



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**

**Centro Acadêmico do Agreste  
Núcleo de Formação Docente  
Curso de Química - Licenciatura**



**AS CONTRIBUIÇÕES DE UMA ABORDAGEM CTS NA TEMÁTICA  
DE DROGAS**

**NAIRA MONALIZA CABRAL COUTO**

**CARUARU  
2016**

**NAIRA MONALIZA CABRAL COUTO**

**AS CONTRIBUIÇÕES DE UMA ABORDAGEM CTS NA TEMÁTICA  
DE DROGAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Colegiado de Licenciatura em Química do Centro Acadêmico do Agreste da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Química.

**Orientador:**

Ricardo Lima Guimarães

**CARUARU  
2016**

Catálogo na fonte:  
Bibliotecária – Simone Xavier CRB/4 - 1242

C871c Couto, Naira Monaliza Cabral.  
As contribuições de uma abordagem CTS na temática de drogas. / Naira Monaliza Cabral Couto. – 2017.  
42f. ; 30 cm.

Orientador: Ricardo Lima Guimarães  
Coorientador: José Ayrton Lira dos Anjos  
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal de Pernambuco, CAA, Licenciatura em Química, 2017.  
Inclui Referências.

1. Química – Estudo e ensino. 2. Cidadania. 3. Drogas. 4. Temas sociais. I. Guimarães, Ricardo Lima (Orientador). II. Anjos, José Ayrton Lira dos (Coorientador). III. Título.

371.12 CDD (23. ed.)

UFPE (CAA 2017-047)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

Centro Acadêmico do Agreste  
Núcleo de Formação Docente  
Curso de Química - Licenciatura



``AS CONTRIBUIÇÕES DE UMA ABORDAGEM CTS NA TEMÁTICA DE DROGAS``

**NAIRA MONALIZA CABRAL COUTO**

Monografia submetida ao Corpo Docente do Curso de Química – Licenciatura do Centro Acadêmico do Agreste da Universidade Federal de Pernambuco e **aprovada** em 10 de janeiro de 2017.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Ricardo Lima Guimarães (CAA-UFPE)  
(Orientador)

Prof. Me. Girleide Tôrres Lemos (CAA-UFPE)  
(Examinador 1)

Prof. Dr. José Ayron Lira dos Anjos (CAA-UFPE)  
(Examinador 2)

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho, a Solange de Fatima Cabral e Valdemir Feliciano de Couto, que sem o apoio dos mesmos não seria possível a realização do trabalho.

## AGRADECIMENTOS

O resultado deste trabalho é fruto de cinco anos de lutas, conquistas e vitórias enfrentados por este período. Acima de tudo agradeço a DEUS por ter me dado a oportunidade de vencer a cada dia, assim como os anjos que ele colocou no meu caminho que foram de fundamental importância para que eu pudesse caminhar e não desistir.

Primeiro gostaria de agradecer aos meus pais: Solange de Fatima Cabral e Valdemir Feliciano de Couto que foram os alicerces em minha vida e me fizeram acreditar cada dia mais no meu potencial

Gostaria também de agradecer ao meu filho Luis Henrique Cabral de Lima, que sempre foi a LUZ que iluminou meu caminho, e me fez persistir, não apenas por mim mas também por ele, que nos momentos mais difíceis, sem entender e sem saber de nada sempre me agraciou com seu amor mais puro e singelo.

Gostaria de agradecer a meu esposo e familiares que sempre acreditaram em mim e estiveram ao meu lado a todo momento.

Agradeço também a todos os meus professores da graduação, que tiveram grande importância na minha formação acadêmica e principalmente ética e cidadã, em especial ao meu orientador Ricardo Lima Guimarães que me fez ainda reforçar a minha paixão pela química orgânica, assim como me orientar e estar de forma cautelosa e cuidadora na monografia.

Os não menos importantes meus amigos que estiveram comigo a todos os momentos, os que começaram comigo e aos que ao longo do caminho apareceram e persistimos juntos até este fim. Dentre eles não poderia deixar de citar minha amiga Yrailma que sempre foi a melhor arengueira que você respeita, que também me fez dar as melhores risadas. Junto a ela Lucas que sempre esteve presente nas nossas brigas acadêmicas, até entrarmos em um consenso em uma melhor resposta. À Andriele, quero ser igual a você quando eu crescer, tamanha humildade e calma em todos os momentos, enfim quero agradecer a todos os meus amigos universitários que de forma direta ou indireta contribuíram para minha formação acadêmica.

## RESUMO

Pressupostos teóricos defendem novas metodologias como ferramentas indispensáveis que contribuem para o processo de ensino aprendizagem. Uma destas metodologias são as abordagens por temas sociais, que tem como objetivo significar o ensino de ciências à a partir do contexto social do aluno questões da Ciência, tecnologia e sociedade. Assumiu-se, então, um caminho que tentasse discutir de que forma uma proposta de discussão na temática de drogas poderia auxiliar na formação do aluno enquanto cidadão. À luz desta proposta, foi possível identificar possíveis mudanças de significação da temática drogas nos alunos, e comparar se suas ações são reflexos de suas experiências. Estas observações e discussões foram feitas mediante um questionário realizado com os alunos individualmente. Em seguida, foi realizada a intervenção e então aplicada uma situação problema discutida em grupo com o objetivo de um diálogo e sistematização da discussão, tendo por fim uma entrevista com a professora que ministra a disciplina de química, para observar as inter-relações das percepções dos alunos com a da professora. Foi perceptível a relação feita pelos alunos dos saberes escolares à compreensão da problemática drogas como sendo consequência de suas vivências, tanto na sociedade quanto na escola, mostrando que os estudantes podem ser flexíveis a mudanças de atitudes a depender da forma como as temáticas são discutidas e apresentadas.

**Palavras-chave:** Ensino de Química; Temas Sociais; Cidadania.

## ABSTRACT

Theoretical assumptions advocate new methodologies as indispensable tools that contribute to the process of teaching learning. One of these methodologies are the approaches by social themes, which aims to mean the teaching of science to from the social context of the student issues of Science, technology and society. A path was then taken that attempted to discuss how a proposed discussion on drug issues could assist in the training of the student as a citizen. In light of this proposal, it was possible to identify possible changes in the meaning of drugs in students, and to compare if their actions are reflective of their experiences. These observations and discussions were made through a questionnaire carried out with the individual students. Then, the intervention was performed and then applied a problem situation discussed in a group with the purpose of a dialogue and systematization of the discussion, aiming at an interview with the teacher who teaches the discipline of chemistry, to observe the interrelationships of perceptions of the students with that of the teacher. It was perceptible the relation made by students of school knowledge to the understanding of problematic drugs as a consequence of their experiences, both in society and in school, showing that students can be flexible to changes in attitudes depending on the way the subjects are discussed and Presented.

**Keywords:** Chemistry teaching; Social issues; Citizenship

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Gráfico do percentual das respostas em categorias para a primeira pergunta .....	23
Figura 2 - Gráfico do percentual das respostas em categorias para a segunda pergunta.....	24
Figura 3 - Gráfico do percentual de concordância da terceira pergunta.....	26
Figura 4 - Gráfico do percentual de subcategorias para a resposta da terceira pergunta.....	27
Figura 5 - Gráfico do percentual de concordância com a quarta pergunta .....	28
Figura 6 - Percentual de subcategoria da quarta pergunta.....	29

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Relação do número de identificação de cada aluno com sua categoria .....	24
Tabela 2 - Relação das categorias com o número de identificação de cada aluno.....	25
Tabela 3 - Relação da concordância com o número de identificação dos aluno.....	26
Tabela 4 - Relação das subcategorias com o número de identificação de cada aluno .....	27
Tabela 5 - Relação da concordância com o número de identificação dos alunos .....	28
Tabela 6 - relação das subcategorias com o número de identificação dos alunos .....	29

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>14</b>
2.1	Objetivo Geral .....	14
2.2	Objetivos Específicos .....	14
<b>3</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>21</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>23</b>
5.1	Análise do Questionário antes da Intervenção .....	23
5.2	Análise da Entrevista Realizada com a Professora.....	29
5.3	Análise da Resolução da Situação Problema .....	33
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>37</b>
<b>7</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS .....</b>	<b>38</b>
<b>7</b>	<b>APÊNDICES .....</b>	<b>40</b>
7.1	APÊNDICE A - Questionário Direcionado aos Discentes.....	40
7.2	APÊNDICE B – Situação Problema para os Alunos .....	41
7.3	APÊNDICE C - Entrevista Realizada com a Professora .....	42

## 1 INTRODUÇÃO

Santos (2007) diz que o ensino de ciências, na maioria de nossas escolas, vem sendo trabalhado de forma descontextualizada da sociedade e de forma dogmática. Os alunos não conseguem identificar a relação entre o que estudam em ciência e o seu cotidiano e, por isso, entendem que o estudo de ciências se resume a memorização de nomes complexos, classificações de fenômenos e resolução de problemas por meio de algoritmos. Estas são algumas das inquietações que levam alunos a pesquisa, entender e aplicar metodologias que auxiliam este quadro e tragam melhorias no processo de ensino-aprendizagem.

