

Licenciatura em Química

Cíntia Teles Siqueira

O ENSINO DE QUÍMICA SOB
A PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO
EM DIREITOS HUMANOS: uma
abordagem reflexiva na
educação de jovens e adultos

Duque de Caxias

2018

CÍNTIA TELES SIQUEIRA

O ENSINO DE QUÍMICA SOB A PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO EM
DIREITOS HUMANOS: uma abordagem reflexiva na educação de jovens e adultos

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Instituto Federal do Rio
de Janeiro, como requisito parcial para
obtenção do grau de Licenciada em
Química.

Orientadora: Prof.^a Dra. Andréa Silva do
Nascimento

Duque De Caxias

2018

Catálogo na Publicação
Serviço de Biblioteca e documentação
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - IFRJ

S618e Siqueira, Cíntia Teles

O ensino de química sob a perspectiva da educação em direitos humanos: uma abordagem reflexiva na educação de jovens e adultos / Cíntia Teles Siqueira. – Duque de Caxias, RJ, 2018.

1 CD ROM.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, Licenciatura em Química, 2018.

Orientação: Andréa Silva do Nascimento.

1. Direitos humanos – Estudo e ensino. 2. Química – Estudo e ensino. 3. Educação de jovens e adultos – Estudo e ensino

CDU: 54

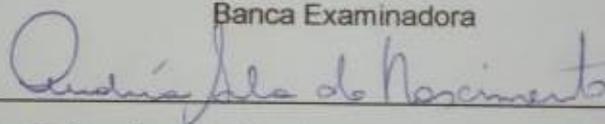
CÍNTIA TELES SIQUEIRA

O ENSINO DE QUÍMICA SOB A PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO EM
DIREITOS HUMANOS: uma abordagem reflexiva na educação de jovens e adultos

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Instituto Federal do Rio
de Janeiro, como requisito parcial para
obtenção do grau de Licenciada em
Química.

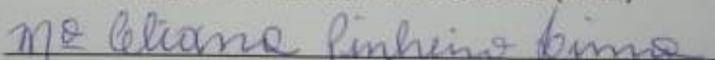
Aprovada em 10 / 07 / 2018

Banca Examinadora



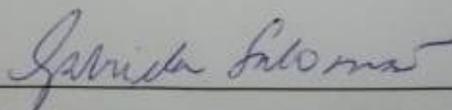
Prof.ª Dra. Andréa Silva do Nascimento - (Orientadora)

Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ)



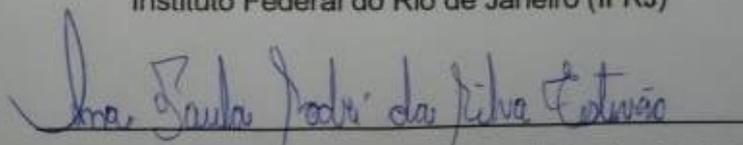
Prof.ª Dra. Maria Celiana Pinheiro Lima - (Membro Interno)

Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ)



Prof.ª Dra. Gabriela Salomão Alves Pinho - (Membro Interno)

Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ)



Prof.ª Dra. Ana Paula Sodrê da Silva Estevão - (Membro Suplente Interno)

Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ)

Dedico esse trabalho a minha mãe, que em todos os momentos me ajudou e me incentivou a nunca desistir.

AGRADECIMENTOS

Eu agradeço primeiramente ao meu amado Deus, que se fez homem e suportou a cruz para que eu fosse salva e, dessa forma, conheci o verdadeiro amor. Em todos os momentos de desilusão, Senhor me deu forças e cuidou de mim de forma tão peculiar, me mostrando que seu amor é incondicional e que a sua graça me basta. Obrigada por ter chegado até aqui.

Agradeço a minha mãe, Dalva, que em todas as atitudes, mesmo as que eu discordo, mostra seu amor por mim. Quando me encontro em momentos difíceis, ela sempre está ao meu lado. Muitas foram as vezes em que se doou por mim, se privando para que não me faltasse nada. A senhora é um exemplo de mulher, é guerreira, persevera, teme a Deus, é mãe e pai, é amorosa, tem um coração bondoso e é muito linda. Te amo, mãe. Muito obrigada por ser tão maravilhosa para mim, mesmo nas vezes que eu não mereço por ser muito fresca.

Agradeço à Suellen, minha doce irmã, que me enche de orgulho quando eu vejo a mulher que se tornou. Seu coração bondoso sempre me ensina a ser mais amável. Sua força de vontade para superar as barreiras que se levantam no seu caminho é admirável. Muitos outros em seu lugar já teriam desistido dos sonhos, mas você sempre soube que a vitória é para os que perseveram, e nunca desistiu. Sendo assim, saiba que em todos os momentos estarei ao seu lado te apoiando, pode contar comigo.

Agradeço a minha família, em geral, e ao meu avô, que sempre dava os melhores conselhos; minha avó, que sempre me enche de amor. Ao meu pai e minhas tias, que se alegram junto a mim e me ajudam no que podem.

Agradeço ao meu namorado, Wallace, por todo amor e apoio nesse momento da minha vida. Muitas foram as vezes em que deixamos de nos ver porque precisava estudar e, diferente de outros rapazes que conheci, você sempre compreendeu esses momentos. Admiro muito a pessoa que você é e seu coração que sempre é cheio de bondade e voltado para ajudar as pessoas. Aprendi muitas coisas boas com você, muito obrigada por todo amor e cuidado que você tem por mim.

Aos meus sogros trago meus sentimentos de gratidão, pois sempre me trataram como uma filha e me surpreenderam com tantas atitudes bondosas comigo. E ao casal mais lindo que conheço: meus cunhados e afilhados. Agradeço por serem ótimas companhias até quando não temos nada de legal para fazer. Mariana Gaby, você sempre tão animada consegue me empolgar para fazer as coisas, espero que nossa amizade cresça a cada dia, te admiro muito. Agradeço a Deus por ter colocado vocês na minha vida.

Agradeço a minha amiga Sonara que, desde o início da faculdade, esteve comigo. Com você eu aprendi muito, tais coisas vão além dos conhecimentos necessários na graduação, são conhecimentos que eu vou levar para minha vida. Saiba que você sempre me inspirou e eu tenho orgulho de ser sua amiga, mesmo nos momentos que você está turrada. Obrigada por tanta doçura e paciência comigo, obrigada pelas conversas, conselhos, bolos de chocolate e por todo carinho. Louvo a Deus pela sua amizade e sempre vou levar você no meu coração. Sô.

Agradeço a minha amiga Pamela, que mesmo sabendo que esse parágrafo não vai ser tão bom e tão grande quanto ela merece, eu não posso deixar de dizer a quão grata eu sou por tê-la na minha vida. Muito obrigada por encher a minha vida da sua alegria, por tornar meus dias no IF mais divertidos e por todas as conversas de madrugada. Você é um presente de Deus na minha vida e saiba que pode contar comigo sempre. Mesmo não sendo tão próximas no início da graduação, hoje sinto que sempre te conheci e é difícil pensar que brevemente não nos veremos constantemente. Muito obrigada pela sua amizade, Pam.

Aos meus amigos da igreja, que mesmo não estando presentes na minha graduação, me ajudaram em oração, traduziram meus trabalhos e me acalmaram nos meus momentos de desespero.

Aos meus amigos Lucas e Mariana que estiveram comigo no meio da faculdade e compartilharam comigo os mesmos sentimentos pelas disciplinas que cursamos juntos. A Beatriz que, do jeitinho dela bem quieta, mas proativo, sempre me ajudou nos trabalhos, nas provas e relatórios da vida. E ainda quero incluir meus amigos

Graziele e Mateus que se aproximaram de mim no finalzinho da faculdade. Agradeço também a todos vocês do grupo “esfomeados” por me mostrarem que churrascos são mais divertidos quando estamos com pessoas especiais.

Agradeço à Andressa, ao Mateus, Larissa e Ian por terem compartilhado comigo boas conversas, viagens, risadas e por fazerem a tradução que salvou minha vida.

Agradeço à minha prof querida, orientadora, Andréa Nascimento, que, dentre tantas coisas que me ensinou, eu quero destacar a parte do respeito para com os outros, independente das nossas diferenças, e a ser ética nas minhas atitudes. Além disso, quero te agradecer por me apresentar a esse universo da Educação em Direitos Humanos, que é tão amplo, mas que ao mesmo tempo é pouco conhecido e respeitado. Obrigada por todo o carinho, todos os conselhos e caronas que me deu e por ter contribuído de forma tão positiva para minha formação.

Agradeço às minhas orientadoras do PET, Ana Paula Bernardo, que em todas as caronas até Nova Iguaçu sempre me deu bons conselhos referentes à profissão que escolhi seguir; e Lívia Tenório, que contribuiu grandemente para a minha formação e a todos os colegas do grupo PETNANO.

Agradeço à professora Vanessa Nogueira, por todo carinho, todas as conversas, por todos os ensinamentos. Saiba que sempre terá minha admiração como professora, que é uma das melhores que eu tive, quanto como pessoa.

Agradeço à professora Maria Celiana por ter me dado boas ideias para realizar esse trabalho, junto às professoras Ana Paula Estevão e Gabriela Salomão, por aceitarem participar da minha banca avaliadora, atuando fortemente nesse momento tão importante da minha formação e por todas as contribuições feitas.

Agradeço à comunidade escolar do Colégio Estadual Engenheiro Arêa Leão, por ter aceitado a realização desse projeto, juntamente ao professor Joel e aos alunos da turma Neja 402, que contribuíram grandemente e compartilharam suas opiniões e vivências.

