóxicos) e divisão dos grupos de trabalho.	Alinhamento conceitual prático e integração CPA.
5	Vivência Metodológica	Júri Simulado (caso dos agrotóxicos), exigindo o exercício de diferentes papéis sociais e argumentação.	Metodologias deliberativas e desenvolvimento da competência social.
6 e 7	Construção de Propostas	Mapeamento de QSC locais, planejamento em grupo das QSC a serem apresentadas e para o Banco de QSC Locais.	Autoria docente, Territorialidade, uso do Kit QSC.
8, 9 e 10	Compartilhamento das QSC	Apresentação e diálogo reflexivo das propostas de QSC construídas pelos grupos.	Síntese da aprendizagem e devolutiva.
11	Fechamento	Roda de partilha de impressões. Coleta de devolutivas. Construção da Narrativa “Eu Docente”.	Avaliação do impacto e reflexão sobre o deslocamento da prática.

Fonte: produzido pela autora (2025)





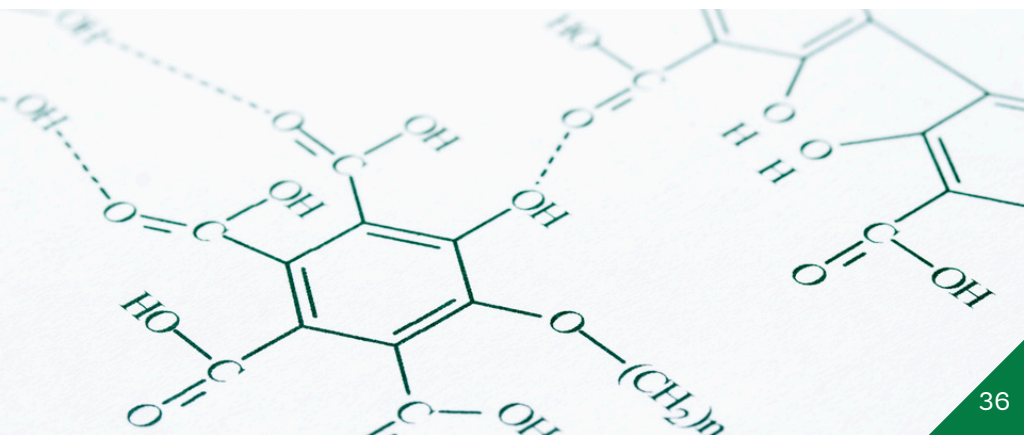
# Organização por Encontros

## Encontro 1 – Quem somos e os Fundamentos

### CTSA

(3 a 4 horas)

- **Objetivo geral:** explicitação do foco do curso (articular ensino de Química à abordagem CTSA e às QSC) e convite à participação ativa e colaborativa.
- **Organização e cronograma:** apresentação da estrutura, por meio de um cronograma, com atividades práticas, leituras e construção de uma proposta didática baseada em QSC. Ressaltando que o certificado será válido mediante a participação em 75% do curso e a construção e apresentação do produto educacional.
- **Logística do curso:** apresentação das plataformas a serem usadas durante o curso: Google Classroom, Padlet<sup>1</sup>, Google Meet, Mentimeter. Orientação de que os comunicados serão centralizados no Google Classroom e que a participação contínua é requisito para certificação.





- **Dinâmica:** convite para que os cursistas se apresentassem - nome, formação, atuação profissional e expectativas para o curso (rodada de apresentações).
- **Diagnóstico inicial:** solicitação de preenchimento de um formulário para mapear conhecimentos prévios sobre CTSA (Apêndice A).
- **Encaminhamentos:** indicação de leitura prévia e orientação para acompanhar as postagens no Classroom.
- **Encerramento:** agradecimentos, reforço das expectativas para a continuidade.

## **Atividades assíncronas (pós-encontro) – estimativa: 5 a 6 horas**

### **1. Leitura guiada:**

- PEDRETTI, E.; NAZIR, J. Currents in STSE education: mapping a complex field, 40 years on. Science Education, New York, v. 95, n. 4, p. 601-626, 2011. <http://dx.doi.org/10.1002/sce.20435>
- STRIEDER, R. B.; KAWAMURA, M. R. D. Educação CTS: Parâmetros e Propósitos Brasileiros. Alexandria - Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v.10, n.1, p. 27-56, mai., 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/1982-5153.2017v10n1p27> Acesso em: 12 mai. 2018.



## Encontro 2 – Fundamentos CTSA

(3 a 4 horas)

● **Abertura e ativação de ideias:** iniciar com uma dinâmica no Mentimeter<sup>[2]</sup> com três perguntas (“O QUE É CIÊNCIA?”, “QUEM PRODUZ?”, “PARA QUEM É FEITA?”) para aquecer o debate e mapear concepções.

● **Diagnóstico formativo mediado:** usar as respostas do Mentimeter para orientar a discussão e situar o aprofundamento sobre CTSA.

● **Recurso disparador:** exibir dois vídeos como recurso disparador para a discussão sobre implicações éticas, ambientais e de consumo.

1. **‘O plástico está cobrindo e destruindo nosso planeta’**<sup>[4]</sup>, sobre o impacto ambiental causado pelo uso indiscriminado de máscaras durante a pandemia de COVID-19;
2. **‘Sociedade do Automóvel’**<sup>[5]</sup>, sobre as contradições da sociedade do automóvel, com foco no consumo, no descarte e na mobilidade urbana.