Com base nestas inquietações, a proposta deste trabalho é investigar de que forma uma abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) na temática de drogas, pode implicar na tomada de decisões dos alunos, assim como auxiliar no processo de formação quando cidadão crítico. CTS são propostas que atua desde a educação básica, ensino superior, até pós-graduação, e têm como objetivo central promover a educação científica e tecnológica, auxiliando no aluno a construção de habilidades e valores necessárias para a tomada de decisões (SANTOS, apud CRUZ; ZYLBERSZTAJN, 2001; SANTOS; MORTIMER, 2000; SANTOS; SCHNETZLER, 1997; TEIXEIRA, 2003).

Os temas químicos sociais desempenham papel fundamental no ensino de química, propiciam a contextualização do conteúdo químico com o cotidiano, permitindo o desenvolvimento de habilidades e a participação na tomada de decisão (SANTOS E SCHNETZLER, 2003). A partir destes será possível fazer com que o aluno possa discutir os conteúdos de química dialogando com questões sociais, políticas e econômicas. O aluno, quando sujeito ativo de suas próprias decisões, tem suas ações no espaço em que vive, e a escola como um desses espaços tem um papel de grande relevância para desenvolver práticas pedagógicas no contexto sociocultural que o ajude em sua prática cidadã. PIRES (2007) destaca que a escola deve estar equilibrada entre uma função sistêmica de preparar cidadãos tanto para desenvolver suas qualidades como para a vida em sociedade. Ao mesmo tempo, deve exercitar sua função crítica ao estudar os principais problemas que interferem em sua localidade, devendo apontar soluções.

O último relatório mundial sobre drogas de 2016 mostra que cerca de 250 milhões de pessoas entre 15 e 64 anos usaram ao menos uma vez uma droga, e este dado se manteve nos últimos anos. Cada vez mais os adolescentes têm acesso à fabricação e à venda dessas drogas (OLIVEIRA; MULLER,2008, p.86). Sabemos que a fase da adolescência é de muitas descobertas e dúvidas, e muitas vezes por curiosidade ou vulnerabilidade estes alunos se deparam com situações dentro ou fora da escola que pode ter grandes consequências pelo resto da sua vida, uma dessas situações é o uso de drogas. Segundo Moreira et al (2006), a atitude de um educador ou de uma escola que consegue incluir, manter ou renovar o seu vínculo com um aluno que faz algum uso de substâncias psicoativas, pode ser o divisor de águas entre a e a migrar para o uso.

Devido às minhas experiências tanto em estágios quanto em projetos de iniciação à docência, foi observado que este é um dos problemas que atinge a maioria dos estudantes e que não se tem uma política, projeto, nem propostas que consigam lidar com essa situação dentro da escola. Mediante tais fatos, foi pensado o porquê de não se trabalhar essa problemática dentro do ensino de química, mesmo sendo um tema social e que muitos autores defendem essa abordagem especificamente dentro do conteúdo de química orgânica envolvendo apenas aspectos de nomenclatura e estrutura pautada na memorização.

Diante disto, acreditamos que esta abordagem poderá contribuir no processo de ensino aprendizagem do aluno, trazendo consigo uma nova perspectiva de que o ensino poderá partir de temas pertinentes de seu contexto social favorecendo a significação de conteúdos e as suas tomadas de decisões.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Compreender de que forma uma proposta de ensino no modelo CTS envolvendo a temática drogas pode influenciar na formação de atitudes promovendo a significação do conhecimento científico.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Analisar as implicações sociais, políticas e econômicas sobre a temática drogas dentro dos muros da escola;
- Analisar através de uma situação problema a ocorrência e extensão do desenvolvimento atitudinal dos alunos após uma abordagem na temática que discuta sobre o uso das drogas;
- Verificar a capacidade dos estudantes em significar conceitos objetivando fundamentar atitudes.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 A Química e a Cidadania

Segundo Santos e Schenetzler (2003), o ensino de química deve ter como principal objetivo preparar o indivíduo para que ele compreenda e faça uso das informações básicas necessárias para sua participação efetiva na sociedade tecnológica em que vive, desenvolvendo no mesmo a capacidade de tomada de decisão tanto no contexto social em que está inserido como na sua habilidade de julgar. Isto é, a maior preocupação deste é que o aluno possa adquirir conhecimento químico necessário para participar ativamente e com maior fundamentação na sociedade em que vive.

Santos e Schnetzler (2003) condicionam algumas propostas como elementos curriculares no ensino cujo objetivo central é formar o cidadão, preparando-o para que ele compreenda e faça uso das informações químicas em sua participação na sociedade em que está inserido e desenvolvendo sua capacidade ação-crítica e política:

- (i) O fornecimento de informações básicas para o indivíduo compreender e assim participar ativamente dos problemas relacionados da comunidade em que está inserido;
- (ii) O desenvolvimento da capacidade de tomada de decisão, para que possa participar da sociedade, emitindo a sua opinião, a partir de um sistema de valores e das informações fornecidas, dentro de um comprometimento social (SANTOS; SCHNETZLER, 2003, p.94)

A legislação brasileira (Lei nº 9.394 art. 22) também ressalta a importância da formação do cidadão para o exercício da cidadania, destacando a função da educação básica quando diz que a educação básica tem por finalidade desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores (BRASIL, 1996, p. 46).

Pires (2007) reforça tal posicionamento ao dizer que a escola deve desenvolver ações pedagógicas, características como pluralismo de ideias, a liberdade e a autonomia, assim como capacidades para desenvolver respostas às perguntas feitas pela sociedade, com maior pertinência social, fazendo com que o aluno tenha participação ativa no seu meio, e ressalta que o processo de construção deste espaço deve se dar com ações integradas, coletivas, abrangendo de maneira direta o sujeito envolvido.

Corroborando com isto, Arroyo (2007) discute que tais características devem ser iniciadas cedo, pois só se terá um sujeito pronto a jurisdição da educação quando o mesmo

manifestar com gestos e até com o próprio olhar que compreendem o que lhes falam. Essa jurisdição irá se configurar à medida que a ciência, os profissionais e as didáticas forem direcionados para um estado educativo, que tem como funcionalidade preparar o novo sujeito político apto à participação.

É também dever da escola como espaço institucional possibilitar condições para que a sociedade que a abriga ingresse em seu meio, assumindo seu compromisso com local de transmissão de saber. E a construção do conhecimento deve contribuir para uma formação generalista onde o pensamento crítico e criativo possa ser desenvolvido em seus alunos, possibilitando-lhes momentos de autonomia (PIRES, 2007).

Machado e Mortimer (2007) discutem, fundamentado na perspectiva construtivista, que o quê o sujeito já sabe influencia na sua aprendizagem. As interações que ocorrem dentro da escola sofrem influências desde o livro didático até a própria mídia. Ao tentar atribuir respostas do que está ao seu redor, os alunos vão incorporando discursos e visões através das atividades, propostas e discussões, etc.

A proposta de Machado e Mortimer (2007) aborda que é muito mais que ensinar e aprender e desenvolver habilidades, mas sim um espaço de construção e de (re)elaboração de visão do mundo, é de constituição do sujeito para que possa assumir posições no mundo. É então apresentada de forma com que se compreenda a constituição, propriedades e transformações, mas também nas implicações sociais em sua produção e seu uso.

De acordo com Santos e Schnetzler (2003), a educação voltada a um processo de preparar o indivíduo para a sociedade democrática, garantindo seus direitos sem esquecer do comprometimento com seus deveres consiste em educar para cidadania. Conforme os mesmos autores, a educação não é uma pré-condição para a democracia e a participação, mas faz parte do processo de sua constituição, porque o processo de participação se dá pela conquista e é influenciado pelas várias instituições ou lugares em que o indivíduo está inserido que tem contribuições em suas atuações cidadãs. Considerando então que a participação é desenvolvida no contexto em que o aluno se encontra, é fundamental que o processo de ensino se dê de forma contextualizada a fim de que desenvolva significados e comprometimento com o meio social, deixando-o envolvido no processo educativo.