“Onde, afinal, começam os direitos humanos universais? Em pequenos lugares, perto de casa – tão próximos e tão pequenos que não podem ser vistos em nenhum mapa do mundo. Ainda assim são o mundo de cada indivíduo; a vizinhança onde vive, a escola ou faculdade que frequenta; a fábrica, fazenda ou escritório onde trabalha. Esses são os lugares onde cada homem, mulher ou criança busca igualdade de justiça, de oportunidade, de dignidade sem discriminação. A menos que esses direitos tenham sentido nesses ambientes, eles têm pouco significado em qualquer lugar. Sem a ação de uma população ciente para defendê-los perto de suas casas, esperaremos em vão pelo progresso em maior escala.”

Eleanor Roosevelt.

RESUMO

Os Direitos Humanos sensibilizam para a importância do respeito às diferenças e ao respeito da individualidade de cada ser humano, contribuindo para a formação de um cidadão consciente. O Ensino de Química deve ser desenvolvido de forma contextualizada ao cotidiano do aluno, por isso, quando é abordada associada ao ensino de química, a temática da Educação em Direitos Humanos, leva a desconstrução de ideias desenvolvidas a partir do senso comum, de forma emancipadora e libertadora. Esta pesquisa pretendeu trabalhar as potencialidades do Ensino de Química na perspectiva da Educação em Direitos Humanos, num recorte espaço-temporal da Educação de Jovens e Adultos. Essa pesquisa se justifica pelo fato de que quando o Ensino de Química é abordado através da perspectiva da Educação em Direitos Humanos são desenvolvidas competências que vão muito além da educação científica. Tais competências propiciam a formação de um cidadão crítico e consciente, que compreende a atuação da Química em seu contexto cultural, social e econômico. A metodologia utilizada é baseada na pesquisa ação proposta por Thiollent (1988) e no preenchimento de questionários, produção de uma arte, nesse caso será uma fotografia e discussão das questões presentes nas imagens, buscando que o aluno veja sentido no aprendizado de química e tome consciência de direitos básicos de todo cidadão. Como resultado, tem-se a reflexão acerca de questões sociais e a emancipação do sujeito autônomo e livre.

Palavras Chave: Ensino de química. Educação em Direitos Humanos. Educação de Jovens e Adultos.

ABSTRACT

The Humans Rights sensitives to importance of respect to differences and individuality of all the people, contribution for the formation of conscious citizen. The chemistry education might developing in a contextualized way of everyday life of students, therefore, when is approach associate with the chemistry education, the thematic of Humans Rights in Education, lead to deconstruction of development ideias from common sense, in an emancipatory and liberating way. This project intends to work on the potential of the Chemistry Education from the perspective of Human Rights teaching, in a space-time cut of youth and adult education. This research is justified by the fact that when the education of chemistry is approached from the perspective of Human Rights Education skills are developed that go far beyond scientific education. Such competences allow the formation of a critical and conscious citizen, who understands the performance of Chemistry in its cultural, social and economic context. The methodology used is based on the research action proposed by Thiollent and in the filling of questionnaires, production of an art, in this case will be photography and discussion of the questions present in the images, seeking that the student see sense in the learning of chemistry and become aware of basic rights of every citizen. As a result, one has the reflection on social issues and the emancipation of the free autonomous subject.

Keywords: Teaching Chemistry. Education. Humans Right Education. Young and Adult Education.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|-------|--|
| CTSA | Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente |
| EDH | Educação em Direitos Humanos |
| EJA | Educação de Jovens e Adultos |
| LDB | Lei de Diretrizes e Bases da Educação |
| ONU | Organização das Nações Unidas. |
| PNEDH | Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos |
| QNEsc | Química Nova na Escola - Sociedade Brasileira de Química |

SUMÁRIO

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 14 |
| 2 | DESENVOLVIMENTO | 18 |
| 2.1 | LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO..... | 18 |
| 2.2 | REFERENCIAL TEÓRICO | 19 |
| 2.2.1 | Educação em Direitos Humanos | 19 |
| 2.2.2 | Educação de Jovens e Adultos | 22 |
| 2.2.3 | Ensino de Química com Ênfase em Direitos Humanos..... | 24 |
| 2.2.4 | Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente | 27 |
| 2.3 | OBJETIVOS..... | 28 |
| 2.3.1 | Objetivo Geral | 28 |
| 2.3.2 | Objetivos Específicos..... | 28 |
| 3 | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | 30 |
| 3.1 | TIPO DE PESQUISA | 30 |
| 3.2 | SUJEITOS PARTICIPANTES DA PESQUISA..... | 31 |
| 3.3 | CAMPO EMPÍRICO | 31 |
| 3.4 | INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS | 32 |
| 3.4.1 | Questionário..... | 32 |
| 3.4.2 | Sensibilização | 33 |
| 3.4.3 | Aprofundamento | 34 |
| 3.4.4 | Compromisso..... | 35 |
| 4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO | 36 |
| 4.1 | ANÁLISE DOS QUESTIONÁRIOS | 36 |
| 4.2 | ANÁLISE DAS IMAGENS..... | 40 |
| 4.3 | PROJETO DESENVOLVIDO..... | 44 |
| 4.4 | AULA E DISCUSSÃO | 47 |
| 4.4.1 | Aula 1 | 47 |
| 4.4.2 | Aula 2 | 48 |
| 4.4.3 | Aula 3 | 51 |
| 4.5 | PRODUÇÃO: ESCRITA COLETIVA | 54 |
| 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 56 |
| | REFERÊNCIAS | 58 |
| | APÊNDICES | 63 |

1 INTRODUÇÃO

No contexto social, partindo do olhar de uma estudante de licenciatura, onde a trajetória acadêmica se deu como espaço de oportunidade de crescimento pessoal e intelectual, a Educação em Direitos Humanos (EDH) é inserida de forma emancipadora. A partir da consciência da existência dos direitos humanos, foi desenvolvido um novo olhar para o mundo e para as questões sociais, ligado a isso foi gerado a conscientização de que somos sujeitos de direito e o empoderamento.

Nas aulas da disciplina de Educação em Direitos Humanos¹, foram discutidas várias temáticas, como preconceitos, racismo, homofobia, entre outras, que geraram uma revolta com a situação que se encontram indivíduos que vivenciam isso constantemente, inclusive momentos vivenciados por mim. Com isso, pensamentos foram desconstruídos e concepções baseadas nos Direitos Humanos foram desenvolvidas.

Ainda nessa disciplina, foi proposta a elaboração de um projeto que trabalhasse a Química a partir dos princípios da EDH. Certamente era um grande desafio, mas foi dessa forma que surgiu um interesse a mais por essa área e o projeto elaborado na disciplina mostrou que é possível relacionar a Química com questões presentes nos Direitos Humanos. O projeto não foi aplicado, mas serviu como inspiração para me inserir nessa área de pesquisa.

Dentre vários conceitos aprendidos durante o curso de Licenciatura em Química, a contextualização no ensino de Química chama a atenção, pois os conhecimentos científicos podem ser construídos partindo-se de circunstâncias que contribuem para uma compreensão total a respeito dele e o mesmo não é visto de modo fragmentado.

Para Favila e Adaime (2013) a contextualização valoriza a experiência do estudante e o contexto onde ele está inserido e onde atuará como cidadão ativo na sociedade. O ensino de Química contextualizado deve ser voltado para cidadania, ou seja, para a formação de um cidadão consciente do seu papel na sociedade. É nesse contexto que a EDH irá atuar, pois:

¹ Disciplina optativa presente na grade curricular do curso de Licenciatura em Química do campus Duque de Caxias.

Educar em Direitos Humanos passa pelo estabelecimento de um olhar crítico para a sociedade, um olhar que permite se indignar com aquilo que é considerado normal, instigando a percepção das violações dos Direitos Humanos. Traz um agir que luta por uma sociedade mais justa e que valorize, com ética, as diversas formas do ser (DALMO; QUEIROZ, 2015 p. 24).

Para promover uma EDH, é necessário ter consciência da existência da Declaração Universal dos Direitos Humanos que estabelece os direitos inerentes a todos os cidadãos, dentre eles: direito à liberdade de opinião e de expressão, à vida e à liberdade, o direito ao trabalho e à educação, entre outros. Ela foi elaborada e proclamada no dia 10 de dezembro de 1948 pela Assembleia Geral das Nações Unidas, que solicitou aos países-membros tornar pública essa declaração e, principalmente, ser divulgada nas escolas e em outras instituições educacionais, sem nenhuma distinção (ONU, 2009).

Os artigos presentes na Declaração Universal dos Direitos Humanos (DUDH) abrangem questões pertinentes que envolvem crenças, valores, interesses pessoais, coletivos, políticos, entre outros. A concepção dessas questões pode variar de indivíduo para indivíduo, mas devem existir valores norteados pela EDH que devem pautar a educação para a formação de cidadãos críticos (DALMO; QUEIROZ, 2015).

Atualmente, podemos evidenciar várias propostas no Ensino de Química que visam trazer a Química mais próxima do cotidiano do aluno. Junto a isso, tais propostas objetivam desenvolver a formação de um cidadão crítico e consciente através da abordagem Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA). Por isso, quando o ensino de Química com uma abordagem CTSA é feita na perspectiva da EDH, ele é totalmente capaz de encaminhar para a construção de um cidadão crítico, uma vez que o educando sinta que faz parte do que se está sendo construído.

Os Direitos humanos na perspectiva de educação, ou seja, na relação entre os conteúdos teóricos com os direitos, é recente, principalmente quando se trata do ensino de Química. Por isso, o docente deve empenhar-se para ter uma prática educacional que contribua para a formação de um cidadão educado cientificamente e que respeite os aspectos da pluralidade humana (DIONYSIO, AMORIM e OLIVEIRA, 2015).