<sup>2</sup> O Mentimeter é uma ferramenta online interativa usada para criar apresentações com enquetes, nuvens de palavras, quiz, entre outras atividades, no qual o público pode responder em tempo real, usando seus celulares ou computadores, e de forma anônima. Disponível em: <https://www.mentimeter.com/pt-BR>

<sup>[4]</sup> O plástico está cobrindo e destruindo nosso planeta. ONU Brasil. Conferência sobre os Oceanos. 2017. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=3dmZrzeg2e0>

<sup>[5]</sup> Benicchio, Thiago. Sociedade do Automóvel. 2005. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=4eWvSwzkiDE>





## **Encontro 3 – Fundamentos CTSA** **(3 a 4 horas)**

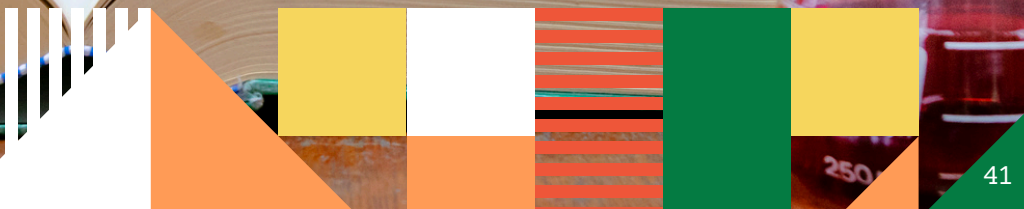
- **Abertura do encontro:** Retomar as ideias centrais das correntes proposta por Pedretti e Nazir (2011) e dos parametros de Strieder e Kawamura (2017).
- **Roda de conversa dinâmica:** momento para esclarecimentos de dúvidas e diálogo teórico. Ao final, os organizadores podem fazer uma costura das discussões.
- **Dinâmica:** Convidar os participantes a produzir uma narrativa (no momento do encontro) sobre a discussão teórica realizada até o momento, e se posicionar com qual corrente ou paramentos se identificam, podendo se identificar com vários ao mesmo tempo. Em seguida, cada participante iria expor sua opinião e a narrativa será postada no Google Classroom, como tarefa.

### **Atividades assíncronas (pós-encontro) – estimativa: 3 a 4 horas**

#### **1. Leitura guiada:**

CONRADO, D.M., NUNES-NETO, N. Questões sociocientíficas e dimensões conceituais, procedimentais e atitudinais dos conteúdos no ensino de ciências. In: CONRADO, D.M., NUNES-NETO, N. Questões sociocientíficas: fundamentos, propostas de ensino e perspectivas para ações sociopolíticas [online]. Salvador: EDUFBA, 2018, pp. 77-118. ISBN 978-85-232-2017-4. <https://doi.org/10.7476/9788523220174.0005>.

**2. Tarefa:** realizar uma postagem no Padlet trazendo suas impressões sobre a leitura. Comentar ao menos 1 postagem de outro grupo (regra de convivência mantida).





## Encontro 4 – Questões Sociocientíficas (QSC) (3 a 4 horas)

### 1º MOMENTO

- **Retomada e exposição dialogada:** realizar uma retomada das principais ideias e conceitos do ensino CTSA.
- **Exposição teórica:** Conduzir uma aula expositiva-dialogada sobre fundamentos das Questões Sociocientíficas (QSC) e suas dimensões (conceitual, procedimental e atitudinal), alinhando critérios de uso em sala (Conrado, Nunes-Neto, 2018).
- **Alinhamento conceitual prático:** ressaltar que as dimensões podem se sobrepor e orientar como evidenciá-las nas atividades.
- **Roda de conversa dinâmica:** momento para esclarecimentos de dúvidas e diálogo teórico. Ao final, os organizadores podem fazer uma costura das discussões.
- **Proposição temática guiada:** instigar os participantes a pensar nas possíveis temáticas no qual eles irão trabalhar e apresentar suas QSC.



Quais Questões Sociocientíficas vocês consideram relevantes a serem trabalhadas no Ensino de Ciências?



Os cursistas podem ir escrevendo as temáticas no Mentimeter, para facilitar a visualização das temáticas das QSC. Ao final do diálogo elencar as QSC que mais se repetiram e criar um documento (Apêndice B) a ser compartilhado com eles, para o preenchimento. Informá-los sobre a importância de divisões de grupos de 4 a 5 pessoas (totalizando em torno de 6 grupos), para trabalharem em suas QSC.

## 2º MOMENTO

- **Estudo de caso orientado:** apresentar o caso dos agrotóxicos de Andrade, Nunes-Neto e Almeida (2018) (expor o caso em um slide para ler juntos com os participantes) (Apêndice D). Diante desse caso, os autores do artigo construíram um conjunto de 29 questões, as quais podem ser mostradas aos participantes (Apêndice D).

Em seguida, dividir a turma em grupos (salas do Google Meet), para que eles possam discutir, nesses grupos menores, quais são as classificações das dimensões conceituais, procedimentais e atitudinais dos conteúdos para esse caso.

- **Socialização e síntese:** Depois de um tempo voltar para a sala principal, organizando os relatos dos grupos e sistematizando os aprendizados (interdisciplinaridade das QSC e papel mediador do professor).

- **Encaminhamentos finais:** explicar a atividade do Júri Simulado, a ser realizada no próximo encontro, baseado no caso dos agrotóxicos. Informar que o roteiro, papéis e materiais estarão no Google Classroom (Apêndice E).



## Atividades assíncronas (pós-encontro) – estimativa: 3 a 4 horas

### 1. Leitura do artigo trabalho no encontro:

ANDRADE, M.A.S., NUNES-NETO, N., ALMEIDA, R.O. Uso de agrotóxicos: uma questão sociocientífica para o ensino médio. In: CONRADO, D.M., and NUNES-NETO, N. Questões sociocientíficas: fundamentos, propostas de ensino e perspectivas para ações sociopolíticas [online]. Salvador: EDUFBA, 2018, pp. 121-144. ISBN 978-85-232-2017-4. <https://doi.org/10.7476/9788523220174.0006>





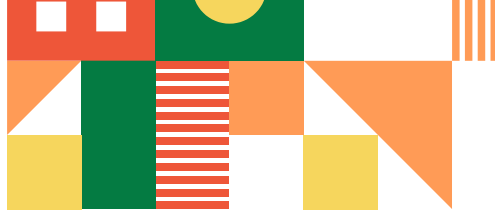
## Encontro 5 – Júri simulado envolvendo uma QSC (3 a 4 horas)

- **Abertura:** Relembrar o objetivo da metodologia do Júri Simulado, esclarecendo a importância dos papéis sociais, os eixos de argumentação e as referências disponibilizadas no Google Classroom.

