

## RESIDENCIA PEDAGÓGICA: ENSINO DE QUÍMICA NA ABORDAGEM CTS COM A TEMÁTICA SOBRE DROGAS

Ingred Fausto de Oliveira Galvão<sup>1</sup>  
Ariel Quizi de Andrade Coringa<sup>2</sup>  
Isadora Regina Galdino da Silva<sup>3</sup>  
Anne Gabriella Dias Santos<sup>4</sup>

### RESUMO

Esse presente trabalho apresenta reflexões referentes a aplicação de uma atividade feita por residentes do programa Residência Pedagógica do curso de Licenciatura em Química da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), na instituição Centro de Educação Integrada Professor Eliseu Viana (CEIPEV), situada na cidade de Mossoró-RN. A prática consistiu no uso do enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) por meio do ensino de química, com a temática sobre drogas. Através de uma metodologia observacional, o trabalho busca relacionar o tema drogas com a sociedade e mostrar a química presente no mesmo, para alunos da segunda série do ensino médio do referido centro educacional. É necessário apresentar o que é CTS aos alunos da instituição, para haver uma compreensão melhor do trabalho, e desenvolverem a habilidade de relacionar, a química e a ciência como um todo no seu cotidiano. A dinâmica consiste em apresentar a turma o que é CTS e utilizar o tema drogas para exemplificar, ajudando a desmistificar a ciências exatas e naturais como algo difícil e chato usando uma dinâmica para a troca e aquisição de conhecimento, social e científico. Concluindo-se que a aplicação da abordagem CTS teve um bom resultado por participação dos alunos, aos quais alguns mostraram uma postura diferente na discussão do tema, se revelaram mais centrados na discussão com bons argumentos, com perguntas de cunho científico e relevância social, enquanto outros se mostraram indiferentes à discussão da temática.

**Palavras-chave:** Residência Pedagógica, CTS, Ensino de química, Drogas.

### INTRODUÇÃO

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a contextualização dos conhecimentos da área supera a simples exemplificação de conceitos com fatos ou situações

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Licenciatura em Química da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN, [ingredfausto@gmail.com](mailto:ingredfausto@gmail.com);

<sup>2</sup> Graduanda do Curso de Licenciatura em Química da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN, [aqcoringa@gmail.com](mailto:aqcoringa@gmail.com)

<sup>3</sup> Graduanda do Curso de Licenciatura em Química da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN; [isaadoragaldino@gmail.com](mailto:isaadoragaldino@gmail.com)

<sup>4</sup> Professora orientadora: Professora Adjunta da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN, [gabriella.uern@gmail.com](mailto:gabriella.uern@gmail.com)

cotidianas. Sendo assim, a aprendizagem deve valorizar a aplicação dos conhecimentos na vida individual, nos projetos de vida, no mundo do trabalho, favorecendo o protagonismo dos estudantes no enfrentamento de questões sobre consumo, energia, segurança, ambiente, saúde, entre outras. Na mesma direção, a contextualização histórica não se ocupa apenas da menção a nomes de cientistas e a datas da história da Ciência, mas de apresentar os conhecimentos científicos como construções socialmente produzidas, com seus impasses e contradições, influenciando e sendo influenciadas por condições políticas, econômicas, tecnológicas, ambientais e sociais de cada local, época e cultura.

Assim, foi apresentando o tema drogas como incentivador ao estudo da Química, bem como a aplicação da mesma nas drogas hoje produzidas, e os riscos à saúde quando ingeridas em altas dosagens, dividindo entre drogas lícitas e ilícitas; aos alunos do Centro Educacional Professor Eliseu Viana, com estudantes da segunda série do ensino médio, através dos alunos residentes do programa Residência Pedagógica, desenvolvido no curso de Licenciatura em Química da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN).

### **Residência pedagógica**

O Programa de Residência Pedagógica é uma das ações que integram a Política Nacional de Formação de Professores e tem por objetivo induzir o aperfeiçoamento da formação prática nos cursos de licenciatura, promovendo a imersão do licenciando na escola de educação básica, a partir da segunda metade de seu curso.

Essa imersão deve contemplar, entre outras atividades, regência de sala de aula e intervenção pedagógica, acompanhadas por um professor da escola com experiência na área de ensino do licenciando e orientada por um docente da sua Instituição Formadora.

A Residência Pedagógica, articulada aos demais programas da Capes compõem a Política Nacional, tem como premissas básicas o entendimento de que a formação de professores nos cursos de licenciatura deve assegurar aos seus egressos, habilidades e competências que lhes permitam realizar um ensino de qualidade nas escolas de educação básica.