Por uma participação ativa, crítica e fundamentada desse aluno na sociedade (suas ações cidadãs), devemos levar em consideração que por trás da mobilização e articulação de conceitos na resolução de um problema, o que se pode analisar é a mudança atitudinal desse indivíduo que justifica suas escolhas. Pozo e Crespo (2009) dizem que normalmente o currículo é baseado em conceitos, deixando de lado outros aspectos formativos, porém as atitudes dos alunos não

são de forma clara um objeto, muitas vezes está de forma explícita e de difícil interpretação por parte do professor, e ainda que muitas dessas atitudes e valores tenham origem e influências em espaços diferentes do da escola o que é comum para todo o conhecimento que ele adquire e leva para sua vida. A inclusão no currículo então deve ser tratada de forma continuada e ter como objetivo educacional desenvolver nos alunos alguns valores, como:

Promover os mais estáveis e gerais possíveis, seu sucesso vai requerer a concretização desses propósitos (como por exemplo, promover tolerância, cooperação, interesse pela ciência, curiosidade e espírito de indagação, rigor e precisão, defesa do meio ambiente, etc.) em formas e normas de conduta que ajudem os professores e alunos a perceberem essas atitudes que geralmente são intangíveis. (Pozzo; Crespo; 2009 p. 32)

Pozzo e Crespo (2009) dizem que para que haja mudança de atitude nos alunos, seria necessário que se expusesse um modelo, teórico ou de conduta, que conseguisse persuadir ou convencer os alunos de suas virtudes, muito embora essa ideia acabe promovendo a consolidação, pode também colocar o aluno em uma situação de conflito sociocognitivo ao se caracterizar as atitudes como conteúdo educacional.

### **3.2 Contextualizando a abordagem no ensino de química à partir de CTS**

Lufti (1989) considera que existe a necessidade de fazer com que o conhecimento surja a partir de algo ordinário, ou seja, fazer surgir o extraordinário das coisas que parecem ser mais comuns, das mais ordinárias possíveis, que tem um bom senso, no entanto precisa ser desvelada. O uso de exemplos dentro dessa perspectiva ajuda a tornar o conhecimento científico de maior compreensão como uma introdução para chamar a atenção do aluno.

Mortimer e Machado (2007) também colaboram com esta ideia, pois apontam uma possibilidade de interação entre o discurso científico da química e o cotidiano, tomando contextos que tenham significado.

Santos (2007) ressalva que se deve ter cuidado no uso de exemplificações, ou menções do cotidiano com contextualização pois

Muitos professores consideram o princípio da contextualização como sinônimo de abordagem de situações do cotidiano, no sentido de descrever, nominalmente, o fenômeno com a linguagem científica. Essa abordagem é desenvolvida, em geral, sem explorar as dimensões sociais nas quais os fenômenos estão inseridos. Assim, ensina nomes científicos de agentes infecciosos e processos de desenvolvimento das doenças, mas não se reflete sobre as condições sócias que determinam a existência de muitos desses agentes em determinadas comunidades (SANTOS, 2007 p.2)

Para Santos (2007) a contextualização pode ser vista com três objetivos:

1) Desenvolver atitudes e valores em uma perspectiva humanística diante das questões sociais relativas à ciência e à tecnologia; 2) auxiliar na aprendizagem de conceitos científicos e de aspectos relativos à natureza da ciência; e 3) encorajar os alunos a relacionar suas experiências escolares em ciências em problemas do cotidiano (SANTOS, 2007, p.3).

Desta forma, é sugerida a ruptura de exemplos apresentados ao final de um conteúdo e a adoção de uma proposta de situações problemas pautados na busca de conhecimentos necessários para entendê-los e solucioná-los. Logo, assumir este papel da contextualização na formação da cidadania implicará em uma reflexão crítica dos estudantes no que se refere a estas situações reais.

Portanto, ao se considerar uma abordagem que tenha aspectos sociais, voltados para a cidadania, os cursos CTS, conforme Santos e Schnetzler (2003) propõem

Tem maior preocupação a formação da cidadania, desenvolvendo a capacidade da tomada de decisão, e pode-se relacionar a solução de problemas da vida real que envolvam aspectos sociais, tecnológicos, econômicos e políticos, o que significa preparar o indivíduo para participar ativamente na sociedade democrática (SANTOS; SCHENETZLER, 2003, p.68).

Ao se fazer uma abordagem CTS, Santos e Schnetzler (2003) recomendam a inclusão de temas sociais, pois em suas pesquisas observam que esta perspectiva favorece as inter-relações dos aspectos da ciência, tecnologia e sociedade, proporcionando o desenvolvimento de atitudes e tomada de decisão dos alunos. Assim podemos utilizar um tema social em uma abordagem que se inicia com um problema central.

Sendo assim, para o desenvolvimento de participação do indivíduo, Santos e Schnetzler (2003) salientam que é preciso que o ensino seja centrado em uma inter-relação dos seguintes componentes básicos: a informação química e a contextualização. Logo, deve-se caracterizar pelo trabalho de uma concepção de ciência em que esteja de maneira explícito o papel social, seria uma contextualização sócio histórica.

### **3.3 Abordagem a Partir de Temáticas**

A contextualização no currículo poderá ser constituída por meio de abordagem de temas sociais e situações reais de forma dinâmica articulada que possibilite a discussão, transversalmente aos conteúdos e aos conceitos, de aspectos sócio-científicos concernentes a questões ambientais, econômicas, sociais, políticas, culturais e éticas (SANTOS, 2007 p.6)

Considerando os conteúdos de ensino, a informação química e os aspectos sociais, Santos e Schnetzler (2003) levantam que

Os temas sociais têm ainda uma conotação característica neste ensino, isto é, eles objetivam a contextualização do conteúdo e permitem o desenvolvimento das habilidades essenciais do cidadão. Ao contextualizar o conteúdo, os temas sociais explicam o papel social da química, as suas aplicações e implicações e demonstram como o cidadão pode aplicar o conhecimento da vida diária. Além disso, os temas têm o papel de desenvolver a capacidade de tomada de decisão, propiciando situações em que os alunos são estimulados a emitir opinião, propor soluções, avaliar custos benefícios e tomar decisões, usando o juízo de valores (SANTOS; SCHNETZLER, 2003, p.98).

Entendendo na abordagem desse Tema, podemos mostrar a esses alunos o conhecimento químico necessário para suas ações fundamentadas, pois facilita a construção de uma concepção de ciência mais adequada, porque ele deixará de acreditar que a química é uma ciência de especialistas e verá sua importância dentro do espaço do cotidiano.

Tendo em mente estas abordagens por temas sociais vinculados ao conceito estudado, Santos *et al* (2007) organizaram um livro intitulado “tema em foco”, onde são apresentados aos alunos e, em seguida, são estabelecidos conceitos para que possam relacionar com o tema. Ao final são introduzidas questões que solicitam aos alunos debates, envolvendo questões políticas, econômicas, éticas, sociais e culturais relacionando a ciência e a tecnologia. Desta forma é possível possibilitar uma abordagem contextualizada assim como o desenvolvimento de atitudes e valores.

Assim, os alunos, partindo de aspectos de sua vivência compreendem processos químicos relacionados ao tema, ao mesmo tempo, em que são levados a refletir sobre questões temáticas vinculadas a contextos sociais, buscando a construção de uma sociedade mais justa e igualitária, por meio de atitudes e valores (SANTOS *et al*, 2007, p.78).

Ao se fazer desta forma, uma proposta que se tenha uma educação problematizadora de caráter reflexivo, remetemos ao que Paulo Freire propunha: para ele deveria existir um diálogo numa perspectiva de liberdade, e cujo conteúdo educacional teria um papel de transformação, o qual usaria termos geradores, teriam sentido e seriam instrumentos de mudar o mundo (SANTOS, 2007).

Dentre os tipos de conteúdo (conceituais, procedimentais e atitudinais), os atitudinais são os mais difíceis de ser abordado pelos professores. Uma forma clara de observar isso são nas avaliações, uma vez que só é avaliado, na maioria das vezes, aspectos conceituais e procedimentais. (Pozo e Crespo;2009)

As atitudes praticamente não têm sido, portanto, objeto de ensino explícito. Contudo, as atitudes dos alunos, seus valores são alguns elementos que mais incomodam os professores em seu trabalho cotidiano (POZO; CRESPO, 2009, p.30).