A escolha do Júri Simulado como estratégia didática é metodologicamente alinhada ao enfoque CTSA e às QSC. Ele exige que os participantes desenvolvam a competência social para integrar a CTSA, exercendo o papel de diferentes atores sociais. A sua dinâmica de perguntas, respostas e contrarrespostas estimula o desenvolvimento de habilidades argumentativas. Além disso, a QSC do Júri, foca em temáticas controversas e problemáticas (Sá et al., 2007; Sá, Queiroz, 2010; Queiroz, 2015).

- **Organização operacional:** distribuição dos papéis entre os cursistas (já definidos no arquivo do último encontro) e esclarecer sobre as regras de participação e gestão de tempo.
- **Condução do Júri:** mediação das rodadas estruturadas (exposições iniciais, questionamentos cruzados, réplicas/tréplicas e considerações finais), garantindo equidade de fala, foco no caso e explicitação de bases científicas, éticas, ambientais e sociais.

Júri pode ser organizado em três momentos principais: o primeiro é destinado à apresentação dos posicionamentos por cada grupo; o segundo, voltado ao momento de réplicas e perguntas entre os representantes, e o terceiro reservado às falas finais e considerações conclusivas



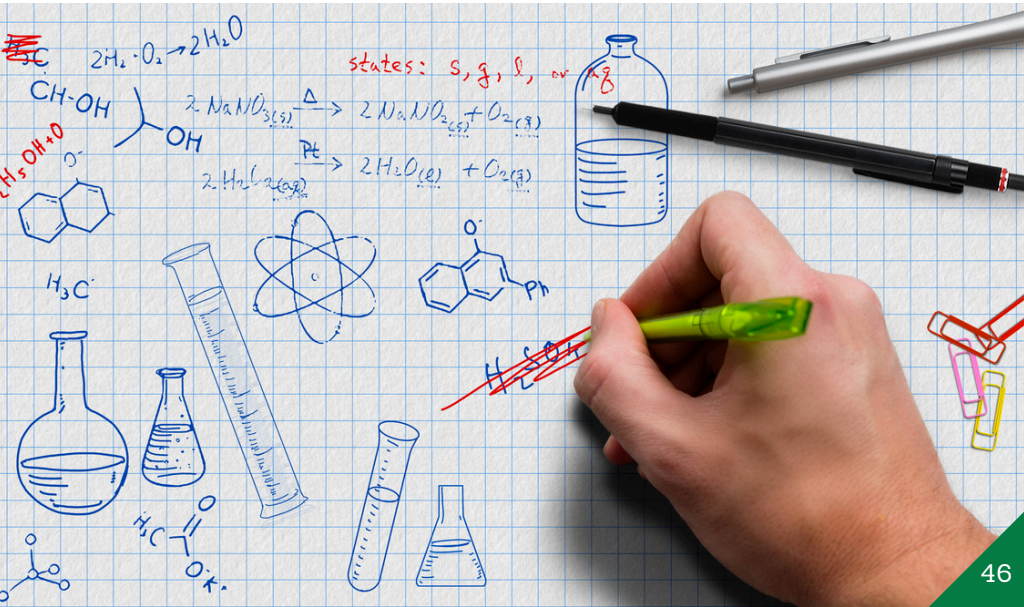
● **Atividades assíncronas (pós-encontro) – estimativa: 5 a 6 horas**

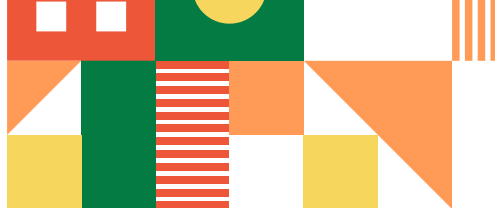
1. Mapear, refletir e rascunhar uma QSC a partir de seu contexto local, a fim de trabalhar com o ensino de química.

**2. Leitura do artigo:**

CONRADO, D. M., NUNES-NETO, N., EL-HANI, C. (2019). Como abordar questões sociocientíficas na sala de aula: a estratégia didática de cinco fases para o ensino de ciências. *Indagatio Didactica*, 11(2), 915-928. <https://doi.org/10.34624/id.v11i2.6856>

**3. Tarefa:** realizar uma postagem no Padlet trazendo suas impressões sobre a leitura, com prazo final o encontro 7. Comentar ao menos 1 postagem de outro grupo (regra de convivência mantida).





## Encontro 6 – Construção do Banco de QSC Locais (3 a 4 horas)

- **Abertura:** a partir da atividade assíncrona sobre o mapeamento de uma QSC, analisando dados reais do entorno escolar, com cuidados éticos e estratégias de comunicação pública, propor que cada um dos alunos expusessem qual QSC pensou e o porquê.
- **Dinâmica:** dividir os alunos nos grupos que eles mesmo escolheram para que possam começar a planejar a QSC a ser apresentada.

Durante esse momento coletivo, eles devem pensar em duas QSC, uma para ser apresentada e compartilhada (Apêndice F) com a turma toda no encontro 8, 9 ou 10, e uma outra para compor nosso Banco de QSC Locais, a ser inserido em um link do Drive (modelo igual ao Apêndice F) .

Antes de abrir as salas, realizar o sorteio de qual grupo apresentará em qual encontro. Serão dois grupos por encontro, a fim de permitir um maior diálogo e interação entre os participantes e os organizadores.