### **METODOLOGIA**

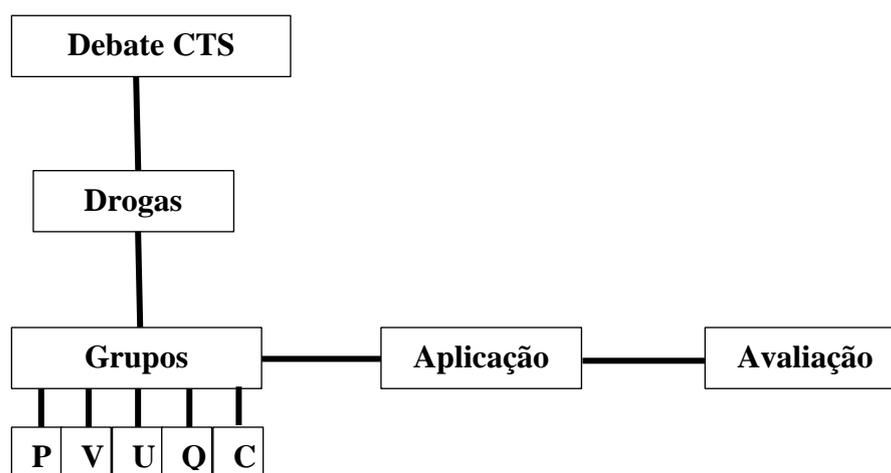
O projeto foi realizado na escola Centro Educacional Professor Eliseu Viana, com estudantes da segunda série do ensino médio, localizada na cidade de Mossoró no Estado do

Rio Grande do Norte. Cabe apontar, que no decorrer do projeto, os dados foram coletados por meio de registros diários feitos pelos residentes e que a análise foi de cunho qualitativo, utilizando uma metodologia observacional.

A atividade com enfoque em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) por meio de debate, foi dividida em três momentos. O primeiro momento foi à apresentação do conteúdo Drogas, do que se tratava a atividade CTS e também a divisão dos cinco grupos, onde cada um representaria uma classe social, sendo eles, a polícia, os vendedores, os usuários, químicos e o centro de reabilitação. Cada grupo teve uma semana para pesquisar como funciona a dinâmica desses polos, a função desenvolvida de cada um deles na sociedade. No segundo momento utilizou-se para verificar o desenvolvimento da atividade.

O esquema mostra as três etapas realizadas, iniciando pelo assunto de CTS, em seguida o tema da dinâmica e assim explicado o processo da atividade e a executando. O terceiro e último momento foi aplicação do debate, no qual ao termino do debate houve uma avaliação do desempenho dos alunos pelos residentes, como mostra na figura 1 o mapa conceitual. A avaliação foi realizada observando qual grupo buscou mais fontes para estudar e que teve melhor desempenho no debate.

**Figura 1:** Mapa conceitual do debate.



#### Legenda

P= Polícia  
V= Vendedores  
U= Usuários  
Q= Químicos  
C= Centro de reabilitação

**Fonte:** Autoria própria, 2019.

## DESENVOLVIMENTO

Assim, como diz (LÓPEZ; CEREZO,1996) uma proposta curricular de CTS pode ser vista como uma integração entre educação científica, tecnológica e social, em que conteúdos científicos e tecnológicos são estudados juntamente com a discussão de seus aspectos históricos, éticos, políticos e socioeconômicos.

Portanto, como diz a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) Nas sociedades contemporâneas, muitos são os exemplos da presença da Ciência e da Tecnologia, e de sua influência no modo como vivemos, pensamos e agimos: do transporte aos eletrodomésticos; da telefonia celular à internet; dos sensores óticos aos equipamentos médicos; da biotecnologia aos programas de conservação ambiental; dos modelos submicroscópicos aos cosmológicos; do movimento das estrelas e galáxias às propriedades e transformações dos materiais. Além disso, questões globais e locais com as quais a Ciência e a Tecnologia estão envolvidas – como desmatamento, mudanças climáticas, energia nuclear e uso de transgênicos na agricultura – já passaram a incorporar as preocupações de muitos brasileiros.

De acordo com BEDIN *et al* (2019) a realização de CTS é um meio de aprendizado também para docentes, podendo ser incluso em propostas curriculares. O desenvolvimento dessa atividade pode ajudar na formação de docentes na área de Ciências atuando como debate em assuntos sociocientíficos e facilitando a transmissão do conhecimento a Educação Básica.