Uma importante ferramenta para observar as atitudes são as abordagens por resolução de problemas, pois têm um papel fundamental no desenvolvimento de competências que fundamenta a tomada de decisões. Neste sentido, para chegar a resolução de problemas os alunos devem considerar questões sociais, políticas, econômicas e ambientais, que tratam uma abordagem interdisciplinar. A preocupação então é de pensar uma química que possa ajudar a formar o cidadão (MACHADO;MORTIMER;2007).

Para Pozzo e Crespo (2003) a situação problema:

É um problema qualitativo nos quais devem predizer ou explicar um fato, analisar situações cotidianas ou científicas e interpretá-las a partir dos conhecimentos pessoais/e ou do marco conceitual que a ciência proporciona. São problemas que o aluno pode resolver por meio do raciocínio teórico, sem necessidade de cálculos ou manipulações. Esses problemas são úteis para que os alunos relacione os modelos científicos com fenômenos que eles explicam, ajudando a explicar suas ideias e interpretações. Para isso, é necessário que os alunos façam previsões, ajudando o professor a reconhecer e determinar os parâmetros do problema, incitando-o a que proponha modelos, provocando-os para que surjam novas ideias e fomentando o debate na sala de aula. (POZO; CRESPO; 2003;p.64)

Machado e Mortimer (2007) consideram que ao se promover a socialização na resolução destes problemas, existe uma oportunidade maior de confrontar opiniões, pois assim se desenvolve no aluno-cidadão habilidades de ouvir, negociar, respeitar a opinião do outro, argumentar e procurar justificativas racionais para formar suas opiniões.

## 4 METODOLOGIA

Este trabalho se caracterizou por uma pesquisa qualitativa de caráter exploratório, que segundo Minayo (2015), ajudará a responder questões particulares dentro das ciências sociais, trabalhando com significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, podendo também ocupar um lugar de exploração.

Os participantes da pesquisa foram alunos do terceiro ano do ensino médio de uma escola pública, cuja totalidade inicialmente era de em 28 pessoas. A escolha dos participantes se deu nesta série pois é onde o conteúdo curricular de química orgânica é apresentado (já que seriam necessários conhecimentos prévios acerca do tema), além de neste momento os alunos já tem uma bagagem geral e suficiente de todo o conhecimento da educação básica que está inserido(ou pelo menos na teoria). Foi dentro desta temática em que se realizou uma intervenção com uma abordagem CTS na temática de drogas dando ênfase e tendo como ponto de partida a NICOTINA.

Então, foi realizada uma sequência didática para que se pudesse organizar e estruturar a elaboração das atividades em sala de aula, que se deu em 3 momentos:

Primeiro momento (20 min):

Aplicação de um questionário (segue em anexo) com 28 alunos, o qual tinha o objetivo de investigar como os alunos relacionavam a química com a cidadania; se havia interesse em estudar química através de temas sociais e a relação da química com sua vida.

2º momento (1h e 20min):

Realização de uma intervenção, com o recurso de multimídia onde se iniciou a abordagem do tema: NICOTINA, seu uso e suas consequências. Discutiu-se a origem da nicotina; as características biológicas (absorção no organismo); a diferença no organismo da sua forma ácida e da básica;

3º momento (1h e 20min):

Discutiu-se o tema: o poder da dependência – nesta etapa mostrou-se os mecanismos pelos quais uma pessoa pode se tornar dependente. A estrutura dos neurotransmissores – abordando inicialmente aspectos da estrutura de uma cadeia orgânica, passando por aminoácidos, proteínas e enzimas. Liberação e ação de hormônios no sistema nervoso central;

sintomas e sinais de abstinência; início do uso de drogas, como ponto de partida para outras drogas. Em ambos os momentos foram utilizados vídeos e discussões.

Neste momento só estavam presente 15 alunos. Após o termino da discussão foi entregue a situação problema, onde os mesmos responderam. Nesta etapa foi pedido que se dividissem em duplas ou trios, para que houvesse uma discussão em grupos menores.

Posteriormente foi realizada uma entrevista com a professora de química que ministrou as aulas para este grupo de alunos durante o ensino médio.

Em seguida, foi feito o tratamento de dados que segundo Minayo (2015), onde são realizados os procedimentos para se analisar, compreender, interpretar à luz do que antes já foi fundamentado.

Na etapa seguinte, foram analisados os questionários, e posteriormente as situações problemas, onde foram comparadas e observadas as possíveis mudanças e posições que os alunos obtiveram mediante a intervenção. Também foi comparada se haviam concordância nas respostas dos alunos, frente a posição da professora mediante a entrevista.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 Análise do Questionário antes da Intervenção

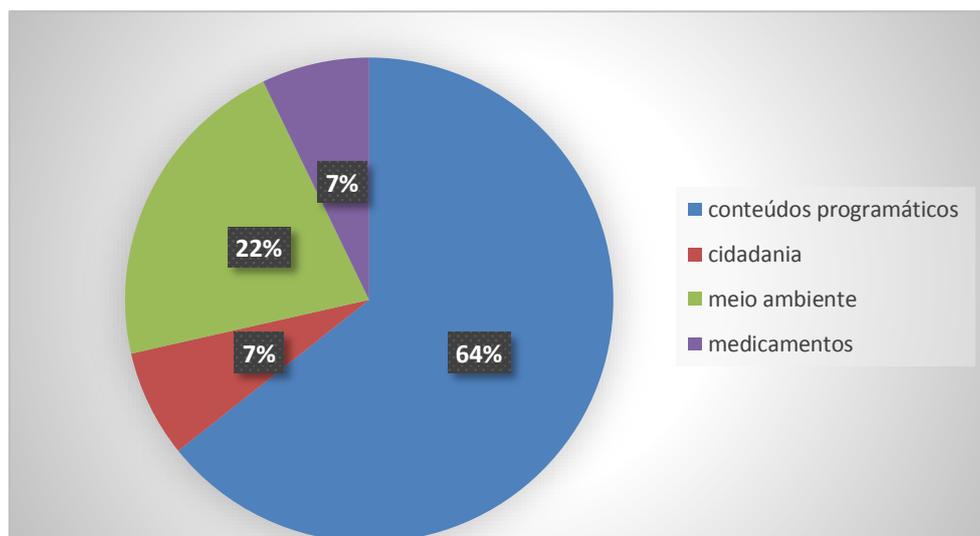
Na primeira etapa foi elaborado e aplicado um questionário com o intuito de identificar nos alunos o que se compreendia sobre o estudo de temas, e entender a relevância que os mesmos davam aos assuntos estudados na escola em sua vida. Para interpretar e discutir as questões, foram utilizadas discussões de Santos e Schenetzler sobre o que defendem ser conteúdos programáticos e temas químicos sociais, que está no livro Educação em Química (2003). Para a identificação dos alunos nas respostas e posteriormente a comparação frente a próxima etapa, foram elaboradas tabelas que mostram em quais categorias os alunos se enquadraram.

Foram feitas quatro perguntas que serão discutidas a seguir:

**Pergunta 1:** DIGA ALGUM TEMA QUE VOCÊ ACHA RELEVANTE PARA SE ESTUDAR NA ESCOLA.

Como foram questões abertas, então foram as respostas próximas foram colocadas dentro de uma categoria (figura 1).

Figura 1 - Gráfico do percentual das respostas em categorias para a primeira pergunta



Fonte: a própria autora.

Neste primeiro gráfico, conseguimos identificar que 64% relacionam como temas sociais, os próprios conteúdos programáticos já vistos em sala de aula, mostrando incompreensão sobre o assunto. E apenas que 34% relacionam temas com: meio ambiente, cidadania, e medicamentos em concordância com o que Santos e Schenetzler defendem como temas. A relação dos alunos que responderam de acordo com as categorias são apresentadas na tabela 1.