## Encontro 7 – Construção de Banco de QSC Locais (3 a 4 horas)

- **Abertura:** fazer um reflexão geral sobre o artigo ‘Como abordar questões sociocientíficas na sala de aula: a estratégia didática de cinco fases para o ensino de ciências’, de Conrado, Nei Nunes-Neto e El-Hani (2019), a fim de mostrar mais um exemplo de como construir uma aula usando QSC com a metodologia proposta. É possível o uso de slides para auxiliar a discussão teórica do encontro.
- **Dinâmica:** continuar a atividade coletiva de produção das QSC. Dividir os participantes nos grupos, e ir entrando em cada sala, a fim de esclarecer dúvidas pontuais do desenvolvimento.
- **Atividades assíncronas (pós-encontro) – estimativa: 5 a 6 horas**
  1. Continuar e finalizar a produção dos dois casos de QSC (o que será apresentado e o que será postado no Banco de QSC).





## Encontro 8 – Compartilhamento das QSC (3 a 4 horas)

- **Dinâmica:** apresentação e compartilhamento das QSC dos grupos 1 e 2.
- **Encaminhamentos finais:** ao final de cada apresentação abri um momento para um diálogo reflexivo sobre a apresentação QSC.





## Encontro 9 – Compartilhamento das QSC (3 a 4 horas)

- **Dinâmica:** apresentação e compartilhamento das QSC dos grupos 1 e 2.
- **Encaminhamentos finais:** ao final de cada apresentação abri um momento para um diálogo reflexivo sobre a apresentação QSC.





## **Encontro 10 – Compartilhamento das QSC** **(3 a 4 horas)**

- **Dinâmica:** apresentação e compartilhamento das QSC dos grupos 1 e 2.
- **Encaminhamentos finais:** ao final de cada apresentação abri um momento para um diálogo reflexivo sobre a apresentação QSC.





## **Encontro 11 – Compartilhamento das QSC** **(3 a 4 horas)**

● Roda de fechamento do encontro: conduzimos a partilha de impressões e coletamos devolutivas sobre o processo de construção das propostas.

### ★ **Perguntas para nortear este momento:**

- Que deslocamentos de prática o curso provocou?
- Quais barreiras institucionais apareceram e como contorná-las?
- Onde a CPA ficou mais visível na sua sequência?
- O que mudou no seu entendimento depois do curso?
- Que evidência foi decisiva?
- O que faria diferente na sua QSC?

● **Construção da Narrativa:** convidar os cursistas a construir uma narrativa chamada “EU DOCENTE” (Apêndice G).

● **Próximos passos:** com o objetivo de reforçar a continuidade do trabalho no ambiente virtual, solicitar aos cursistas suas autorizações para utilizar as QSC produzidas durante o curso como um KIT de QSC, a ser usado nas próximas edições do curso.

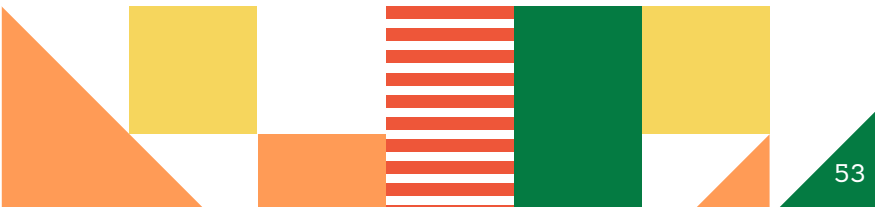
● **Fechamento e registro:** agradecer a participação e convidar para um registro fotográfico.

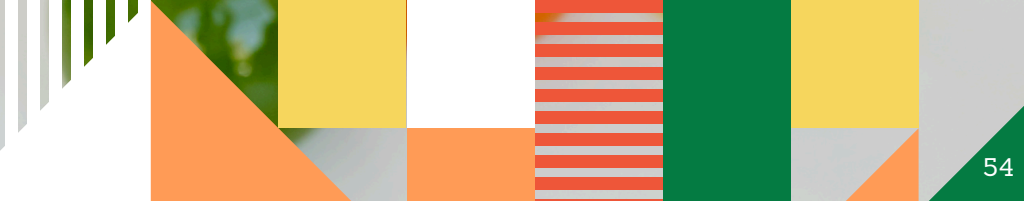
● **Atividades assíncronas (pós-encontro) – estimativa: 2 a 3 horas**

1. Produção da Narrativa



supervisionado compreensão  
experiência licenciatura ambiente  
conhecimento análise nunes-neto encontro  
saberes básica tecnologia práticas compreender  
curricular didática além conceitos  
processo professores brasil desafios  
teoria santos sociais médio  
sociedade química ciências docentes  
contexto cursos sala formativo realidade  
científica social educação docente professor  
diferentes escola aula prática papel atividade federal  
apenas curso ensino ciência reflexão  
disso ufjf cts pesquisa  
profissional inicial forma cts meio escolar  
narrativa qui uso não ctsa estágio nesse  
relação superior alunos qsc pela cursistas  
espaço crítica não ctsa estágio pode  
conteúdos caso abordagem partit  
grupo extensão construção  
sequência questões estudantes perspectiva  
conrado ambientais proposta universidade dimensões  
experiências aprendizagem conteúdo  
propostas desenvolvimento







## Referências

ANDRADE, M.A.S., NUNES-NETO, N., ALMEIDA, R.O. **Uso de agrotóxicos: uma questão sociocientífica para o ensino médio.** In: CONRADO, D.M., and NUNES-NETO, N. Questões sociocientíficas: fundamentos, propostas de ensino e perspectivas para ações sociopolíticas [online]. Salvador: EDUFBA, 2018, pp. 121-144. ISBN 978-85-232-2017-4. <https://doi.org/10.7476/9788523220174.0006>

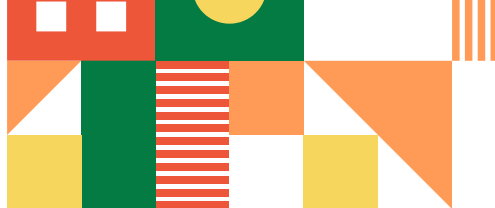
AULER, D. **Enfoque ciência-tecnologia-sociedade: pressupostos para o contexto brasileiro.** Ciência & Ensino, Campinas, v. 1, n. esp., p. 1-20, 2007.