Ao se tratar dos estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) a Organização de estados ibero-americanos para a educação, a ciência, e a cultura (OEI) separa essa sigla em seus três aspectos: a ciência, a tecnologia e a sociedade. Diante dessa separação nós e apresentado uma vasta interpretação desses aspectos separadamente, como em conjunto em suas inserções. Primeiro, vejamos o que diz sobre ciência:

“É difícil dimensionar a importância da ciência no mundo atual, porque para muitas pessoas, a ciência é algo ainda distante e um tanto difuso. Num processo de distanciamento reflexivo de seu lugar na civilização humana uma grande parcela da sociedade só consegue, ainda, relaciona-la a

desenvolvimentos científicos notáveis ou mesmo a nomes de cientistas destacados.”

Ao definir a tecnologia, diz:

“A definição de tecnologia se torna especialmente difícil por ser indissociável da própria definição do ser humano. No entanto, convém ter em conta qual é a ideia mais usual e característica da mesma. Segundo a definição constante do Dicionário Aurélio<sup>2</sup>, tecnologia seria “o conjunto de conhecimentos, especialmente princípios científicos, que se aplicam a um determinado ramo de atividade.”

E por último, temos a definição de sociedade, que fala:

“Pode-se falar de sistema social quando as ações de várias pessoas se inter-relacionam significativamente, sendo delimitável por isso, como conjunto, com respeito a um ambiente que não pertence ao mesmo. Desde o momento que existe comunicação entre pessoas surgem sistemas sociais, pois com cada comunicação se inicia uma história que experimenta um processo de diferenciação mediante a mútua referência das seleções dos sujeitos, que faz com que se realize somente alguma das muitas possibilidades.” (Almaraz, 1997, p.63).

Nesse contexto, a Ciência e a Tecnologia tendem a ser encaradas não somente como ferramentas capazes de solucionar problemas, tanto os dos indivíduos como os da sociedade, mas também como uma abertura para novas visões de mundo.

## **Drogas**

### **Contexto Histórico**

As drogas sempre estiveram presentes, em diferentes épocas, nas mais diferentes civilizações e suas utilizações eram e ainda são das mais variadas, bem como suas consequências. Na pré-história, O homem já conhecia determinadas plantas e fungos tóxicos que produziam alterações no humor e na percepção da realidade. A papoula (ópio) foi descoberta há 7000 anos. Era utilizada, primeiramente, com fins terapêuticos.

Na antiga Creta, no Mar Mediterrâneo, os habitantes adoravam a deusa da papoula, a flor de onde se extrai o ópio. Os egípcios, nos tempos dos faraós, também utilizavam o ópio e, inclusive, eram enterrados com objetos para o uso dessa substância.

São também dos antigos egípcios as primeiras referências que se têm sobre a produção da cerveja. Na Grécia antiga, assim como no Império Romano, o vinho era adorado, como algo sagrado.

### **Contexto Social**

Reafirmando o que diz o contexto histórico, as drogas estão presentes desde os tempos remotos, e é bastante frequente em nosso meio. Tanto nas civilizações antigas quanto nas indígenas, as plantas psicotrópicas como o ópio, a coca e a maconha, eram bastante utilizadas para curar doenças, afastar espíritos maus, obter sucesso nas caçadas e nas conquistas e atenuar a fome e o rigor do clima de determinadas regiões. Essas plantas estavam ligadas a rituais religiosos, culturais, sociais, estratégicos militares, entre outros (LESSA, 1998; SEIBEL; TOSCANO, 2001).

### **Contexto Cultural**

De acordo com Howard Becker, um dos pioneiros do estudo das dimensões sociológicas da questão das drogas, chama atenção para a importância de um saber sobre as substâncias que se difunde entre seus usuários. Constatando que as ideias do usuário sobre a droga influenciam como ele as usa, interpreta e responde a seus efeitos, Becker argumenta que a natureza da experiência depende do grau de conhecimento que lhe é disponível. Já que a divulgação desse saber é função da organização social dos grupos onde as drogas são usadas, os efeitos do uso irão, portanto, se relacionar a mudanças na organização social e cultural.