Tabela 1 - Relação do número de identificação de cada aluno com sua categoria

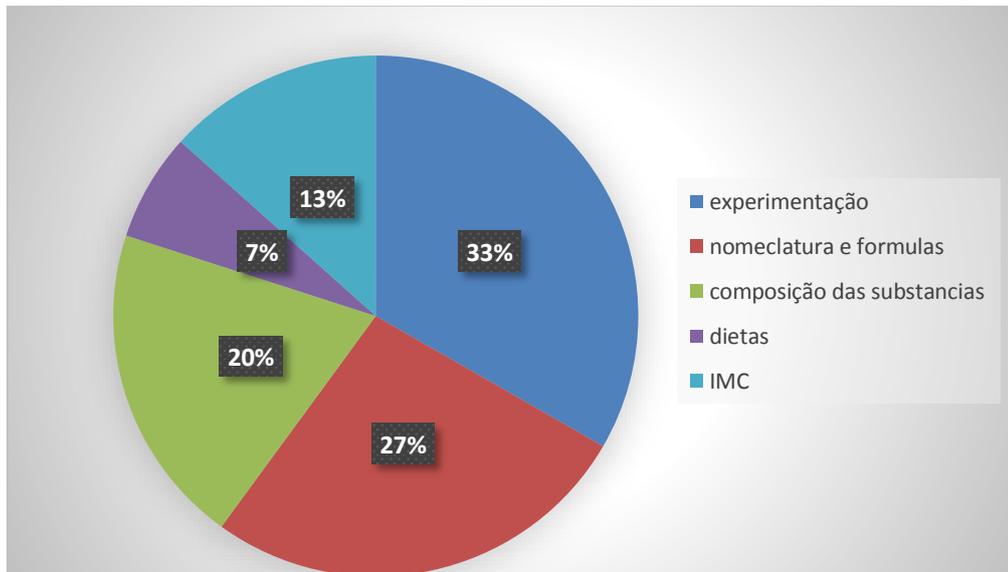
<b>Categorias</b>	<b>Número de identificação do aluno</b>
Conteúdos programáticos	14, 12, 29, 13, 30, 24, 01,21, 08, 28, 3
Sustentabilidade e meio ambiente	26, 18,25
Medicamentos	20
Cidadania	04

Fonte: a própria autora

**Pergunta 2: E NA DICIPLINA DE QUÍMICA? JUSTIFIQUE.**

Os dados referentes ao questionamento foram organizados no gráfico da figura 2.

Figura 2 - Gráfico do percentual das respostas em categorias para a segunda pergunta



Fonte: a própria autora.

Nesta questão nenhum dos alunos justificou ou não soube justificar. No entanto, conseguimos identificar que 27% deles responderam em concordância com o que Santos e Schenetzler (2003) afirmam ser temas químicos sociais possíveis na disciplina de química, os

demais entendem como temas o próprio conteúdo programático. Destes, cerca de 33 % dos alunos pontuaram como temas interessantes a experimentação. Embora confundam com uma metodologia, no que tange a relação teoria e prática, e mesmo no ensino médio, as aulas experimentais são as consideradas pelos estudantes como as mais atraentes (PINHEIRO, 2012). Outros 27% apontam como nomenclatura e fórmulas, o que se deve ao ensino tradicionalista e de repetição a que os mesmos estão acostumados.

Ao compararmos com o resultado anterior, houve uma grande diferença, pois os alunos entendem em parte que se deve estudar temas sociais na escola, porém não especificamente na disciplina de química, isto é devido à maneira como muitas vezes estas abordagens são apresentados, na forma, muitas vezes, de palestras e oficinas, e não de maneira interdisciplinar em sala de aula.

Tabela 2 - Relação das categorias com o número de identificação de cada aluno

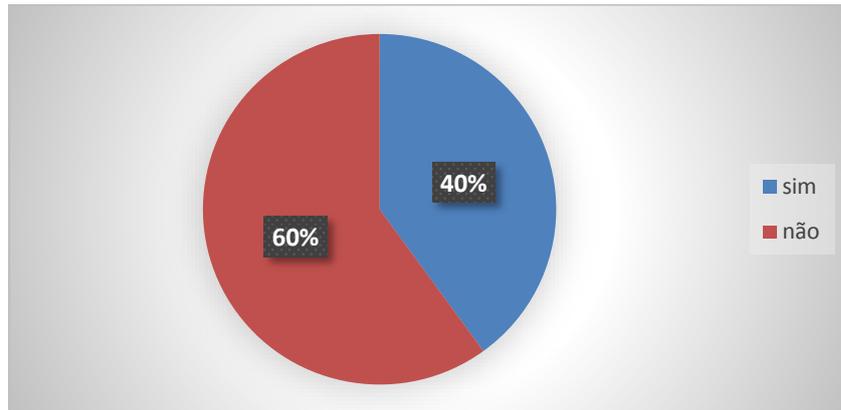
<b>Categorias</b>	<b>Número de identificação de cada aluno</b>
Experimentação	04, 21, 25, 08, 24,
Nomenclatura e formulas	29, 12, 14
Composição das substancias	28, 26, 18, 20
Dietas	03
IMC	30, 13

Fonte: a própria autora

**Pergunta 3:** A QUÍMICA QUE VOCÊ APRENDE NA ESCOLA TEM ALGUM SIGNIFICADO NO SEU COTIDIANO? SE SIM, JUSTIFIQUE.

Os dados referentes ao questionamento foram organizados no gráfico da figura 3.

Figura 3 - Gráfico do percentual de concordância da terceira pergunta



Fonte: a própria autora

Nesta questão observamos uma parcela ainda irrelevante do ensino de química. Santos (2007) diz que os alunos não conseguem identificar a relação entre o que estudam em ciência e o seu cotidiano e, por isso, entendem que o estudo de ciências se resume a memorização de nomes complexos, classificações de fenômenos e resolução de problemas por meio de algoritmos. CHASSOT (2003) reforça dizendo que esse desinteresse se deve à forma desestimulante e descontextualizada que lhes é apresentada. Podemos ir com uma contraproposta apresentada nos PCN, que diz, ao se falar de contextualização do conhecimento, que é um recurso ao qual a escola pode tirar o aluno da condição de espectador passivo (BRASIL, 1999, p.91), sendo ele então este sujeito ativo e que está presente e participante, e terá assim sentido para si. Outras inferências não menos importantes, que justifique a falta de aprendizagem, podem ser a falta de interesse, de capacidade intelectual, de atenção ou inclusive, a escassa eficácia do processo de ensino. Que se deve ainda porque muitos professores compartilham o conhecimento como saber positivo e do aprendizado como processo reprodutivo (POZO;CRESPO, 2009 p.121).

Tabela 3 - Relação da concordância com o número de identificação dos aluno

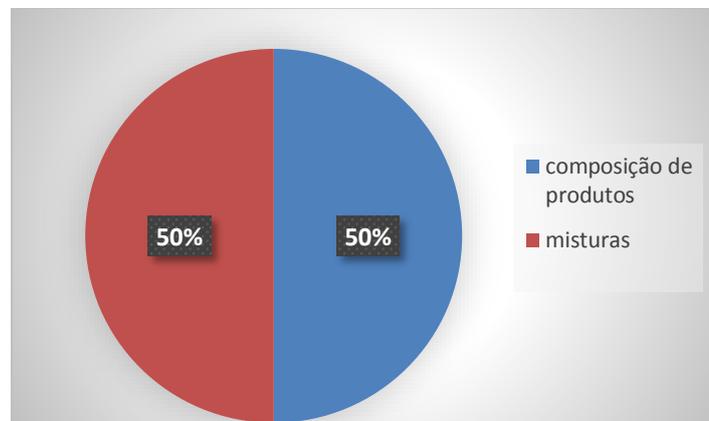
Repostas	Número de identificação dos alunos
Sim	08,28, 12, 14, 24, 20

Não	26, 18, 25, 04, 03, 29, 13, 30
-----	--------------------------------------

Fonte: a própria autora

Aos que responderam sim, foram criadas duas subcategorias, como apresenta o gráfico da figura 4.

Figura 4 - Gráfico do percentual de subcategorias para a resposta da terceira pergunta



Fonte: a própria autora

Nestas subcategorias, ambas as respostas indicaram um campo de exemplificações que apresentam aspectos do dia a dia das pessoas, ou até ilustrações de contextos, fugindo assim do que seria uma aproximação de uma perspectiva de compreensão da realidade social (Wartha *et al* 2013).