Segundo Chassot (2004), o ensino de Química deve desenvolver a consciência de cidadania, de pensamento e capacidade. Dessa forma, deve-se haver a promoção do desenvolvimento de valores sociais, políticas de igualdade,

reconhecimento das diferenças e emancipação do sujeito autônomo e livre, ou seja, questões embasadas na EDH, que contribuem para a compreensão do mundo num ponto de vista humano, científico e cultural.

Quando se educa em direitos humanos há uma desconstrução de um senso comum a respeito dos direitos humanos juntamente com a construção de ambientes que respeitam e promovem a EDH, fazendo com que o aluno se sinta incluído ao invés de ser descaracterizado por ter pensamentos ou atitudes diferentes dos demais. Por isso, quando o ensino de Química é abordado através da perspectiva da EDH, busca-se a promoção de uma competência que vai muito além da educação científica, formando para a compreensão da atuação da Química em seu contexto cultural, social e econômico (DALMO; QUEIROZ, 2015).

Educar em direitos humanos estabelece grandes desafios, uma vez que se faz necessário a desconstrução de opiniões baseadas no senso comum sobre direitos humanos. Por isso é importante que a EDH seja apresentada desde a formação inicial de cada cidadão, respeitando e desenvolvendo ações que promovam os direitos humanos (CANDAU *et al.*, 2013).

Dentro deste contexto, a utilização de temas geradores pode auxiliar na relação entre o ensino de Química e os direitos humanos, visto que é considerada uma ferramenta que promove a formação crítica, interdisciplinar e contextualizada por muitos autores (COSTA, PINHEIRO, 2013).

Dessa forma, este trabalho pretende mostrar o ensino de Química abordado a partir de questões voltadas para a educação em direitos humanos, buscando trabalhar a desconstrução do senso comum sobre tais direitos juntamente com a apropriação e conhecimento dos direitos do homem, propostas estas abordadas por Vera Candau (2012) em seu livro *Educação em Direitos Humanos*, a partir de situações frequentes do cotidiano.

A intervenção metodológica utilizada baseou-se na pesquisa ação, proposta por Thiollent (1988), que privilegia três etapas: a sensibilização, o aprofundamento e o compromisso, num recorte espaço-temporal da Educação de Jovens e Adultos, onde a ação foi realizada a partir da necessidade apresentada pelo grupo alvo e, assim, foram desenvolvidas intervenções que objetivaram promover uma reflexão acerca da dificuldade trabalhada. A relação entre o ensino de química e os direitos humanos foi construída a partir da utilização de imagens e o modelo de trabalho baseou-se na proposta de projeto apresentado por Dalmo e Queiroz.

Para isso, este trabalho realiza um breve levantamento sobre pesquisas que apresentam o ensino de Química trabalhado em conjunto com questões que envolvem os direitos humanos. Além disso, apresentou um breve histórico dos direitos humanos e alguns assuntos pertinentes relacionado com a EDH junto ao ensino de Química.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

A temática do ensino de Química a partir da perspectiva de Educação em Direitos Humanos ainda é pouco trabalhada. Entretanto, fez-se um levantamento bibliográfico, referente ao tema, na revista Química Nova na Escola - Sociedade Brasileira de Química (QNEsc). A revista QNEsc publica trimestralmente artigos com temas pertinentes ao ensino de Química em sua plataforma, esses artigos estão disponíveis no formato PDF e podem ser acessados e baixados de forma gratuita.

Para a realização desse levantamento bibliográfico, foram utilizadas algumas palavras para nortear a pesquisa, são elas: direitos humanos, ensino de Química e educação. Quando se pesquisou trabalhos publicados na plataforma sobre direitos humanos nenhum trabalho foi encontrado, isso mostra a carência da abordagem dessa temática associada ao ensino de Química.

Já era esperado encontrar muitos trabalhos publicados sobre ensino de Química, uma vez que a plataforma existe com esse propósito. Foram encontrados cerca de duzentos e cinquenta artigos nesta vertente, tais publicações abrangem a utilização de jogos, mapas conceituais, vídeos, abordagens investigativas, a história da química e contextualização no ensino de química. Isso mostra que foi produzido bastante material com diferentes abordagens para promover o ensino de Química.

Quando foram pesquisados trabalhos sobre educação, foram encontrados mais de cento e trinta trabalhos nessa perspectiva. Entretanto, cerca de dois artigos trabalham com o ensino de Química através de questões abrangidas pela educação em direitos humanos.

Os dois artigos tratam de propostas pedagógicas para serem trabalhadas em sala de aula buscando a reflexão dos alunos para as condições sociais da população negra e suas raízes históricas no Brasil, partindo-se da lei 10.639/03. Os conhecimentos científicos foram desenvolvidos a partir de assuntos presentes na cultura africana e afro-brasileira, como o uso do dendê², que é bastante utilizado na culinária e do noz-de-cola³, que é uma planta utilizada nos rituais de candomblé.

² SILVA, J. P. *et al.* DENDÊ, TEM AXÉ, TEM QUÍMICA: Sobre história e cultura africana e afro-brasileira no ensino de química. Química Nova na Escola, São Paulo, v. 39, n. 1, p. 19-26, fev. 2017.

³ MOREIRA, P. S. F. *et al.* A Bioquímica do Candomblé – Possibilidades Didáticas de Aplicação da Lei Federal 10639/03. Química Nova na Escola, [S. l.], v. 33, n. 2, mai. 2011.

A partir da implementação da lei federal 10.639/03 buscam-se metodologias para trabalhar a cultura negra no ensino de forma geral. Trabalhar com conceitos químicos presentes na cultura negra contribui para a erradicação da discriminação racial, desigualdade social e preconceitos. Uma vez que essas questões estão presentes na EDH, o ensino de Química está sendo realizado a partir da mesma (MOREIRA *et al.*; 2011).

2.2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para embasar esse trabalho, nesta sessão será discorrido sobre os temas relevantes a esse assunto. Será discorrido um pouco da história da EDH e como a perspectiva de EDH irá atuar na formação do cidadão. Como a pesquisa foi realizada no cenário da Educação de Jovens e Adultos (EJA), estará sendo apresentado brevemente como ela é realizada e algumas questões pertinentes ao se trabalhar com jovens e adultos, para que se promova uma aprendizagem realmente significativa. Além disso, será abordado sobre o ensino de química sob a perspectiva de educação em direitos humanos e o ensino CTSA.

2.2.1 Educação em Direitos Humanos

Racismo, homofobia, intolerância religiosa, frases como “bandido bom é bandido morto” estão sendo pronunciadas em todo momento, sem que haja uma reflexão sobre essas questões e como elas interferem no contexto social. Observam-se ataques sistemáticos contra aos direitos humanos e aos seus preceitos e os defensores dos direitos humanos são vistos como defensores de infratores da lei.

Segundo o Atlas da Violência 2017 (IPEA), de cada 100 pessoas que sofrem homicídio no Brasil, 71 são negras. No ano de 2015, 4.621 mulheres foram assassinadas. E só no primeiro trimestre de 2018, foram registradas 111 mortes de pessoas lésbicas, gays, bissexuais e transexuais - LGBTs foram mortos no Brasil, segundo o relatório do Grupo Gay Bahia (2018). Esses acontecimentos apontam para a emergência de uma educação em direitos humanos.

Mesmo antes da Segunda Guerra Mundial, questões envolvendo os Direitos Humanos, como direitos universais e iguais para todos, se iniciaram. Para Araújo e Fonseca (2012), essas questões estão diretamente ligadas à cidadania, uma vez que a cidadania atrelada à igualdade social e às ações dos indivíduos na sociedade promove o questionamento das desigualdades existentes. Ligado a isso, houve a

incorporação dos direitos civis, direitos políticos e dos direitos sociais entre os séculos XVIII e XX.

Segundo Fernandes e Paludeto (2010), os direitos civis, políticos e sociais iriam abranger aspectos diferentes da vida cidadã garantindo liberdade individual, a participação no exercício do poder político e o acesso à educação, ao consumo, ao lazer e à segurança. Além disso, ter direito à vida, à liberdade, ao trabalho, educação de qualidade, salário justo, saúde, entre outros, é o que faz do indivíduo um cidadão. Porém, para que esses direitos sejam garantidos a todos é preciso que o Estado e a sociedade compreendam que todos os cidadãos são livres e iguais, ou seja, são sujeitos de direitos.

No Brasil, a violação dos direitos humanos é expressa nas profundas desigualdades sociais e econômicas. Para ilustrar, foi durante a “Ditadura Civil-Militar e Empresarial”, a restrição da liberdade foi prevista em lei, de acordo com a Constituição de 1967. Segundo Oliveira (2000), vários movimentos sociais se levantaram e iniciaram denúncias de violações aos direitos humanos e por pressão da ONU inicia-se a construção do documento que busca garantir os direitos humanos.

Por fim, no âmbito da sociedade brasileira, sob recomendação da ONU, foi criado o Plano Nacional dos Direitos Humanos, que tem por objetivo a proteção do direito à vida, à liberdade, tratamento igual perante a lei, educação para a cidadania e ação internacional. Dessa forma, no Brasil, foram implantadas as primeiras concepções acerca dos direitos humanos (Oliveira, 2000).

Foi a partir da Constituição Brasileira de 1988 que, no país, os artigos da Declaração Universal dos Direitos Humanos - DUDH começaram a ser previstos em lei, servindo como base para a sociedade a partir daquele momento (ARAÚJO; FONSECA, 2012). A DUDH reconhece a igualdade dos direitos de todos os indivíduos. Diante disso, a ONU destaca que:

Como o ideal comum a ser atingido por todos os povos e todas as nações, com o objetivo de que cada indivíduo e cada órgão da sociedade, tendo sempre em mente esta Declaração, se esforce, através do ensino e da educação, por promover o respeito a esses direitos e liberdades, e, pela adoção de medidas progressivas de caráter nacional e internacional, por assegurar o seu reconhecimento e a sua observância universal e efetiva, tanto entre os povos dos próprios Estados-Membros, quanto entre os povos dos territórios sob sua jurisdição (ONU, 1948).