[...]Esse tipo de “conhecimento” sobre o uso de certas substâncias, difundido entre certos setores da população, faz parte do que chamamos de “cultura” ou “subcultura” da droga. (EDWARD, MacRae, 2008, pág. 2)

Diante disso, analisamos que com o advento da ciência e sua crescente modernidade, as drogas que a princípio se apresentavam na forma de produto advindo da natureza, quando levadas para o laboratório foram transformadas e passaram a produzir outras, artificialmente, as drogas sintéticas (LESSA, 1998).

Vista à necessidade de utilizamos o enfoque CTS para a contextualização e aplicação da atividade, cingindo o cuidado de associar os conhecimentos prévios e os obtidos aos novos adquiridos.

Ausubel diz,

A principal função do organizador prévio é a de servir de ponte entre o que aprendiz já sabe e o que ele deveria saber a fim de que o novo material pudesse ser aprendido de forma significativa. Ou seja, organizadores prévios são úteis para facilitar a aprendizagem na medida em que funcionam como “pontes cognitivas”.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação da atividade em formato de debate se deu primeiramente pela apresentação do tema para os alunos (ver Figura 2 e 3), no qual muitos gostaram do tema drogas, por ser um assunto muito conhecido por eles, pelo fato de ter tido muitas palestras na escola.

No decorrer da apresentação, surgiram várias perguntas como: “quais substâncias contêm nas drogas em geral”, no término de uma pequena discussão foi pedido para que os alunos fizessem pesquisas sobre o conteúdo e também nesse mesmo dia ocorreu à divisão dos grupos e o sorteio dos subtemas (Polícia, Vendedores, Químicos, Centro de reabilitação e usuários).

**Figura 2:** Apresentação do tema a turma A.



**Fonte:** Arquivo Pessoal, 2019.

**Figura 3:** Apresentação do tema a turma B.



**Fonte:** Arquivo Pessoal, 2019.

O debate iniciou a partir de um texto base, apresentado na Figura 4, elaborado pelos residentes para melhor compressão e envolvimento dos alunos, sendo o mesmo distribuído aos grupos, em seguida colocou-se as regras no quadro, no qual eram as seguintes: os grupos teriam 5 minutos para formular 4 perguntas uma para cada grupo e 1 minuto para rebater a resposta, outro grupo não poderá se intrometer-se nem na pergunta e nem na resposta feita pelos grupos em debate.

A partir das discussões e observações realizadas pode-se ter como resultados, que o debate CTS foi de cunho proveitoso, pois os alunos demonstraram interesse pela atividade, fizeram pesquisas em relação ao tema (drogas) e trouxeram material representativo (ver Figura 5) para ficar mais real o debate, sendo que os mesmos formularam perguntas concretas e bem elaboradas. As perguntas deviam ser com base em seus estudos, tendo foco e coerência. Todos os grupos fizeram perguntas entre si, como uma chave combinatória. O mesmo grupo pode realizar a mesma pergunta, contando que fosse direcionado a grupos distintos, mas os outros grupos não poderiam reproduzi-las.

**Figura 4:** Texto base apresentado para os alunos.

## LABORATÓRIO NA MIRA DE INVESTIGAÇÃO POLICIAL GRUPO É SUSPEITO DE PRODUÇÃO DE DROGAS

Justiça decretou na sexta-feira (01) que um laboratório de químicos em Fortaleza, no Bairro Jardim Jatobá fosse fechado por tempo indeterminado, por suspeita de produção de drogas.

Nesta sexta-feira (08) policiais federais estouraram laboratório de drogas, na casa de um suspeito (aviãozinho) de tráfico era feito o refino da cocaína. Um grupo de mulheres suspeitas de chefiar um grupo e um casal foram presos.

Ainda nas investigações, foram encontrados, malotes de drogas, balança, dinheiro, material para refino da cocaína, bem como contatos de usuários. Após, o estouro, o centro de reabilitação **INIMIGOS DAS DROGAS**, publicou em sua rede social, uma nota de repúdio ao que estava acontecendo, mostrando também o seu desprezo pela justiça, por ter decretado prisão preventiva de alguns usuários que em nada podiam ser culpados pela sua dependência.

**Fonte:** Arquivo Pessoal, 2019.

**Figura 5:** Simulação de material apreendido na casa de um suspeito.



**Fonte:** Arquivo Pessoal, 2019.

Inserindo assim, a abordagem CTS no ensino de química com o tema voltado a drogas significa ampliar o olhar sobre o assunto de maneira diferente e fazendo o aluno refletir sobre e discutir em sala de aula questões econômicas, políticas, sociais, culturais e éticas. Essas discussões envolvem valores e atitudes que estão associadas à compreensão conceitual do tema. Os professores em geral têm resistência e dificuldades em promover debates em torno dessa questão devidos uma rejeição por partes dos alunos que não leva a sério o tema ou desistem do tema por achá-lo complexo, tendo-o como um tabu.