Tabela 4 - Relação das subcategorias com o número de identificação de cada aluno

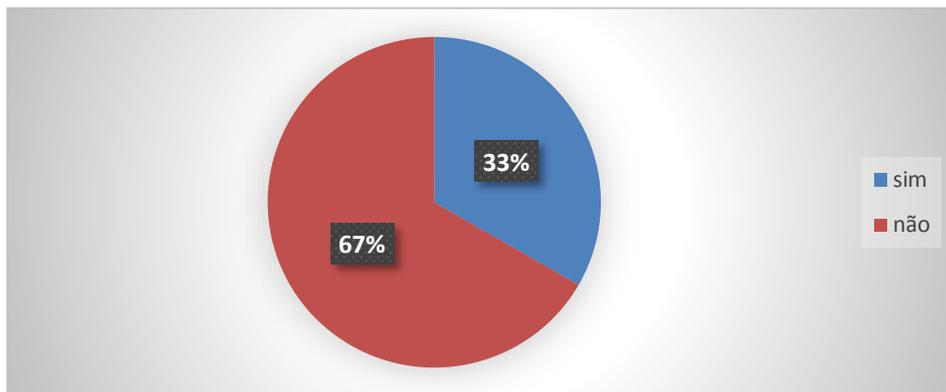
Subcategorias	Número de identificação dos alunos
Composição de produtos	14, 24, 20
Misturas	08, 28, 12

Fonte: a própria autora

**Pergunta 4: PODEMOS FAZER ALGUMA RELAÇÃO DA QUÍMICA COM A CIDADANIA? JUSTIFIQUE**

Os dados referentes ao questionamento da pergunta 4 foram organizados no gráfico da figura 5.

Figura 5 - Gráfico do percentual de concordância com a quarta pergunta



Fonte: a própria autora

Podemos identificar que a maioria também não vê sentido com a ciência que lhes é apresentada com a prática ou exercício da cidadania, embora Santos e Schentzler (2003) apontem que o conhecimento químico se enquadra nestas condições desde a utilização de produtos químicos até os problemas gerais referente a qualidade de vida das pessoas, nos efeitos ambientais e decisões dos indivíduos.

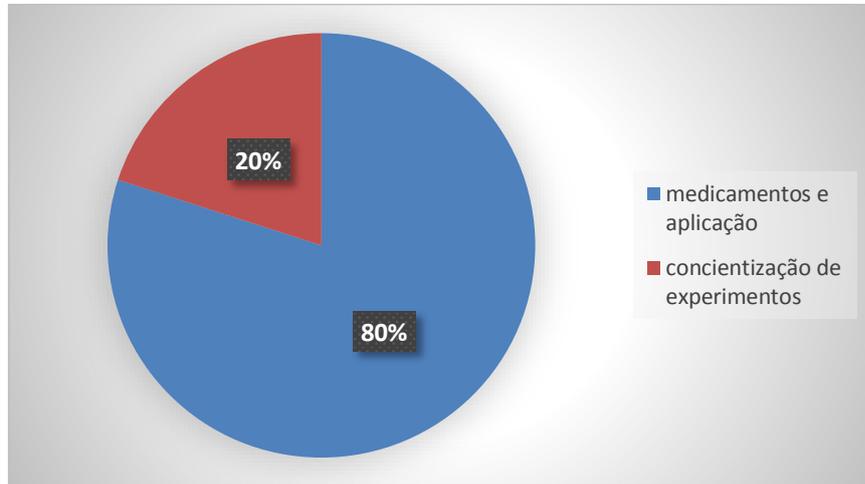
Tabela 5 - Relação da concordância com o número de identificação dos alunos

<b>Respostas</b>	<b>Número de identificação dos alunos</b>
Sim	08,28, 24, 20, 25
Não	12, 14, 26, 18, 04, 03, 29, 13, 30

Fonte: a própria autora

Aos que responderam sim, duas categorias observadas em suas justificativas e apresentadas na figura 6:

Figura 6 - Percentual de subcategoria da quarta pergunta



Fonte: a própria autora

Sobre os alunos que justificaram como sendo sim, atenderam ao que propõem Santos e Schenethler (2003), que é necessário que os cidadãos conheçam como utilizar substâncias no seu dia-a-dia, bem como se posicionem criticamente com relação aos efeitos ambientais da utilização da química.

Tabela 6 - relação das subcategorias com o número de identificação dos alunos

Subcategorias	Número de identificação dos alunos
Medicamentos e aplicação	28,20, 08, 24
Conscientização de experimentos	25

Fonte: a própria autora

## 5.2 Análise da Entrevista Realizada com a Professora

Buscando compreender a relação feita dos alunos no questionário, foi então organizada uma entrevista e realizada com a professora da disciplina de química que por quase todo o ensino médio esteve com a turma neste componente curricular.

**Pergunta 1:** O QUE VOCÊ PENSA SOBRE CONTEXTUALIZAÇÃO? CITE UM EXEMPLO

RESPOSTA: *Contextualização para mim é uma forma mais prazerosa e mais fácil de ensinar os conteúdos para os alunos... um exemplo que eu posso dar a respeito de contextualização é trabalhar dentro de química orgânica, o conteúdo álcool, porque a gente tem um forma de contextualizar com o dia- a- dia, que algo né... principalmente entre os jovens que é muito utilizado hoje em dia, então tem como mostrar a sua composição, tem como relacionar com a biologia mostrando os efeitos que o consumo do álcool pode trazer, tem como fazer pesquisa fora de campo, levantamento de preço em relação a bebidas, tem como levantamento digamos assim regional ao consumo de álcool é..., em jovens que são envolvidos, nos clubes do AA e tem como também vê a questão com a área de humanas em relação a leituras é, informes é um conteúdo que se pode trabalhar de forma interdisciplinar contextualizando todos os conteúdos.*

**Pergunta 2:** VOCÊ SABE O QUE É UMA ABORDAGEM CTS?

RESPOSTA: *O que eu sei sobre CTS, ciência, tecnologia e sociedade é pouco, é novo. Ainda não consigo trabalhar porque ainda não vem nas novas PCN, eu sei que é uma forma de trabalhar de forma interdisciplinar de modo científico os conteúdos que vem para a gente trabalhar, mas infelizmente a gente não trabalha.*

Vemos que os novos PCN acabam cumprindo seu papel de documento, e muitos professores apenas os transcrevem sem entender o que ali está escrito. Como podemos ver nesta situação, muitas vezes são colocadas abordagens, é como se colocar um maquinário novo em uma fábrica e não ensinar como manusear, isto é um reflexo das faltas de formação continuada que serão discutidas nas questões a seguir.

**Pergunta 3:** VOCÊ TRABALHA COM TEMAS SOCIAIS? CITE UM EXEMPLO.

RESPOSTA: *sempre quando dá eu trabalho sim temas sociais, é ... um exemplo em temas sociais que eu gosto é em relação a tatuagens e é um tema que é bem discutido e que tem como trabalhar com conteúdos, por exemplo: os conteúdos da tabela periódica, que... é.... quais são*

*as composições e os elementos que são utilizados para fazer as tatuagens os tipos de tatuagens, outro exemplo de outro conteúdo social é em relação ao lixo, a água e que são temas que são bons e que dá sempre para se trabalhar.*

A princípio, o que a mesma se refere seriam os temas geradores defendidos por Paulo Freire: “Estes temas se chamam geradores porque, qualquer que seja a natureza de sua compreensão como da ação por eles provocada, contém em si a possibilidade de desdobrar-se em outros tantos temas que, por sua vez, provocam novas tarefas que devem ser cumpridas” (FREIRE, 1974). Porém acabam indo em contrapartida das ideias de pedagogias de Freire, pois esta seria um entendimento mais complexo do que uma simples exemplificação do cotidiano ou mera apresentação superficial dos contextos (WHARTA *et al* 2013), e podemos ver que nesta parte da fala: “... *trabalhar com conteúdo, por exemplo tabela periódica..., os elementos que são utilizados para fazer*”. Aqui ela ressalta o que a maioria dos alunos, embora que de forma explícita, estão acostumados a serem cobrados, e podemos ver isso na questão 1 do questionário, onde 69% dos alunos entendem como temas os conteúdos programáticos.

Outro ponto que podemos destacar são os temas ditos por ela: água e lixo que estão diretamente relacionados com a maioria das respostas dos alunos, como na questão 1 do questionário, onde cerca de 22% dos alunos relacionam com temas questões ambientais, e estão também dentro dos temas sociais químicos que Santos e Schentzler defendem.