Uma forma da DUDH ser conhecida e posta em prática é a partir da educação. Segundo Zluhan e Raitz (2014), a EDH sensibiliza para a importância do respeito às diferenças, individualidade e escolhas de cada indivíduo, contribuindo para a formação cidadã. Com isso, a escola, que é o local onde grande parte dos conhecimentos é formada, deve ser também o ambiente apropriado para o desenvolvimento de práticas que estão de acordo com a EDH.

A Educação em Direitos Humanos aborda questões como *bullying*, bem como a prevenção e como enfrentá-lo. Para Candau *et al.* (2013) O *bullying* é uma forma de violência cada vez mais recorrente nas instituições de ensino, que envolve uma vítima, um agressor e uma testemunha. No Brasil, segundo o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa) 2015, um em cada dez estudantes sofre *bullying*, por isso é necessário realizar ações que desenvolvam estratégias pedagógicas para prevenir esse tipo de agressão.

Como forma de combater o *bullying*, é imprescindível estabelecer um diálogo que respeita o outro, compreender a diversidade dos pensamentos e do ponto de vista de cada indivíduo, promove a tolerância, a solidariedade e o respeito à diferença. Diante disso, é necessário que o docente desenvolva sua capacidade de mediar os conflitos (CANDAU; et al. 2013).

A discriminação racial também é uma área inserida na Educação em Direitos Humanos e para Candau *et al.* (2013) ela é definida como toda distinção, exclusão, restrição ou preferência baseada em raça ou cor e essa discriminação ocorre desde os primórdios da sociedade brasileira.

Nas instituições de ensino, práticas racistas, discriminação e a não representação do segmento negro em determinadas disciplinas ou em livros didáticos ainda é muito comum. O respeito à diversidade de valores e costumes do outro é indispensável para a Educação em Direitos Humanos. O reconhecimento da diversidade da sociedade brasileira promove a elaboração de algumas propostas governamentais que abordam questões raciais na educação (CANDAU; et al. 2013).

O professor é um fator essencial na construção da EDH, pois é necessário o desenvolvimento do conhecimento científico e tecnológico associado ao desenvolvimento cultural e humano para promover maneiras que qualifiquem os discentes a enfrentar as necessidades do mundo moderno. A Lei 10.939/03 irá contribuir para isso, uma vez que ensino da história e cultura afro-brasileira e africana se torna obrigatório até o ensino médio (BRASIL, 2003).

Para Candau *et al.* (2013), o educador apresenta um papel de agente sociocultural e político, que irá provocar reflexões sobre os conceitos de cultura e cidadania promovendo uma mudança de pensamentos. Essa mudança de mentalidade contribui para o empoderamento de indivíduos dominados e oprimidos pela sociedade, tanto pelo ponto de vista social quanto político, e contribui para a formação de sujeitos de direitos.

Para incentivar a ocorrência dessas ações junto à concretização dos direitos humanos foi implementado o Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos (PNEDH), que tem por objetivo propagar a Educação em Direitos Humanos e segundo o Comitê Nacional de Educação em Direitos Humanos:

A educação em direitos humanos, ao longo de todo o processo de redemocratização e de fortalecimento do regime democrático, tem buscado contribuir para dar sustentação às ações de promoção, proteção e defesa dos direitos humanos, e de reparação das violações. A consciência sobre os direitos individuais, coletivos e difusos tem sido possível devido ao conjunto de ações de educação desenvolvidas, nessa perspectiva, pelos atores sociais e pelos(as) agentes institucionais que incorporaram a promoção dos direitos humanos como princípio e diretriz (BRASIL, 2006 p.18).

A partir disso, tem-se que a EDH deve desenvolver a compreensão e o exercício dos direitos na vida cotidiana, juntamente com a propagação de atitudes e comportamentos que respeitem direitos humanos e eliminem as suas violações (BRASIL, 2006).

A partir da necessidade notória da implementação de uma educação que contemple a perspectiva dos direitos humanos, torna-se indispensável introduzir no ensino de Química questões que contribuam para a construção de um indivíduo capaz de compreender os direitos do homem e desenvolver ações que os respeitem, contribuindo assim para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

2.2.2 Educação de Jovens e Adultos

A Educação de Jovens e Adultos - EJA é uma modalidade de ensino, que está baseada nos parâmetros previstos na LDB, Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996. A EJA busca a recuperação da escolaridade de uma população que não tivera acesso ou continuou os estudos no ensino fundamental e médio na idade própria. O programa é oferecido pelo Ministério da Educação desde 2013, na

maioria dos casos, no período noturno e para realizar o ensino fundamental nessa modalidade é necessário ter no mínimo 15 anos, para o ensino médio 18 anos.

O perfil dos alunos da EJA normalmente é de cidadãos de baixa renda onde a família possui baixo ou nenhum grau de escolaridade. Muitos deles são trabalhadores que, mesmo após um longo dia de trabalho cansativo, vão para escola e, por não terem acesso à alfabetização ou escolaridade básica, necessitam retornar à escola. A partir de sua alfabetização, sua visão de mundo muda completamente desenvolvendo autonomia e lhes conferindo certo grau de dignidade (DIAS; PEREHOUSKEI, 2012).

Segundo as Diretrizes Curriculares para a EJA, ela apresenta um papel fundamental na socialização dos sujeitos contribuindo para o desenvolvimento de um olhar crítico. A partir do reconhecimento dos direitos através da educação, é possível promover uma reflexão sobre melhorias na qualidade de vida (PARANÁ, 2006).

De acordo com a LDB 9394/96 (art. 32), as exigências de um ensino da EJA, o ensino médio deverá ter por objetivo a formação básica do cidadão, mediante:

- I. o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo;
 - II. a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade;
 - III. o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores;
 - IV. o fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social.
- O ensino médio, conforme a LDB, tem como finalidades:
- I. a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;
 - II. a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;
 - III. o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico; e prática (BRASIL, 1996. p. 23).

Nesse sentido, a EJA busca a qualificação do indivíduo, baseada em três funções apresentadas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos – DCNEJA (BRASIL, 2000): função reparadora, equalizadora e qualificadora. Onde o direito de estudar que foi negado na idade própria será

restabelecido, junto à recuperação das possibilidades de acesso e permanência na escola propiciando uma educação permanente e qualificada.

Para que essas funções sejam realizadas, deve-se partir da realidade de cada aluno da EJA. Junto a isso, é necessário que o ambiente de aprendizagem seja capaz de introduzi-lo no contexto e o educador deve utilizar como base o currículo, mas deve apresentar uma prática pedagógica que atenda às necessidades dos educandos (HADDAD, 2003)

Segundo Ohuschi e Vicentini (2011), é necessária a valorização dos conhecimentos prévios dos alunos da EJA durante a realização de atividades para que eles sejam capazes de reconhecer a relação entre os conhecimentos conceituais e os informais que estão relacionados às experiências vividas. Além disso, cada indivíduo deve ser reconhecido como portador de saberes para que os conhecimentos baseados no senso comum sejam repensados para contribuir para a formação de um ser crítico e consciente.

2.2.3 Ensino de Química com Ênfase em Direitos Humanos

A Química é uma ciência natural, pois estuda entre outros pontos, as substâncias encontradas na natureza e sua relação com os seres vivos e o ambiente. Esta ciência, como todas as outras, possibilita conhecer melhor o ambiente e as novas descobertas científicas que afetam diretamente ou indiretamente a vida de cada indivíduo (LIMA, 2012).

O processo de ensino aprendizagem de qualquer conteúdo se refere a uma atividade intencional, onde a partir de uma reflexão inicial é escolhido sobre o que ensinar, como ensinar e por que ensinar determinado conteúdo. No ensino de Química não é diferente. Diante disso, os conceitos que serão trabalhados em sala de aula devem fazer parte do cotidiano dos alunos de forma que se tornem instrumentos de cidadania e competência social (NUNES; ARDONO, 2010). Assim:

(...) A Química, assim como outras ciências, tem papel de destaque no desenvolvimento das sociedades, pois ela não se limita à pesquisa de laboratório e a produção industrial (...). Embora às vezes não se perceba, esta ciência está presente no nosso dia-a-dia e é parte importante dele, pois a aplicação dos conhecimentos químicos tem reflexos diretos sobre a qualidade de vida das populações e sobre o equilíbrio dos ambientes da terra. (UESBERCO & SALVADOR, 2002, p.3).

Segundo os autores, é necessário desenvolver o ensino de Química associado ao dia a dia dos educandos para que seja percebida a importância da

Química, do avanço científico e tecnológico e como eles afetam a sociedade em seus mais variados aspectos.

A abordagem de ensino Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) pode ser caracterizada como uma associação entre a educação científica, tecnológica e social, pois são trabalhados em conjunto com aspectos fundamentais para a sociedade (LÓPEZ; CERESO, 1996).

A educação CTSA permite contribuir para uma formação na qual os estudantes sejam educados como cidadãos, compreendendo algumas relações entre a Ciência, Tecnologia e Sociedade e para que desenvolvam um senso crítico que os permitam duvidar de verdades impostas, e que possam tomar decisões coerentes, tendo respeito e tolerância à diversidade existente atualmente (DALMO; CAMPELLO, 2013).

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (BRASIL, 2000), existem competências e habilidades que devem ser desenvolvidas no ensino de Química.