AULER, Décio; DELIZOICOV, Demétrio. **Alfabetização científico-tecnológica para quê?** Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências, v. 3, n. 1, p. 105-115, 2001.

ANDRADE, M.A.S., NUNES-NETO, N., ALMEIDA, R.O. **Uso de agrotóxicos: uma questão sociocientífica para o ensino médio.** In: CONRADO, D.M., and NUNES-NETO, N. Questões sociocientíficas: fundamentos, propostas de ensino e perspectivas para ações sociopolíticas [online]. Salvador: EDUFBA, 2018, pp. 121-144. ISBN 978-85-232-2017-4. <https://doi.org/10.7476/9788523220174.0006>

BAZZO, W. A. **Ciência, tecnologia e sociedade: e o contexto da educação tecnológica.** Florianópolis: Editora da UFSC, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. **Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018.** Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 dez. 2018. Seção 1, p. 49–50. (Retificação no DOU de 18 fev. 2019, Seção 1, p. 28). Disponível em: MEC/CNE – Resoluções 2018. Acesso em: 7 out. 2025.



HODSON, Derek. **Looking to the Future: Building a Curriculum for Social Activism.** Rotterdam: Sense Publishers, 2011.

PEDRETTI, E.; NAZIR, J. **Currents in STSE education: mapping a complex field, 40 years on.** Science Education, New York, v. 95, n. 4, p. 601-626, 2011. <http://dx.doi.org/10.1002/sce.20435>

QUEIROZ, S. L. **Estudo de casos aplicados ao ensino de ciências da natureza – ensino médio, 2015.** Disponível em: [http://www.cpsctec.com.br/cpsctec/arquivos/natureza\\_estudo\\_casos.pdf](http://www.cpsctec.com.br/cpsctec/arquivos/natureza_estudo_casos.pdf). Acesso em: 04 jan. 2016.

RATCLIFFE, M.; GRACE, M. **Science education for citizenship: teaching socio-scientific issues.** Philadelphia: Open University Press, 2003.

SÁ, L. P.; FRANCISCO, C. A.; QUEIROZ, S. L. **Estudos de caso em química.** Química Nova, v. 30, n. 3, p. 731-739, 2007.

SÁ, L. P.; QUEIROZ, S. L. **Estudo de casos no ensino de química.** 2 ed. Campinas: Átomo, 2010. 93 p.

SADLER, T. **Moral sensitivity and its contribution to the resolution of socio-scientific issues.** Journal of Moral Education, v. 33, n. 3, p. 339-358, 2004.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. **Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências.** Ciência & Educação, v. 7, n.1, p. 95-111, 2001. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-73132001000100007](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132001000100007).

SANTOS, Wilson Luiz Pereira dos; MORTIMER, Eduardo Fleury. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência – Tecnologia – Sociedade) no contexto da educação brasileira. Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências, v. 2, n. 2, 2000



SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. **Abordagem de aspectos sociocientíficos em aulas de ciências: possibilidades e limitações.** Investigações em Ensino de Ciências, [S. l.], v. 14, n. 2, p. 191–218, 2009. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/355>. Acesso em: 26 mar. 2024.

SCHÖN, Donald A. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem.** Porto Alegre: Artmed, 2000.

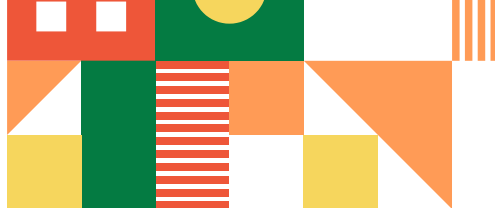
STEELE, Astrid. **A Sétima Corrente: Um Caso para o Meio Ambiente na Educação STSE,** Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education, 14:3, 238-251.2014. DOI: 10.1080/14926156.2014.935527

STRIEDER, R. B.; KAWAMURA, M. R. D. **Educação CTS: Parâmetros e Propósitos Brasileiros.** Alexandria - Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v.10, n.1, p. 27-56, mai., 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/1982-5153.2017v10n1p27> Acesso em: 12 mai. 2024.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional.** Petrópolis: Vozes, 2014.

VON LINSINGEN, I. **Perspectiva educacional CTS: aspectos de um campo em consolidação na América Latina.** Ciência & Ensino, v. 1, p. 1-19, 2007.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar.** Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1998.



## **APÊNDICE A - Mapeamento dos conhecimentos prévios**

E-mail: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

O que você sabe sobre a abordagem Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA)? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Você conhece a metodologia usando Questões Sociocientíficas? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

O que imagina que seja Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), caso nunca tenha ouvido falar sobre? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Se as respostas anteriores forem sim, onde você as conheceu? Durante a graduação? Ou em curso de pós graduação? Conte mais um pouco sobre. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## APÊNDICE B - Temas controversos

Em nosso quarto encontro começamos a definir algumas temáticas controversas, as quais estão dispostas no quadro a seguir. De acordo com a nossa turma no Google Classroom podemos ter 6 grupos de 4 a 5 pessoas, aproximadamente.

Cada um deve escolher uma temática que tem mais afinidade e que gostaria de trabalhar durante o curso, e colocar seu **NOME** no quadradinho em baixo, assim como o **e-mail**. É importante colocar o email que você usa para entrar na nossa reunião do meet, porque eu irei usá-lo para construir as salas temáticas para trabalharmos em pequenos grupos. Vale lembrar que a temática pode ser provisória, vocês podem mudar até o encontro anterior à apresentação.

Outra informação importante: esses grupos serão os mesmos com os quais vocês irão trabalhar no dia da atividade do Júri Simulado. Assim que definirmos esse quadro, eu vou enviar para vocês quais serão os papéis (personagens) que cada grupo irá assumir no dia da atividade.