**Pergunta 4:** COM QUE FREQUÊNCIA TEM FORMAÇÃO CONTINUADA PARA VOCÊS (PROFESSORES DE QUÍMICA)?

RESPOSTA: *infelizmente não temos formação continuada para os professores de química.*

Sabemos que a ciência a cada dia se renova, expande. Embora esta professora seja formada no curso de Licenciatura em Química no ano de 2011, nestes 6 anos novas perspectivas e metodologias foram aprimoradas, e durante este mesmo período em que a mesma esteve em sala de aula, relata que não houve formação continuada em química. E segundo Schentzler (2011), é preciso problematizar práticas de ensino, pois são perguntas que nos movem do nível descritivo (o que ensino e como ensino) ao nível interpretativo (por que ensino como ensino). Além disso, apresentar, fundamentar e exemplificar outras maneiras de ensinar ou de resolver os problemas docentes tratados fazem parte das reuniões do docente universitário com os professores, quando inseridos em um contexto de uma parceria colaborativa. Isto porque não

basta ao professor ter um compromisso social, detectar as deficiências do seu ensino, as necessidades dos seus alunos.

E assim, não existindo esta prática, embora professores recentemente formados, irão acabando repetindo o “velho” ensino tradicionalista. Muito embora a maioria alegue tentar estudar e compreender as novas propostas, muitas vezes sem nenhum pressuposto teórico. Fazendo uma autocrítica do que vemos nas escolas é que de fato esta prática não existe, e o que vemos é formação para professores de matemática e português. Logo se questiona o porquê, e lembramos que os índices de educação básica são medidos e cobrados nestas áreas, então infelizmente no ensino podemos ainda ver uma hierarquia e um poder capitalista, já que se quer que aumente seus índices, e se oferece a estas áreas a formação para que se tenha o retorno esperado.

### 5.3 Análise da Resolução da Situação Problema

Foi realizada a intervenção e ao seu término, foi entregue aos alunos uma situação problema, a qual era possível que fossem respondidas em dupla ou trios. Nela haviam duas questões, sendo uma discursiva e a outra pedindo a opinião sobre o que eles acharam do tema.

A luz do que disse Mc Connell (1982) *apud* Santos e Mortimer (2001),

A tomada de decisão pública pelos cidadãos em uma democracia requer: uma atitude cuidadosa; habilidades de obtenção e uso de conhecimentos relevantes; consciência e compromisso com valores; e capacidade de transformar atitudes, habilidades e valores em ação. Todos esses passos podem ser encorajados se uma perspectiva de tomada de decisão for incorporada ao processo educacional. (SANTOS; MORTIMER. 2001 )

Neste sentido, como destacado por POZO e CRESPO (2009), podemos assumir que o trabalho de educação científica é conseguir que os alunos construam, nas salas de aula, atitudes, procedimentos e conceitos que não conseguiriam elaborar sozinhos em contextos cotidianos e que, sempre que esses conhecimentos sejam funcionais, saibam transferi-los para novos contextos e situações (POZO; CRESPO. 2009, p.245).

Partimos destes pressupostos para analisar as repostas dos alunos. Para que os alunos respondessem, foi-lhes pedido que fizessem duplas ou trios, tendo em vista que, de acordo com Johnson e cols. (1999, *apud* Fatoreli *et al*, 2010), cooperar significa trabalhar juntos para atingir objetivos compartilhados. Nas atividades cooperativas, os indivíduos buscam benefícios para si mesmos e, ao mesmo tempo, para todos os outros integrantes do grupo.

**Pergunta 1:** PEDRO É UMA CRIANÇA QUE MORA NAS RUAS. AINDA MUITO CEDO LHE FOI APRESENTADO O CIGARRO E A BEBIDA, QUE FORAM PONTAPÉ PARA O USO DE OUTRAS DROGAS. EM SUA OPINIÃO QUAL SERIA A EXPECTATIVA DE VIDA DESTA CRIANÇA? O QUE VOCÊ PENSA SOBRE ELE TER-SE TORNADO DEPENDENTE QUÍMICO?

Os alunos 24, 25 e 29 responderam: “a expectativa de vida vai ser baixa, pois além de ser muito novo, seu organismo é frágil e não está preparado para receber substâncias”. Podemos destacar nesta fala, em nível macroscópico, que os alunos percebem que a absorção pelo corpo está relacionada à idade da criança, e como consequência não terá uma expectativa de vida alta.

Os alunos 03, 13 e 30 responderam: “ser dependente químico na vida adulta, se chegar a 18 ou 20 anos. Por não ter outra ocupação, e devido ao convívio familiar”. Estes alunos percebem que, com o passar do tempo, a criança terá ainda mais contato com outras drogas, tornando-se um dependente químico, e justifica que a falta de “ocupação”, ou falta de alguém, para lhe apoiar pode ter lhe trazer estas consequências. Logo, eles percebem que o espaço ao qual está inserido e as oportunidades têm grandes influências na vida das pessoas.

Os alunos 28 e 32 responderam: “A expectativa de vida deste menino diminui muito por causa do envolvimento com drogas. Este é um fato lamentável e infeliz, provavelmente esta criança não atingirá a fase adulta”. É perceptível também que os alunos relacionam que o envolvimento com as drogas ainda cedo levar a dependência.

Os alunos 08 e 20 responderam: “a expectativa não passaria dos 20 anos, seu organismo é frágil na fase de criança. É uma consequência da sua vida, pois ele não tinha muita oportunidade e não teve ninguém para lhe aconselhar e ensinar que esses componentes químicos são um risco, facilitando para experimentar essas drogas.” Nesta fala percebemos também a questão da absorção das drogas relacionada com a idade, além de julgar tal situação com a falta de oportunidade, podemos também ressaltar nesta fala o quão vulnerável o organismo fica ao ter uma reação, podendo ser uma porta de entrada para outras drogas.

Os alunos 18 e 26 responderam: “seria muito ruim ao passar do tempo, pois *ao* decorrer de seu desenvolvimento essa criança irá ficar dependente. Penso que ele estragou não só sua infância, mas sua vida toda, pois ele não terá o convívio social que as outras pessoas têm”. Percebemos também nesta fala o poder destrutivo das drogas no organismo e o poder de dependência, e ainda falam da reclusão social deste indivíduo.

Os alunos 04, 21 e 34 responderam: “essa criança terá uma péssima expectativa de vida, pois começou a fumar cigarro e ingerir bebidas alcoólicas muito cedo, portanto, a tendência é ele *sempre* consumir sempre mais e ir à procura de drogas mais fortes”. Observamos também que justificam a possível procura por drogas mais fortes, assim como a questão da dependência.

Para esta pergunta foi possível observar as relações que os alunos fizeram: absorção de drogas no organismo; drogas como porta de entrada para outras; dependência química; reclusão social; baixa expectativa de vida; falta de oportunidades de cidadãos. Neste sentido, revelamos que os alunos conseguiram levar do cotidiano e discutir a situação de forma consciente, levando em consideração os conhecimentos que foram adquiridos, e justificando de forma clara e concisa as implicações sociais. Ao remetermos o exercício da cidadania como entender o próximo, os direitos civis, assim como os direitos políticos, e consequentemente as políticas públicas de qualidade que devem ser oferecidas aos cidadãos. Ao analisarmos as falas dos

alunos 03, 13, 30, 20, 08, 18 e 26 que disseram: falta de ocupação, falta de oportunidade, exclusão social, como sendo as causas de se levar o menino à vida de drogas, compreendemos que existe uma relação clara, porém implícita, em suas falas com a cidadania. Ainda podemos citar que estes mesmos alunos estavam no percentual de 67% que diziam que não se poderia relacionar a química com a cidadania.

**Pergunta 2: O QUE VOCÊ ACHOU DA DISCUSSÃO DO TEMA?**

Os alunos 04, 21 e 34 responderam: “importante, pois foi um tema muito presente no nosso cotidiano, e a forma como foi discutido é bem atrativa e nos trouxe muito conhecimento”. Percebem que é possível estudar através de uma problemática social, de forma atrativa e que traz conhecimento.

Os alunos 18 e 26 responderam: “muito bom, pois com isso podemos nos conscientizar o quanto o cigarro e outras drogas são prejudiciais para saúde”. Acham bom, justificam com a conscientização.

Os alunos 08 e 20 responderam: “ela relata muito sobre a realidade do mundo, pois ela fala dos componentes químicos que estão nas drogas que as pessoas usam hoje em dia”. Relatam de forma explícita que é um problema social mundial, além de perceber a importância de entender como as drogas agem.