De que competências se está falando? Da capacidade de abstração, do desenvolvimento do pensamento sistêmico, ao contrário da compreensão parcial e fragmentada dos fenômenos, da criatividade, da curiosidade, da capacidade de pensar múltiplas alternativas para a solução de um problema, ou seja, do desenvolvimento do pensamento divergente, da capacidade de trabalhar em equipe, da disposição para procurar e aceitar críticas, da disposição para o risco, do desenvolvimento do pensamento crítico, do saber comunicar-se, da capacidade de buscar conhecimento. Estas são competências que devem estar presentes na esfera social, cultural, nas atividades políticas e sociais como um todo, e que são condições para o exercício da cidadania num contexto democrático (BRASIL, 2000 p.11-12).

As Diretrizes Curriculares do Ensino Médio prevêm que a educação escolar deva estar vinculada à prática social, de maneira que sejam enfatizadas capacidades que cada uma das disciplinas pode desenvolver nos alunos e não o contrário, onde o currículo está voltado somente para a aprendizagem de conteúdo (BRASIL, 2000)

No entanto, é necessária a construção de uma aprendizagem permanente, que considere como elemento central dessa formação a estruturação da cidadania em função dos processos sociais que se modificam (BRASIL, 2000). Considerando, então, que as atitudes do homem não podem levar em consideração somente a si próprio, mas também considerar as outras pessoas, ele se torna um indivíduo

extremamente social e nesse momento os direitos humanos são altamente indispensáveis (ZLUHAN; RAITZ 2014).

No ensino, a educação em direitos humanos pode ser incluída por meio de diferentes modalidades, tais como disciplinas obrigatórias e optativas, linhas de pesquisa e áreas de concentração, transversalidade no projeto político-pedagógico, entre outros (BRASIL, 2006).

Para se tornar efetivo, o ensino de Química deve ser problematizador, desafiador e estimulador, de maneira que seu objetivo seja o de conduzir o estudante à construção do saber científico. Não se pode mais conceber um ensino de Química que simplesmente apresenta questionamentos pré-concebidos e com respostas acabadas. É preciso que o conhecimento químico seja apresentado ao aluno de uma forma que o possibilite interagir ativa e profundamente com o seu ambiente, entendendo que este faz parte de um mundo do qual ele também é ator e corresponsável (LIMA, 2012).

Por isso, Dalmo e Queiroz (2016) consideram que a compreensão de Ciências em seus aspectos culturais, sociais e econômicos é necessária para o desenvolvimento de uma educação cidadã. A partir da real concepção sobre a EDH que serão construídas bases para essa compreensão.

O PNEHD oferece orientações para que a temática Educação em Direitos Humanos seja trabalhada, são algumas delas: a) a inserção da educação em direitos humanos nas diretrizes curriculares, que pode ser integrada aos conteúdos, metodologias e formas de avaliação dos sistemas de ensino; b) o desenvolvimento de uma pedagogia participativa que torne a educação em direitos humanos um elemento relevante aos alunos, em todos os níveis; c) utilizar fontes que fomentem a discussão de temas como gênero e identidade, raça e etnia, orientação sexual e religião, entre outras associadas ao ensino de Química.

Para Dalmo e Queiroz (2015), os direitos humanos se encontram em um território muito delicado que envolve crenças, valores e interesses que são específicos para cada indivíduo. Entretanto há a desvalorização de determinados grupos e determinadas crenças, sendo assim o desenvolvimento da EDH, que trata de uma realidade de valores universais inegociáveis, pode ser dado em três dimensões: o empoderamento de sujeitos e grupos sociais, a formação de sujeitos de direitos e o educar para nunca mais.

A partir do ponto de vista dos autores acima mencionados, as potencialidades do Ensino de Química na perspectiva da EDH são capazes de abordar temas relacionados com os direitos humanos de forma problematizadora. A associação

entre conteúdos científicos e valores sociais é capaz de incluir o empoderamento, onde é desenvolvida a conscientização dos direitos civis e sociais promovendo a emancipação do sujeito.

Tais potencialidades, abordadas por Dalmo e Queiroz (2015), irão contribuir também para a formação de sujeitos de direitos, acarretando na conscientização de que os direitos existentes foram adquiridos através de lutas sociais e que o indivíduo deve ter o conhecimento dos seus direitos e ter altivez para promover transformações na realidade onde está inserido.

E, ainda, o ato de educar para nunca mais busca a reconstrução das memórias, são abordadas as violações que aconteceram para que não venham se repetir novamente. Há o desenvolvimento da formação crítica do aluno e o mesmo pode contribuir com suas falas e opiniões. A parte mais importante é o fato de que o aluno se identifique com o que está sendo abordado (DALMO; QUEIROZ, 2015).

2.2.4 Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente

Segundo Santos e Mortimer (2012), o ensino a partir da abordagem CTSA, surgiu para facilitar a compreensão dos conhecimentos científicos e tecnológicos. Assim, foram elaborados currículos que contemplassem a ciência e a tecnologia num contexto social que foram implementados no ambiente escolar projetos de CTSA.

O enfoque Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente – CTSA busca relacionar a ciência com os aspectos sociais e tecnológicos para promover o questionamento sobre o uso da ciência e da tecnologia. A partir destes questionamentos, espera-se despertar o interesse dos estudantes para promover o conhecimento científico e desenvolver o pensamento crítico (AULER; 2007).

O ensino CTSA permite a promoção de uma abordagem interdisciplinar dentro de um contexto social, que dever ser dentro da realidade do aluno, para a promoção de uma aprendizagem mais significativa em que o aluno é capaz de ver sentido no que ele aprende, pois aquilo faz parte do seu contexto social (AULLER; 2007).

Segundo Niezer (2012), para se trabalhar com o enfoque CTSA no ensino de Química, é necessário que se promova ações e questionamentos que levem o aluno a refletir criticamente, e que o processo de ensino e aprendizagem de forma construtivista, onde o educando irá construir seu próprio conhecimento.

A educação científica pode ser construída a partir da reflexão acerca de questões sociais e éticas. Por isso, de acordo com Santos e Quinato (2011), o docente deve buscar uma estratégia metodológica de ensino que seja de fácil compreensão para com o grupo que se está trabalhando, buscando a participação dos discentes de forma igualitária para que os conhecimentos prévios, de cada um, possam contribuir para a construção do aprendizado coletivo.

A partir daí, é possível proporcionar um ambiente onde os alunos se sintam à vontade para se posicionarem em relação a alguma situação problemática, buscando sempre olhar para ciência e a tecnologia a partir de um ponto de vista ético e social, tendo a real compreensão dos impactos e contribuições técnico-científicas para a sociedade (SANTOS; QUINATO, 2011).

Nessa perspectiva, trabalhar com uma abordagem de ensino CTSA, na EJA, uma vez que o ensino de Química é promovido privilegiando a transversalidade da EDH, é capaz de potencializar a prática docente de forma que o aluno perceba, na sociedade em que está inserido, as questões científicas e tecnológicas para ser apto a refletir sobre elas e ter a concepção que pode transformá-la.

2.3 OBJETIVOS

2.3.1 Objetivo Geral

Pretende-se desenvolver uma pesquisa-ação, onde se investiga as concepções espontâneas dos alunos (sujeitos da pesquisa) em relação ao tema direitos humanos e verificar que tipo de contribuição do ensino de Química, onde seja possível a desconstrução de preconceitos, de modo que o ensino de Química, sob a perspectiva da EDH, possa contribuir para a formação de um cidadão - que compreende a atuação da Química em seu contexto cultural, social e econômico promovendo, assim, o desenvolvimento de valores sociais, políticas de igualdade, reconhecimento das diferenças e emancipação do sujeito autônomo e livre - a partir da estratégia de intervenção pedagógica nas aulas de Química, com os alunos que cursam a modalidade de ensino EJA no Colégio Estadual Engenheiro Carlos Frederico de Arêa Leão.

2.3.2 Objetivos Específicos

- Elaborar e aplicar um projeto voltado para o ensino de Química que contemple a Educação em Direitos Humanos;

- Investigar quais as concepções dos alunos acerca do tema direitos humanos;
- Verificar se, ao longo da formação na educação básica, a EDH esteve presente nas práticas curriculares a partir do relato dos participantes da pesquisa;
- Trabalhar questões abrangidas pelos Direitos Humanos;
- Trabalhar questões sociais comuns no cotidiano;
- Apresentar brevemente a história da Química e algumas de suas aplicações na sociedade.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O eixo metodológico do presente trabalho investe na pesquisa-ação (Thiollent, 1988). Deste modo, a pesquisa compreende quatro etapas, a saber: 1) aplicação de questionário a estudantes do curso Neja, com o objetivo de identificar os conceitos espontâneos acerca do tema direitos humanos; 2) atividade de sensibilização sobre o tema a partir de uma pesquisa de imagens e reportagens; 3) aprofundamento e discussão do tema relacionando às imagens (selecionadas pelos alunos) aos conceitos de Química; 4) comprometimento a partir da rediscussão do tema, finalizando com a produção de uma escrita coletiva.

Para o alcance dos objetivos e o aprofundamento das discussões e dos conteúdos científicos, a metodologia desenvolvida inspirou-se no e seguiu o projeto baseado na proposta de intervenção pedagógica apresentada por Dalmo e Queiroz em seu livro intitulado “Olhares sobre a (in) diferença” (2015); e Dalmo e Queiroz, em seu texto “O cotidiano, o contextualizado e a Educação em Direitos Humanos: a escolha de um caminho para uma Educação cidadã cosmopolita” (2016). Ambos mostram a importância da formação do professor de Ciências na perspectiva da Educação em Direitos Humanos. A partir da utilização de uma arte, serão trabalhados nesta pesquisa questões sociais presentes no cotidiano do público alvo, a perspectiva dos direitos humanos envolvida e um conteúdo científico de Química.