GRUPO 1 TEMA:	GRUPO 2 TEMA:	GRUPO 3 TEMA:	GRUPO 4 TEMA:	GRUPO 5 TEMA:	GRUPO 6 TEMA:



## **APÊNDICE C - Caso sobre o uso de agrotóxicos**

Fonte: Andrade, Nunes-Neto e Almeida (2018, p.129)

### **Aspectos socioambientais do uso de agrotóxicos**

Esta semana, nas proximidades do município de Cruz das Almas, Bahia, na comunidade rural de Sapezinho do Bom Gosto, João Batista, após sair da sua plantação no quintal da casa, sentiu-se mal. João Batista foi encontrado desmaiado pela sua esposa, Maria, e pelo seu filho mais velho, Felipe. Maria percebeu que, ao lado do seu marido, havia embalagens de veneno que de vez em quando ele utilizava na plantação – o glifosato Roundup. Após passar dois meses em coma, o agricultor apresentou problemas associados à fala e à locomoção, impossibilitando-o de trabalhar na plantação. Segundo Felipe, seu pai desmatou uma grande área de terra onde planta somente laranja e, a cada ano, vê o solo ficando mais pobre e precisando de adubos e agrotóxicos. Maria, que se vê em uma situação difícil, uma vez que não sabe como vai trabalhar sozinha na plantação, desabafa:

- Maria: João vinha comprando os produtos na mão do vendedor desde 1990, porque se não comprasse não ganharia o dinheiro que o governo empresta para seguir com a lavoura e, em troca, ele ainda ganhava as sementes; além disso, os meninos ainda eram pequenos e não podiam ajudar João. Tem o Felipe, mas ele quer estudar na cidade.



## APÊNDICE C - Caso sobre o uso de agrotóxicos

(continuação)

- Felipe: meu pai aplicava o remédio sozinho. Não queria deixar de usar ele, porque conseguia dar conta da tarefa em pouco tempo. Além disso, não tem mais pessoas para fazer esse tipo de trabalho aqui na roça; os jovens estão indo procurar outras formas de viver na cidade.

- Maria: o homem do campo não tem mais valor. O trator e o remédio substituem nosso trabalho em dois tempos. Eu não sei o que fazer para continuar alimentando meus filhos. Cuidar da plantação é o único meio que a gente tinha para sobreviver.

- Felipe: mãe, o que vai ser de você e do meu irmão? Temos que voltar a produzir como antes, sem o veneno. Mas não se preocupa, estou entrando na faculdade e espero voltar com a solução para acabar com o uso desse tal de agrotóxico e saber por que ele é tão presente hoje na agricultura.

Ao entrar em um curso de Agroecologia, Felipe começa a buscar informações e decide montar um grupo de estudos na associação da comunidade para compreender melhor o assunto, juntamente com os moradores locais, bem como com os jovens da escola. E as primeiras perguntas a serem levantadas foram: que fatores têm contribuído para o uso intensivo de agrotóxicos? Existem formas alternativas de combater pragas e doenças? O que podemos fazer para eliminar os agrotóxicos das plantações?



## APÊNDICE D - QUESTÕES PROPOSTAS PARA TRABALHAR COM QSC

- Q1. Esta situação é muito frequente onde você vive? Você já presenciou situações como essa?
- Q2. Qual é o nome mais apropriado para se referir aos agrotóxicos: veneno ou remédio? Por quê?
- Q3. Quais as razões para que agricultores como João Batista utilizem com frequência estes agrotóxicos?
- Q4. Quais são os possíveis benefícios e malefícios trazidos pelo uso dos agrotóxicos (para os diferentes atores sociais, outros animais e o ambiente, em geral)?
- Q5. Felipe, ingressando em um curso superior, conseguirá resolver o problema do seu pai João? Justifique.
- Q6. E se você fosse vizinho de João Batista, você continuaria a aplicar os agrotóxicos? Justifique.
- Q7. O uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) poderia reduzir os prejuízos à saúde de João Batista? Há diferentes modos de exposição aos agrotóxicos?
- Q8. Quem sofre mais com o uso do veneno? Quem são os principais afetados?
- Q9. Você considera o uso indiscriminado de produtos que fazem mal ao ser humano, na produção de alimentos, um problema moral e ético?
- Q10. Quais as consequências das tecnologias trazidas pela Revolução Verde para a agricultura, a saúde e o meio ambiente?
- Q11. Qual é a classificação toxicológica do Roundup utilizado por João Batista e quais prejuízos ele pode causar para a saúde humana, a água e o solo?



## **APÊNDICE D - QUESTÕES PROPOSTAS PARA TRABALHAR COM QSC**

Q12. Quais os agrotóxicos mais utilizados e como atuam nos sistemas vivos?

Q13. Como os agrotóxicos podem interferir nas cadeias alimentares?

Q14. Qual a relação entre a monocultura e o uso de agrotóxicos?

Q15. Quais as vantagens e desvantagens da monocultura?

Q16. Você concorda com a ideia de que o uso de agrotóxicos é necessário para suprir a necessidade de alimentos da humanidade?

Q17. Quais os responsáveis pela manutenção (e pelo aumento) do uso de agrotóxicos?

Q18. Quais as políticas públicas no seu estado ou município sobre o uso de agrotóxicos?

Q19. Se o uso de agrotóxicos já é consagrado na história da agricultura brasileira, essa é uma razão suficiente para a continuidade de seu uso?

Q20. O que pode ser feito para a redução e a eliminação do uso destes produtos?

Q21. Existem tecnologias e estratégias alternativas ao cultivo de alimentos com agrotóxicos?

Q22. Quais as vantagens e desvantagens do cultivo sem agrotóxicos?

Q23. Quais as principais controvérsias relacionadas à substituição do modelo de produção baseado no uso intensivo de agrotóxicos pelo modelo da agroecologia?