Os alunos 28 e 32 responderam: “acho importante para conhecimento e conscientização para o não uso de drogas, ao mostrar o quão destrutivo as drogas são”. Justificam a importância pela conscientização, e esta forma agrega conhecimento.

Os alunos 24, 25 e 29 responderam: “foi excelente pois não estávamos cientes desse assunto, com essa visão mais profunda”. Nestas falas, percebemos que a forma como é passado esse assunto é muito superficial, e entendem a relevância de se aprofundar dentro deste tema.

Os alunos 03, 13 e 30 responderam: “muito importante, para saber a composição química de certas drogas, e suas consequências”. Observamos o interesse que os alunos têm em entender a composição química e como agem trazendo consequências.

Dentro do que se esperava, os alunos tiveram uma aceitação muito boa e trouxeram elementos como: cotidiano, visão profunda, problemática social, conhecimento e conscientização. Desta forma, relatar e comparar a partir de falas como: “*presente no nosso cotidiano, realidade do mundo (se insere), visão profunda, consequências*” que foram dos alunos 03, 04, 13, 25, 29 e 30, após as discussões em grupos, observamos que as falas dos mesmos inserem em alguns de forma indireta como sendo parte do seu cotidiano, e mudando

sua resposta frente a questão 3 do questionário quando os mesmos diziam que a química não tinha significado para si.

## 6 CONCLUSÃO

O estudo de temas sociais, a partir de uma problemática social ao qual o aluno está inserido, foi uma partida para entender, mediante esta situação, como os alunos se posicionariam. No entanto, para isso foi preciso investigar suas posições antes deste estudo e depois dele. Concomitante, foi observada a necessidade de entender as inter-relações das respostas dos alunos mediante às metodologias que já eram utilizadas em sala de aula.

Durante a análise dos questionários, foi deixado claro que a maioria dos alunos não consegue pensar em propostas que estejam dentro de temas químicos sociais fora do que já lhes é cobrado no conteúdo programático, porém não podemos deixar de levar em consideração a pequena parte que consegue evidenciar estes temas. Um outro ponto que não traz muita novidade, mas reforça o atual cenário da educação em química, é que uma grande parcela dos alunos não consegue ver significado no que é aprendido na escola com sua vida, nem tão pouco com a cidadania. Porém, não podemos deixar de validar que após a discussão da intervenção houve uma significativa mudança neste quadro, onde foi possível observar na fala dos alunos um certo interesse e valorização pela abordagem aplicada, assim como atitudes e valores cidadãos mediante um problema que lhes foi imposto. Além disto, foi possível reforçar a essencialidade da valorização e práticas de formação continuada para professores de química, pois como foi visto ao longo do trabalho, alguns equívocos dos alunos, e até desinteresse, vêm de como algumas metodologias estão sendo trabalhadas nas escolas. Sabemos que as posições dos alunos são reflexos dos professores, que como foi dito, não têm esta valorização profissional.

## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio*. Brasília: MEC; SEMTEC, 1999

BUFFA, E.; ARROYO, M.; NOSELLA, P. **Educação e cidadania: quem educa o cidadão?** São Paulo (SP): editora Cortez; 2003. 94 p.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 3. ed. Ijuí: Unijuí, 2003.

FATARELI, E. F; FERREIRA, L. N. A; FERREIRA, J. Q; QUEIROZ, S. L. Método cooperativo de aprendizagem Jigsaw no ensino de cinética química. **Química nova na escola**. V.32, agosto/2010

HELLER, A. **Cotidiano e história**. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 1989.

LUTFI, M. **Ferrados e cromados: produção social e apropriação privada do conhecimento químico**. Ijuí: Unijuí, 1992. 362 p.

\_\_\_\_\_. Abordagem sociológica do ensino de química. **Ciência & Educação**. n. 3, 1997, p. 7-9.

MACHADO, H. A; MORTIMER, E. F. Química para o ensino médio: fundamentos, pressupostos e o fazer cotidiano. In: MALDANER, O. A; ZANON, L. B; **Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil**. Ijuí, RS: UNIJUI, 2007 cap.1. 2007

MINAYO, M. C. S. (org). **Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade**. Petrópolis: Editora Vozes, 34 ed. 1993. 108 p.

MOREIRA, F.G.; SILVEIRA, D.X.; ANDREOLI, S.B. **Redução de danos do uso indevido de drogas no contexto da escola promotora de saúde**. Rev. Ciência & Saúde Coletiva, 11(3):807- 816, 2006.

OLIVEIRA, J. D. F; MURER, E. **Drogas e escola**. In: VILARTA, R; BOCCALETTO, E. M. A .Atividade física e qualidade de vida na escola: conceitos e aplicações dirigidas à graduação em educação física. IPES, 2008 cap 9

PINHEIRO, P. C. Aumentando o Interesse do Alunado pela Química Escolar e Implantação da Nova Proposta Curricular Mineira: Desenvolvimento e Resultados de Projeto Seminal Realizado no PIBID-UFSJ. **Química Nova na Escola**. v.34, n.4, p.173-183. Novembro/2012.

PIRES, P. A. G. A escola e sua contribuição na formação de sujeitos: um olhar a partir da nova concepção de currículo. **Linguagem e Cultura: Múltiplos Olhares**. 2007, p. 29 - 38

POZO, J.I. E.; CRESPO, M. A. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. Porto Alegre: Artmed. 5 ed. 2009.296 p.

SANTOS, W.L P; Contextualização no ensino de ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica. **Ciência e ensino**. V.1 , 2007

SANTOS, W. L.P; MORTIMER, E.F; Tomada de decisão para a ação social responsável no ensino de ciências. **Ciência e educação**. V. 7, 2011

SANTOS, W.L.P.; SCHNETZLER, R.P. **Educação em química – compromisso com a cidadania**. Ijuí: Editora Unijuí, 1997. 144 p.

SANTOS, W. L. P; MÓL, G.S; SILVA, R. R; MATSUNAGA, R. T; DIB, S. M. F; CASTRO, E. N. F; SILVA, G. S; SANTOS, S. M. O; FARIAS, S. B; **química e sociedade: ensinado química pela construção dos conceitos químicos**. In:MALDANER, O. A; ZANON, L. B; **Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil**. Ijuí, RS: UNIJUI, 2007 cap 3

SCHNETZLER, R. P. concepções e alertas sobre formação continuada de professores de química. **Química Nova na escola**. Novembro/2002

WARTHA, E. J.; SILVA, E. L.; BEJARANO, N. R. R. Cotidiano e Contextualização no Ensino de Química. **Química Nova na Escola**. v. 35, n. 2, 2013, p 84-91.

## 7 APÊNDICES

### 7.1 APÊNDICE A - Questionário Direcionado aos Discentes

Prezado DISCENTE, espero contar com seu apoio quanto ao preenchimento deste questionário, que tem como principal objetivo a realização de um trabalho de conclusão de curso. Antecipadamente agradeço a sua colaboração.

Número de identificação \_\_\_\_\_

- 1) Diga algum tema que você acha relevante para se estudar na escola.

---

---

- 2) E na disciplina de química? Justifique

---

---

- 3) A química que você aprende na escola tem algum significado no seu cotidiano? Se sim, justifique

( ) SIM    ( ) NÃO

---

---

- 4) Podemos fazer alguma relação da química com a cidadania? Justifique

( ) SIM    ( ) NÃO

---

## 7.2 APÊNDICE B – Situação Problema para os Alunos

### SITUAÇÃO PROBLEMA

Pedro, é uma criança de 8 anos que mora nas ruas. Ainda muito cedo lhes foi apresentado ao cigarro e a bebida, que foram pontapé para o uso de outras drogas. Em sua opinião qual seria a expectativa de vida desta criança? O que você pensa sobre ele ter se tornado dependente químico?

O que você achou da discussão do tema?

### **7.3 APÊNDICE C - Entrevista Realizada com a Professora**

#### **ROTEIRO DE PERGUNTAS**

**Pergunta 1:** O QUE VOCÊ PENSA SOBRE CONTEXTUALIZAÇÃO? CITE UM EXEMPLO

**Pergunta 2:** VOCÊ SABE O QUE É UMA ABORDAGEM CTS?

**Pergunta 3:** VOCÊ TRABALHA COM TEMAS SOCIAIS? CITE UM EXEMPLO.

**Pergunta 4:** COM QUE FREQUÊNCIA TEM FORMAÇÃO CONTINUADA PARA VOCÊS (PROFESSORES DE QUÍMICA) ?