3.1 TIPO DE PESQUISA

O trabalho foi desenvolvido a partir da perspectiva de uma pesquisa qualitativa, que, para Minayo (2001), trabalha com relações mais profundas dentro de um universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes. Na presente pesquisa, em específico, a natureza da pesquisa desenvolvida é a pesquisa-ação, onde o pesquisador participa de forma previamente planejada da situação problemática a ser investigada. Define Thiollent (1988):

A pesquisa ação é um tipo de investigação social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo. As informações levantadas sobre o objeto de pesquisa, proporcionou o contato direto entre sujeito e objeto, de forma a explorar os dados que estão eminentemente vinculados com a realidade investigada.

Portanto, a pesquisa-ação irá trabalhar a partir de algum problema existente promovendo uma reflexão crítica durante todo processo. Como a prática é coletiva e colaborativa, onde todos os envolvidos terão igual participação, a pesquisa ação irá fazer a ligação da teoria com a prática proporcionando a reflexão do que deve ser melhorado e apoderando-se de ações para solucionar esse problema (TRIPP; DAVID, 2005).

Para KEMMIS e MC TAGGART (1988a), pesquisa-ação é um mecanismo capaz de provocar mudanças de ações no local onde ela é promovida, cada momento da atividade foi pensado para que haja autorreflexão acerca das práticas sociais e educacionais presente na realidade dos participantes, e também que esse processo ocorra de forma colaborativa de ambas as partes envolvidas na pesquisa.

3.2 SUJEITOS PARTICIPANTES DA PESQUISA

Os sujeitos da pesquisa realizada foram estudantes do Colégio Estadual Engenheiro Carlos Frederico de Arêa Leão, especificamente os alunos do turno da noite na turma de Neja⁴ que estão cursando o módulo 04, o último módulo da formação. Muitos deles, após um longo dia de trabalho, vão à escola buscando concluir seus estudos.

3.3 CAMPO EMPÍRICO

A pesquisa foi realizada no Colégio Estadual Engenheiro Carlos Frederico de Arêa Leão⁵, que está situado na Avenida Henrique Duque Estrada Mayer, nº 144 - Posse, Nova Iguaçu – RJ. Atualmente o colégio possui 96 professores, 47 funcionários que atuam de forma extraclasse e uma equipe de direção formada por um diretor geral juntamente com duas diretoras adjuntas.

O colégio atende em média 1500 alunos que se dividem em Projeto Autonomia⁶, Ensino Fundamental II, Ensino Médio em formação geral e Neja - Nova

⁴ Neja - Nova Educação de Jovens e Adultos. O programa tem duração de dois anos, divididos em quatro módulos, um por semestre. Dois módulos terão disciplinas com ênfase nas áreas de Humanas e dois com ênfase nas disciplinas de Ciências da Natureza.

⁵ Essa escola foi onde eu realizei o estágio 1, que é uma disciplina obrigatória para conclusão do curso de Licenciatura em Química.

⁶ Projeto Autonomia é um programa de aceleração de estudos da Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro e a Fundação Roberto Marinho, onde o processo de aprendizagem é aprimorado

EJa, funcionando entre os turnos matutino, vespertino e noturno. A mesma foi escolhida para pesquisa por apresentar, no período da noite a Nova Educação de Jovens e Adultos para o Ensino Médio.

A proposta de Educação de Jovens e Adultos (NEJA) do Governo do Estado do Rio de Janeiro para o Ensino Médio utiliza metodologia e currículo específicos para jovens e adultos, com material didático próprio e recursos multimídia. O curso tem duração de dois anos, e é dividido em quatro módulos, um por semestre. Dois módulos têm disciplinas com ênfase em Humanas e os outros dois com ênfase em disciplinas das Ciências da Natureza e em todos os módulos possuem Língua Portuguesa e Matemática (BRASIL, 2012).

3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Para a realização da coleta de dados, inicialmente foi realizado um processo de ambientação com o grupo, antes da elaboração do projeto, através do acompanhamento de uma aula de Química ministrada pelo professor da turma. A partir daí foram analisados os procedimentos mais adequados para inserir no desenvolvimento do projeto.

Inicialmente, aplicou-se um questionário com o objetivo de se obter informações prévias que o público-alvo tem sobre o tema. Para o desenvolvimento metodológico, escolheu-se seguir o modelo sugerido por Dalmo e Queiroz (2015), como mencionado anteriormente, sendo proposto em três momentos para a aplicação do projeto - Sensibilização, Aprofundamento e Compromisso.

3.4.1 Questionário

Os dados foram coletados através de um questionário escrito, autorizado previamente pelos participantes, através do “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido” (apêndice A) e da “Carta de Apresentação do projeto” (apêndice B), onde contém perguntas para conhecer o perfil da turma; atividade profissional exercida ou que já tenha exercido; tempo permanência escolar; se já presenciou ou viveu discriminação e preconceito; química no cotidiano; direitos humanos e perguntas que abordavam a temática dos direitos humanos associada ao ensino de Química. As questões presentes no questionário são as seguintes:

por meio de recursos tecnológicos oferecidos ao estudante, objetivando que o mesmo construa o próprio conhecimento.

- 1- Idade?
- 2- Sexo () Masculino () Feminino
- 3- Você já ficou algum período sem estudar? Quanto tempo? Especifique o motivo:
- 4- Está exercendo alguma atividade profissional nesse momento? Qual?
- 5- Você encontrou alguma dificuldade para sua permanência na escola? Qual?
- 6- Você já sofreu ou sofre algum tipo de preconceito? Caso sua resposta seja sim, relate-o (resposta opcional)
- 7- Você já presenciou alguma cena de discriminação e/ou preconceito? Se sim, qual foi?
- 8- Você gosta de Química? Por que?
- 9- Você consegue ver aplicações da Química no seu dia-a-dia? Descreva:
- 10- O que são Direitos Humanos?
- 11- Do seu ponto de vista, qual é o direito humano que é menos garantido?
- 12- Ao longo da sua história, você se lembra de algum trabalho que tenha abordado os Direitos Humanos? Comente.
- 13- Você acha que existe relação entre Química e Direitos Humanos? Justifique.
- 14- Escreva um comentário que você gostaria de destacar, que não foi mencionado nas questões anteriores.

Juntamente com a aplicação do questionário, foi solicitado que a turma produzisse uma fotografia que remetesse aos direitos humanos de acordo com o olhar dos alunos. A foto poderia ser tirada através de um aparelho *smartphone* ou poderia ser retirada de algum site, onde deveria ser enviada para o grupo da turma, que foi criado no aplicativo *WhatsApp*. Posteriormente, foi permitido o envio de reportagens que abordassem o tema proposto.

3.4.2 Sensibilização

A sensibilização é a etapa inicial do projeto onde ocorre o primeiro contato dos alunos com o tema. Nesse momento, os alunos se identificam de forma emocional ao tema, visualizando os problemas e a relação desses com a sociedade e quais as consequências dessa situação para as pessoas que as vivenciaram. Diante disso, o instrumento de sensibilização utilizado foi a fotografia.

Uma imagem é um retrato do momento real e quando voltada para pesquisa qualitativa ela remete a questão dos significados que cada um que a observa, pois, ela está relacionada ao olhar de quem olha a imagem. O significado da imagem vai

variar conforme o observador varia, pois, cada olhar é capaz de extrair os mais variados significados (GILBERTO, 2015).

Para iniciar a problematização do tema, a turma foi dividida em quatro grupos e as fotografias e reportagens enviadas pelo WhatsApp foram distribuídas aos grupos para que fossem discutidas pelos componentes. A mediação ocorreu através da realização de perguntas para cada grupo, são elas:

- 1 - O que mais chamou a sua atenção na imagem?
- 2 - Onde você vê os direitos humanos nas imagens (ou reportagens)?
- 3 - Será que essa foto tem relação com a Química?

Em seguida, a turma se organizou para que se iniciassem as discussões acerca de cada imagem, onde primeiro o grupo falava sobre a imagem procurando expor para toda a turma as questões comentadas pelo grupo. É necessário enfatizar que em todos os momentos da discussão cada aluno poderia contribuir com suas opiniões sobre as imagens.

Logo após as discussões, foi realizada uma apresentação de slides sobre direitos humanos e os artigos presentes na DUDH. Dessa forma foram introduzidos os artigos para correlacionar com as imagens utilizadas e, por fim, foi comentado sobre a Química presente nas imagens.

3.4.3 Aprofundamento

A segunda etapa do projeto é o aprofundamento, que tem por objetivo criar significado no que foi visto e relacionar o problema real visto na sensibilização com os conteúdos escolares e com a formação crítica do aluno. Nesse momento, ocorre o enfoque científico, onde os conceitos químicos serão trabalhados. Após a discussão das imagens pelos integrantes do grupo na etapa de sensibilização, uma discussão mais profunda do tema pode ser incluída de forma a maximizar a formação crítica desse aluno.

Pensando em encontrar um conceito que abrangesse todos os outros que seriam discutidos, o tema em comum em todos era a Química e por isso a parte conceitual foi baseada na primeira parte do eixo temático “Química, Tecnologia, Sociedade e Ambiente” do Currículo Mínimo de Química da Educação de Jovens e Adultos.

Foram levadas reportagens⁷ sobre o conteúdo das imagens (apêndice C) para rediscutir a questão social. Novamente a turma foi dividida em quatro grupos, que poderiam ser diferentes dos grupos formados na intervenção anterior, e a metodologia de discussão foi idêntica à anterior, onde foram feitos os comentários entre os integrantes do grupo e depois com a turma. Conforme cada reportagem ia sendo discutida as potencialidades do enfoque científico onde eram abordadas.