Observando que durante a aplicação da atividade os discentes se mostraram entusiasmados com a apresentação do tema, justamente por na escola eleita ter sido feito palestras a respeito da temática. Com o tema de relevância social houve parte dos alunos os quais se sentiram bem em falar, já que debatem o tema em casa, com os pais os conscientizando, outros relatam que tem isso no dia a dia, não por usar ou ter parente e sim conhecer históricos, por outro lado tem alunos que não levam a sério a dinâmica por causa do tema, acha algo desnecessário, por já ter visto palestra alguma vez ou lido panfleto.

Despontado assim, que a utilização do enfoque CTS em aulas de química sobre drogas pode ser apresentar como um valioso recurso/aliado a uma didática de ensino diferente, relativo ao conteúdo estudado. Dando assim, ao discente a oportunidade de ter diferentes visões e uma agregação maior a construção de seu conhecimento no ambiente escolar, abrindo também uma visão para uma maior explanação das ligações entre a ciência, à tecnologia e a sociedade. Com tudo a abordagem CTS teve um bom efeito por participação dos alunos já o interesse não foi como o esperado que seria um posicionamento mais sério sobre o tema drogas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ambiente escolar é o melhor local para se tratar do assunto por ser um espaço privilegiado para o tratamento do tema, pois o discernimento no uso de drogas está diretamente relacionado à formação e as vivências afetivas e sociais dos alunos, inclusive no âmbito escolar. Concluindo que a aplicação da abordagem CTS teve um bom resultado por participação dos alunos, aos quais alguns mostraram uma postura diferente na discussão do tema, se revelaram mais centrados na discussão com bons argumentos, com perguntas de cunho científico e relevância social, enquanto outros se mostraram indiferentes à discussão da temática.

## REFERÊNCIAS

**BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR.** Disponível em:  
[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf).  
Acesso em 28 de março de 2019.

BEDIN, Flávia Caroline et al. Abordagem CTS como promotora da alfabetização científica: concepções de um grupo de licenciandos em química. **Scientia Naturalis**, v. 1, n. 4, 2019.

GARCÍA, Marta Isabel González; CERESO, José Antonio López; LÓPEZ, José Luis Lujan. **Ciencia, Tecnología Y Sociedad**. Una Introducción al estudio Social de la Ciencia y la tecnología. Madrid: Tecnos, 1996.

HAACK, Gabriela. **Uma dose de história: uma introdução à história das drogas e o contexto atual**. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/GabrielaHaack/uma-dose-de-historia-uma-introduo-histria-das-drogas-e-o-contexto-atual>.> Acesso em 12 de março de 2019.

LESSA, M. B. M. F. **Os paradoxos da existência na história do uso das drogas**. 1998. Disponível em [www.ifen.com.br/artigos.htm](http://www.ifen.com.br/artigos.htm). Acesso em 21 de março de 2019.

MACRAE, Edward. **Aspectos Socioculturais do uso de drogas e políticas de redução de danos**. Disponível em: <http://www.neip.info/downloads/edward2.pdf>. Acesso em 21 de março de 2019.

MOREIRA, Marco Antonio. **Organizadores prévios e aprendizagem significativa**. Revista Chilena de Educación Científica. Vol. 7, N°. 2, 2008, pp. 23-30.

**Programa de Residência Pedagógica**. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/programa-residencia-pedagogica>>. Acesso em 20 de março de 2019.

PALACIOS, E.M. García. LINSINGEN, I. Von (Ed.). GALBARTE, J.C Gonzales. CERESO, J.A LOPES. LÚJAN, J.L. PEREIRA, L.T.V (Ed.) GORDILLO, M. Martín. OSORIO, C. VALDÉS, C. BAZZO, W.A. (Ed.). **Introdução aos estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade)**. ORGANIZAÇÃO DE ESTADOS IBERO-AMERICANOS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA (OEI). 2003.

SEIBEL, S. D.; TOSCANO, A. **Dependência de Drogas**. São Paulo: Atheneu, 2001.

BEDIN, Flávia Caroline et al. Abordagem CTS como promotora da alfabetização científica: concepções de um grupo de licenciandos em química. **Scientia Naturalis**, v. 1, n. 4, 2019.