## **APÊNDICE D - QUESTÕES PROPOSTAS PARA TRABALHAR COM QSC**

Q24. O que sua equipe poderia fazer para ajudar famílias como a de João Batista para a redução ou a eliminação do uso de agrotóxicos em seu trabalho?

Q25. O que significa o valor do homem do campo, segundo Maria?

Q26. Poderíamos considerar o valor como sinônimo de valor econômico? Há valores não econômicos, como valores intrínsecos (por exemplo, da dignidade humana, dos outros animais etc.), sociais, culturais?

Q27. Que ações cotidianas realizadas pelos integrantes de sua equipe podem agravar ou melhorar situações como a da família de João e Maria?

Q28. O que você e seus colegas podem fazer para alertar sua família, sua comunidade e colegas da escola sobre os perigos do uso de agrotóxicos e seus desdobramentos socioambientais e ideológicos na sociedade e no meio ambiente?

Q29. Você considera que as ações sociopolíticas que você (e sua equipe) imaginou ou realizou de fato são eficazes para uma solução adequada do problema? Caso não seja, que obstáculos ou dificuldades você (e sua equipe) visualiza?



## APÊNDICE E - Atividade Júri Simulado

Vamos retomar o caso que envolve o uso de agrotóxicos que vimos no encontro passado (Trazer aqui o texto que se encontra no Apêndice C desse material).

Em seguida começar a discussão. Felipe tem um grande amigo que estuda licenciatura em química e ficou muito sensibilizado com a situação de sua família. Os dois resolveram, juntos, convocar algumas pessoas especialistas na área para debater sobre o assunto, a fim de fundamentar melhor esse grupo de estudos. O grupo de estudo será formado por: agricultor (a); produtor (a) orgânico; representante da empresa de agrotóxico; professor (a); representante do Governo; ativista ambiental.

- Agricultor ou agricultora: Utiliza agrotóxicos para garantir a produtividade de sua colheita e a sobrevivência econômica de sua família. Defende o uso de agrotóxicos como uma prática necessária para atender à demanda de alimentos.
- Produtor ou produtora orgânico: Agricultor (a) que utiliza métodos de cultivo orgânico e alternativos aos agrotóxicos. Pode discutir as vantagens e desafios do cultivo sem o uso de produtos químicos sintéticos.
- Representante da empresa de agrotóxicos: Defende os produtos da empresa, argumentando sobre a segurança e a regulamentação dos agrotóxicos, além de destacar a contribuição deles para a segurança alimentar global.



## APÊNDICE E - Atividade Júri Simulado

(continuação)

- Professor ou professora de química: Cientista que realiza estudos sobre os impactos dos agrotóxicos no meio ambiente e na saúde. Pode trazer dados de pesquisas recentes e falar sobre avanços na química sustentável.
- Representante do Governo/Regulador: Funcionário de uma agência governamental responsável pela regulamentação do uso de agrotóxicos. Tem envolvimento com a área ambiental, mas também considera importante o crescimento econômico do país. Pode-se falar sobre as políticas, leis e regulamentações vigentes, bem como a importância dos agrotóxicos para o aumento da economia do país.
- Ativista ambiental: Ativista que se opõe ao uso de agrotóxicos devido aos impactos negativos no meio ambiente, como a contaminação do solo e da água, e na saúde de seres humanos e animais.



## **APÊNDICE E - Atividade Júri Simulado**

(continuação)

A dinâmica do Júri Simulado é baseada na argumentação dos personagens, os quais elaboram estratégias e argumentos com base em conhecimentos científicos para assumir e defender seus pontos de vista. A argumentação dos/as personagens deve ser feita com base nas características desses personagens, por exemplo, quem é ou o cargo que ocupa, etc, e as pesquisas devem ser feitas baseado nisso. Por exemplo, vamos pensar em alguns dos papéis propostos: o governante deve pesquisar muito mais sobre leis e afins do que os demais personagens; o agricultor, deve conhecer bem as técnicas de plantio.

Iremos utilizar os mesmos grupos que vocês escolheram para a construção da QSC.

**GRUPO 1: Agricultor ou agricultora**

**GRUPO 2: Produtor ou produtora orgânico**

**GRUPO 3: Representante da empresa de agrotóxicos**

**GRUPO 4: Professor ou professora de química**

**GRUPO 5: Representante do Governo/Regulador**

**GRUPO 6: Ativista ambiental**

Cada grupo precisa pesquisar para se fundamentar e preparar argumentos para realizarmos nosso debate. Cada grupo irá expor seus argumentos, em seguida faremos um momento de debate, com perguntas, respostas e contra-respostas. A seguir separamos algumas referências para auxiliá-los nesse processo. Sintam-se a vontade de buscar outras, é só uma sugestão.



## APÊNDICE E - Atividade Júri Simulado

(continuação)

Agência Senado. Sancionada nova Lei dos Agrotóxicos com vetos. 2023. Disponível em:

<https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2023/12/28/sancionada-nova-lei-dos-agrotoxicos-com-vetos#:~:text=A%20Lei%2014.785%2C%20de%202023,na%20forma%20de%20um%20substitutivo>

Andrea Cunha Freitas. Instituto Humanos Inosino. Vandana Shiva: “Temos de destruir o mito de que a tecnologia é uma religião que não pode ser questionada”. 2019. Disponível em: <https://www.ihu.unisinos.br/categorias/594334-vandana-shiva-temos-de-destruir-o-mito-de-que-a-tecnologia-e-uma-religiao-que-nao-pode-ser-questionada>

Araújo, A. C. Agricultura, meio ambiente e sustentabilidade: um diálogo entre Carlos Walter Porto-Gonçalves e Enrique Leff. Revista Campo-Território, Uberlândia, v. 8, n. 15 Fev, 2013. DOI: 10.14393/RCT81517656. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/campoterritorio/article/view/17656>. Acesso em: 24 jun. 2024.