3.4.4 Compromisso

Após a sensibilização e o aprofundamento, é necessário que os alunos se sintam comprometidos com tudo o que foi abordado no projeto, essa é a última etapa do projeto: o compromisso. Essa atividade busca educar o aluno de forma que ele seja crítico e sensível às situações desumanas em que algumas pessoas se encontram de forma que eduquem o olhar para a sensibilidade sobre as desigualdades sociais e preconceitos a grupos minoritários.

Nesse momento, os alunos construíram uma escrita coletiva, a partir das imagens e reportagens discutidas, com frases relacionadas ao conteúdo de Química e à importância do direito humano em tela.

⁷ São materiais voltados para a divulgação científica, pois, as reportagens utilizadas são de revistas que abordam temáticas científicas utilizando uma linguagem de fácil compreensão para leitores que possuem pouca familiaridade ou são leigos nesse assunto.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 ANÁLISE DOS QUESTIONÁRIOS

O questionário foi aplicado na aula da disciplina de Química e na primeira intervenção dos 23 alunos inscritos que frequentam regularmente a escola, 15 estavam presentes, e aceitaram participar da realização do projeto. A partir do questionário foi possível levantar um perfil da turma, onde os participantes tinham entre 19 e 52 anos de idade (quadro 1), oito dos quinze alunos participantes já ficaram um ano ou mais sem estudar e apenas quatro deles exerciam algum tipo de atividade remunerada no momento.

Quadro 1 – Faixa etária.

| FAIXA ETÁRIA | QUANTIDADE DE ALUNOS |
|---------------------|-----------------------------|
| ENTRE 19 E 21 | 9 |
| ENTRE 22 E 32 | 2 |
| Entre 33 e 43 | 1 |
| Entre 44 e 52 | 3 |

Ao analisar as respostas das perguntas 06 e 07, questões sobre sofrer ou presenciar algum tipo de preconceito, foi observado que 5 dos 15 alunos participantes da pesquisa disseram sofrer ou presenciar algum tipo de preconceito racial, sendo que a maioria dos sujeitos da pesquisa eram negros. Isso se dá pelo fato de o preconceito estar naturalizado na identidade do afro-descendente. E, ainda, dentre os preconceitos vivenciados ou presenciados, o racismo foi o mais comentado, seguido pela homofobia, bullying e gordofobia.

No Brasil, o preconceito racial foi construído a partir da escravidão, onde os povos africanos foram escravizados pelos portugueses por mais de trezentos anos. Mesmo após a Lei Áurea, o exercício da cidadania do negro não aconteceu na prática, pois a discriminação e a inferiorização do negro ainda ocorre nos dias atuais (NUNES, 2006). Apesar das falas constantes sobre a inexistência do racismo no Brasil, é possível observar situações de discriminação racial ao nosso redor, seja em pequenos gestos e olhares preconceituosos, seja em comentários como “Já está na

hora de fazer uma progressiva, seu cabelo está muito duro!”, ou até mesmo quando ao se deparar com um homem negro na rua de noite e achar que vai ser assaltado⁸.

Dessa forma, a EDH é inserida para que seja promovida uma reflexão sobre as relações étnico-raciais no Brasil, evidenciando ações racistas que ocorrem constantemente na sociedade e passam despercebidas, pois essas situações já estão naturalizadas no indivíduo. Com isso, o empoderamento no indivíduo que sofre preconceito é desenvolvido e ações racistas podem ser eliminadas, estando de acordo com o princípio da dignidade humana, conforme diz a DUDH.

Na questão seguinte, que é sobre eles gostarem ou não de Química e o motivo (questão 08), 8 alunos dizem não gostar de Química por que não consegue entender as matérias vistas em sala de aula. Segundo Santos (2013), isso se dá pela não compreensão da importância da Química na sociedade, tanto por parte dos alunos quanto por parte dos professores.

Além disso, para Paz e Pacheco (2010), há um enorme incentivo à memorização de fórmulas, símbolos, elementos, entre outros. Isso associado com a grande quantidade de conteúdos que são estudados em sala não faz sentido para o aluno, uma vez que os conceitos químicos são transmitidos ao invés de serem construídos com os mesmos.

Em relação às aplicações da Química no cotidiano (questão 09), muitos alunos responderam que a Química está presente nos refrigerantes, nos alimentos, na tinta e no sol. Isso mostra que eles têm uma noção que a Química está presente em tudo, porém, não foi possível, no momento da aplicação do questionário, vislumbrar o nível de entendimento sobre os processos químicos presentes nos seus exemplos.

Entretanto, quando foi perguntado sobre a relação entre a Química e os direitos humanos e se houve alguma proposta de trabalho juntando os dois conceitos (questões 12 e 13), nenhum deles via conexão entre eles e nem nunca tiveram um trabalho nessa perspectiva. Isso ocorre, pois, é muito comum a formação de professores não ser baseada em preceitos da EDH e também pela escola estar focada apenas em ensinar os conteúdos científicos, acredita-se a isso também o fato de que essa temática não foi trabalhada em nenhum momento (DIONYSIO; AMORIM; OLIVEIRA, 2015).

⁸ Tais falas são baseadas na minha experiência de vida, pois costumo ouvi-las.

Já em relação ao que seria Direitos Humanos (questão 10), seguem abaixo as respostas, de cada aluno:

Para mim seria o direito de ir e vir para qualquer que seja o lugar.
(Participante 01).

Os direitos humanos são direitos inerentes a todos os seres humanos, independente do sexo, raça, etnia ou qualquer outra condição.
(Participante 02).

Direito a me defender de qualquer calúnia; direito a receber se eu trabalhar, minha opinião.
(Participante 03).

Não sei, porque eu já passei por uma situação e não resolveu o meu problema.
(Participante 04).

É um grupo de pessoas ou uma entidade estatal que busca o direito de todos, mas na prática, se mostra o contrário, priorizando o direito dos criminosos.
(Participante 05).

Direitos que defendem os bandidos.
(Participante 07).

É o direito básico da sociedade.
(Participante 08).

É defender mais o povo e ter mais educação para os jovens.
(Participante 10).

É uma forma de mostrar que somos racistas.
(Participante 11).

É o respeito ao próximo.
(Participante 13).

São os direitos que as pessoas teriam que ter quando passam por uma situação abusiva ou descriminalizada que tenha alguém do poder que defenda essas pessoas
(Participante 14).

Para a maioria dos participantes, os direitos humanos são direitos básicos que devem ser garantidos para toda a sociedade e que muitas vezes não são, como a educação, que deveria ser para todos, o direito de se locomover, a garantia dos direitos trabalhistas, a defesa contra calúnia e outros.

Segundo Alvarenga (2015), os direitos inerentes à pessoa humana são direitos imprescindíveis para uma vida humana digna, objetivando o respeito à dignidade humana. Já os direitos fundamentais são os direitos reconhecidos e assegurados pela constituição de cada Estado. Os direitos fundamentais foram

concretizados a partir do momento em que as diretrizes dos direitos humanos, presentes na DUDH, foram aderidas pelo governo através da constituição, que devem estar pautadas nela. Além disso, o direito à vida, à liberdade, à igualdade, à educação, à moradia e à saúde constitui em direitos fundamentais previstos na Constituição da República Federativa do Brasil e na Declaração Universal dos Direitos Humanos (LOVATO; DUTRA, 2015).

Segundo Dalmo e Queiroz (2015), os direitos humanos são direitos inerentes a todos os seres humanos, independente de raça, cor, religião e qualquer outra condição. Contudo, dois dos participantes acreditam que os direitos humanos são voltados apenas para a defesa de infratores da lei. A ação da mídia, através de jornais sensacionalistas, mostra a ação dos direitos humanos somente em casos de defesa de criminosos e isso contribui para a disseminação da visão dos direitos humanos como algo que impede a justiça de ser feita (MARQUES; PESSOTTI; FÉRES, 2014).

Continuando sob o olhar desses autores, os direitos humanos são imprescindíveis a todas as pessoas, sem excluir os infratores da lei e, isso não significa que os crimes são defendidos, mas sim, o cumprimento dos direitos deve ser realizado. Pois, se isso não acontecer, a sociedade, alimentada por desejos de ódio e vingança, acaba realizando “(in) justiça com as próprias mãos” através de atos de torturas, tornando-se, assim, criminosa.

Quando foi indagado sobre o direito humano que é menos garantido (questão 11), as respostas estão a seguir:

As leis do Brasil, porque para o pobre não existe lei certa.
(Participante 01).

A aplicação das leis trabalhistas acerca da aposentadoria, pois teríamos que começar a trabalhar de carteira assinada aos 14 anos para aposentarmos.
(Participante 02).

Salário, porque muita gente trabalha e não está recebendo e tem direito.
(Participante 03).

O direito de usufruir dos direitos de todos.
(Participante 05).

A nossa proteção contra os bandidos.
(Participante 07).

Porque somos obrigados a pagar uma grande quantia de imposto e vemos que não temos retorno algum.
(Participante 08).

O governo dar mais educação.
(Participante 10).

Direitos iguais para todas as classes.
(Participante 11).

Roubar? Porque as pessoas ficam mal.
(Participante 12).

Governo está roubando a cada dia mais.
(Participante 13).

Os das pessoas do bem que quando são mortas alguém demora para falar com as famílias.
(Participante 14).

Ao analisar as respostas, são citados vários exemplos de precariedades sociais constantes no cotidiano deles, como falta de acesso à educação, violência, pagamento de impostos, roubo e outros. Para Candau *et al.* (2015), partindo-se dessas situações vivenciadas por eles, é possível promover uma reflexão crítica e dar um ressignificado a elas a partir do olhar dos direitos humanos.