Brasil. Ministério da Agricultura e Pecuária. Disponível em <https://www.gov.br/agricultura/pt-br>

Centro de Estudos e Promoção da Agricultura de Grupo (Cepagro). Disponível em <https://cepagro.org.br/>



## APÊNDICE E - Atividade Júri Simulado

(continuação)

Consea. Palestra da ativista indiana Vandana Shiva. 2016. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=fCp4CpFhZjM>

Daniel Figueiredo, Vinícius Zunino. Politize. Agrotóxicos: 13 perguntas para esclarecer o debate. 2020. Disponível em: <https://www.politize.com.br/agrotoxicos/>

Jepson, P., Murray, K., Bach, O., Bonilla, M.A., & Neumeister, L. (2020). Selection of pesticides to reduce human and environmental health risks: a global guideline and minimum pesticides list. *The Lancet. Planetary health*, 4(2), e56-e63. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(19\)30266-9](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(19)30266-9)

Juliana Passos (EPSJV/Fiocruz). Agrotóxicos: toxicologista fala sobre mudanças na lei, riscos para saúde e meio ambiente. 2023. Disponível em <https://portal.fiocruz.br/noticia/agrotoxicos-toxicologista-fala-sobre-mudancas-na-lei-riscos-para-saude-e-meio-ambiente>

Lopes, C. V. A., Albuquerque, G. S. C. de . Agrotóxicos e seus impactos na saúde humana e ambiental: uma revisão sistemática. *Saúde Em Debate*, 42(117), 518–534. 2018. Disponível em <https://doi.org/10.1590/0103-1104201811714>



## **APÊNDICE E - Atividade Júri Simulado**

(continuação)

Lykogianni et al., Do pesticides promote or hinder sustainability in agriculture? The challenge of sustainable use of pesticides in modern agriculture. *Sci. Total Environ.*, vol. 795. 2021. Disponível em <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.148625>

Ribeiro, D. das C. de A.; Passos, C. G.; Salgado, T. D. M.. A temática ambiental Agrotóxicos no Ensino de Ciências da Educação Básica: uma revisão bibliográfica. *Revista da Sociedade Brasileira de Ensino de Química*, Brasília/DF, v. 2, n. 1, jan./dez. 2021. Disponível em <https://doi.org/10.56117/resbenq.2021.v2.e022102>

Universidade Federal de Santa Catarina. UFSC Explica - Agrotóxicos. 7 de mai. de 2019. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=KFU2gwPB75E>

Bons estudos,  
Abraços



## **APÊNDICE F - Modelo para a construção de uma Questão Sociocientífica (QSC)**

- Título da QSC:
- Série/Etapa a qual se destina:
- Local/Contexto (escola/bairro/cidade):
- Problema central (pergunta-guia):
- Justificativa local (por que importa aqui?):
- Atores sociais envolvidos (mapa rápido):
  - Objetivos de aprendizagem por dimensão (CPA)  
Conceitual (conteúdos científicos nucleares de Química/Ciências):  
Procedimental (métodos/habilidades: investigar, analisar dados, argumentar):  
Atitudinal (valores/ética/cidadania; tomada de decisão responsável):
- Vínculos curriculares (BNCC/Componentes/Unidades Temáticas):
- Conhecimentos prévios necessários:



## APÊNDICE F - Modelo para a construção de uma Questão Sociocientífica (QSC)

- Conteúdos científicos mobilizados (mapa rápido)  
Química/ciências:  
Interdisciplinar (geo/bio/mat/soc):
- Perguntas norteadoras:
- Materiais/Recursos:
- Roteiro de atividades:
- Plano de avaliação:
- Referencial Teórico: se necessário
- Como saber se eu construí uma QSC adequada ao meu contexto? Check-list:
  1. Problema é real e contextualizado ao território?
  2. Contém múltiplas perspectivas/atores?
  3. Define objetivos C-P-A?
  4. Curadoria de fontes com critérios explícitos?
  5. Evidências suficientes e trianguladas?
  6. Planeja deliberação/argumentação com regras claras?
  7. Avaliação coerente (diagnóstica-processual-síntese)?
  8. Cuidados éticos (consentimento, proteção de dados)?
  9. Acessibilidade e adaptações previstas?
  10. Vínculo curricular (BNCC/Unidade Temática) explícito?
  11. Plano de gestão de tempo e recursos?
  12. Produtos de aprendizagem definidos?



## APÊNDICE G - Narrativa Docente

Olá turma, tudo bem?

Primeiramente gostaria de agradecer a cada um de vocês pela parceria, pela paciência e pela disponibilidade em estar todos os dias no nosso curso. Para mim a experiência foi enriquecedora. Eu aprendi com cada um de vocês. Ter um grupo tão heterogêneo, com pessoas de diferentes cursos e localidades nos permitiu conhecer realidades e demandas diferentes.

Como finalização do nosso curso, gostaríamos que cada um escrevesse uma narrativa. A narrativa é um relato detalhado e reflexivo sobre as experiências e práticas, e na formação de professores ela se torna um momento em que pode envolver uma análise crítica das próprias práticas e ações pedagógicas, permitindo ao docente ou futuro docente avaliar e reavaliar suas abordagens de ensino, incluindo a perspectiva e as emoções do próprio professor, tornando o relato mais autêntico e envolvente. Além disso, é uma forma de compartilharmos conhecimentos e experiências com outros professores, promovendo um ambiente colaborativo.

Nosso principal objetivo com essa narrativa é fazer você pensar e refletir sobre a sua formação docente, contando como foi a experiência do curso, como ele acrescentou, ou não, na sua formação docente; como foi a experiência da construção do caso, quais as dificuldades e desafios. Você conseguiu, ao final desses encontros, compreender o que é um ensino baseado na abordagem CSTA? E o que é a metodologia das QSC? Sintam-se à vontade para escrever o quiserem e o quanto quiserem. Além disso, gostaríamos do seu feedback quanto ao curso, se você propõe alguma melhoria ou sugestão.

Foi um prazer estarmos juntos

Até a próxima 😊🍕