Deve-se ter em mente que os direitos do homem são voltados para a defesa dos grupos menos favorecidos, conforme afirma Flávia Piovesan:

O Direito dos Direitos Humanos não rege as relações entre iguais; opera precisamente em defesa dos ostensivamente mais fracos. Nas relações entre desiguais, posiciona-se em favor dos mais necessitados de proteção. Não busca obter um equilíbrio abstrato entre as partes, mas remediar os efeitos do desequilíbrio e das disparidades (p. 57, 2013).

Dessa forma, se faz necessária uma educação alicerçada nos princípios dos direitos humanos, pois, conforme afirma Dalmo e Queiroz (2015 p. 24) a EDH é “a defesa da humanidade em uma sociedade desumanizada”.

4.2 ANÁLISE DAS IMAGENS

Com base na proposta do projeto, as imagens solicitadas deveriam ser de própria autoria, entretanto esse requisito não foi atendido. Como o conceito de

direitos humanos não foi visto por eles anteriormente, saber qual a situação que eles deveriam fotografar configurou-se em uma dificuldade. Deste modo, imagens poderiam ser retiradas em qualquer site da internet e o link deveria ser enviado juntamente.

Para garantir que todos buscassem as imagens, foi permitida a pesquisa em dupla. Porém, alguns alunos disseram não encontrar as imagens. Assim, o envio de reportagens foi liberado, posteriormente. Era necessário justificar a escolha de cada imagem e os critérios utilizados para escolhê-las estão descritos abaixo de cada uma. Foram enviadas quatro imagens e uma reportagem, as mesmas seguem abaixo:

Imagem 1 - Igualdade racial⁹



Com essa imagem foi enviada a justificativa da escolha da mesma:

O direito é um direito a todos, não existe seletividade, que é o que vemos no Brasil. A imagem mostra diferentes grupos sociais, etnias e cor, todos são iguais no que se refere aos direitos. Acho que é isso. (Participante 05¹⁰).

⁹ Imagem enviada pelo participante 05, junto a ela foi enviada o local de origem.

Fonte: <https://baurutv.com/2016/12/10/artigo-1-todos-nascemos-livres-e-iguais/>

¹⁰ Esse participante ficou bastante interessado pela proposta do trabalho. Durante as discussões ele participava ativamente e sempre me pedia indicações de livros de direitos humanos, perguntava sobre as questões discutidas em aula no WhatsApp. Além disso, antes de acabar a pesquisa, ele me revelou gostaria de fazer faculdade e que também queria ser professor, mas no caso dele seria ou História ou Filosofia porque ele gosta muito de ler.

Imagem 2 - Criança atacada na Síria.¹¹



Junto a essa imagem foi enviada a justificativa da escolha da mesma:

Porque quando tem esses ataques eles estão violando o respeito à sociedade matando inocentes.
(Participante 12).

Junto às imagens posteriores e a reportagem não foi enviada a justificada da escolha da mesma.

Imagem 3 - Distribuição de alimentos para moradores de rua.¹²



¹¹ Imagem enviada pelo participante 12, junto a ela foi enviada o local de origem.

Fonte: <http://www.bbc.com/portuguese/internacional-39496809>

¹² Imagem enviada pelo participante 02, junto a ela foi enviada o local de origem.

Fonte: <https://goo.gl/images/hBxxZf>

Imagem 4 – “Castração Química em estupradores”¹³Reportagem enviada – Ataque Químico na Síria.¹⁴

BBC Sign in Menu Busca

BRASIL

Notícias Brasil Internacional Economia Saúde Ciência Tecnologia Aprenda Inglês #SalaSocial Galeria de Fotos Mais

'Ataque químico' mata dezenas na Síria: o que se sabe até agora

4 abril 2017

Principais notícias

Prometer indulto a Lula seria 'uma loucura', diz Ciro Gomes na Suécia

Pré-candidato do PDT diz que questão

Um grupo de monitoramento do conflito, afirmou que ataques aéreos do governo sírio ou de aviões russos na cidade de Khan Sheikhoun asfixiaram muitas pessoas. Momentos depois, aviões dispararam foguetes contra clínicas locais que cuidavam dos sobreviventes, segundo médicos e ativistas. Uma fonte militar síria negou que o governo tenha usado armas químicas.

Os aviões teriam atacado Khan Sheikhoun, que fica cerca de 50 km ao sul da cidade de Idlib, no início da manhã desta terça-feira. Quando um repórter chegou ao local do ataque, disse não ter sentido cheiro de nada, mas viu pessoas no chão, sem conseguirem se mover e com as pupilas contraídas. Houve relatos de que as pessoas, muitas delas crianças, estavam sufocando nas ruas, desmaios, vômito e espuma na boca. Deixando cerca de 58 mortos, incluindo 11 crianças, mas Mohammed Rasoul fala em 67 mortos e 300 feridos. Por sua vez, a agência de notícias Step, pró-oposição, disse que cem haviam morrido.

O Observatório Sírio de Direitos Humanos diz que não foi possível determinar que tipo de substância teria sido usada no ataque. O EMC e os Comitês de Coordenação Local afirmam que pode ter sido o gás sarin, que é altamente tóxico e considerado 20 vezes mais letal do que o cianureto. Ele inibe a ação de uma enzima que desativa os sinais que as células nervosas humanas transmite aos músculos para relaxá-los. Isso faz com que o coração e outros músculos - incluindo os envolvidos na respiração - tenham espasmos.

A exposição ao gás pode causar desmaios, convulsões e levar à morte por asfixia em minutos.

O especialista em armas químicas Dan Kaszeta disse à BBC que é difícil determinar se o sarin foi usado no ataque apenas examinando vídeos o ocorrido, pois pode ter sido resultado de uma série de agentes químicos que "tendem a ter efeitos semelhantes no corpo humano". O sarin é quase impossível de detectar - é um líquido claro, sem cor e sem gosto que, em sua forma mais pura, também não tem odor. O Ministério de Defesa da Rússia também afirmou não ter realizado nenhum ataque aéreo na região. Em comunicado, a Casa Branca disse "ter certeza" de que o governo de Bashar al-Assad está por trás do ataque. Reino Unido e França também condenaram a ação e pediram uma reunião de emergência do Conselho de Segurança da ONU. Se confirmado, este seria um dos ataques químicos mais mortais na guerra civil síria.

Fonte: <http://www.bbc.com/portuguese/internacional-39496809>

¹³ Imagem enviada pelo participante 03, junto a ela foi enviada o local de origem.

Fonte: <https://goo.gl/images/hBxxZf>

¹⁴ Reportagem enviada pelo participante 07(apêndice D), junto a ela foi enviada o local de origem

Fonte: <http://www.bbc.com/portuguese/internacional-39496809>

Como a imagem 2 está relacionada com a reportagem, as duas foram trabalhadas em conjunto.

Partindo-se da justificativa do envio das imagens 1 e 2, é possível perceber que mesmo sem saber o conceito sobre os direitos inerentes ao homem, eles possuem uma concepção básica sobre os direitos humanos. Sendo assim, as explicações estão conforme o esperado.

Ao analisar o material enviado foi pensado numa melhor maneira para que o mesmo fosse trabalhado de forma que produzisse o conhecimento científico e uma reflexão social. Buscando assim, se trabalhar um uma abordagem de ensino CTSA, em todo momento.

Como foi enviado bastante material que abordava conceitos distintos, foi necessário pensar numa forma para que todo conteúdo enviado fosse utilizado, uma vez que, ao escolher apenas uma única imagem para ser trabalhada, o restante das imagens seria excluído da pesquisa. Os participantes foram ativos no grupo e demonstraram uma grande preocupação em mandar um material bom e utilizável, e, por isso, todo o material enviado foi utilizado na pesquisa.

Todas as imagens e reportagens foram aplicadas de forma a promover discussões com a turma sobre a temática de Direitos Humanos presente em cada imagem/reportagem. E ainda para mostrar como a imagem insere as aplicações da Química que são comuns no cotidiano.

4.3 PROJETO DESENVOLVIDO

Partindo da análise do questionário de sondagem e da realidade da turma, foi elaborado um projeto sobre Química e Direitos Humanos para ser desenvolvido com eles. O processo de ensino-aprendizagem através da utilização de projetos estimula a participação do aluno oferecendo um contexto para a aprendizagem. Dessa forma, são desenvolvidas habilidades e competências que conduzem ao questionamento, contribuindo para que o aluno construa seu próprio conhecimento e, assim, tornando a aprendizagem mais significativa (SANTOS; GUIMARÃES, 2010).

A partir das imagens enviadas pelos alunos foi produzido um projeto, que será apresentado no decorrer desse trabalho, onde ocorre a articulação entre conceitos químicos e valores sociais irrevogáveis, contribuindo para o desenvolvimento de uma educação baseada nos princípios dos direitos humanos.

No tocante à EDH, ao analisar as imagens e reportagens enviadas, os assuntos mais explícitos são os voltados ao direito à vida, à alimentação e ao princípio da dignidade humana. Desse modo, o projeto busca trabalhar o tópico inicial do primeiro eixo temático do 1º bimestre do Currículo Mínimo de Química da EJA, Química, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, que busca abordar historicamente como a Química está situada na sociedade, sua evolução e suas respectivas aplicações. Isso foi realizado a partir da discussão de questões raciais, direito à vida e à alimentação a partir do princípio da dignidade humana, utilizando imagens e reportagens sobre os direitos humanos.

Segue o planejamento do projeto no quadro abaixo:

Quadro 2 – Projeto elaborado.

| PLANEJAMENTO | COMENTÁRIOS |
|--|--|
| Perspectiva de direitos humanos abordada | Direito à alimentação Princípio da dignidade humana Direito à vida |
| Questões sociais/ propostas de discussão | Empoderamento Questões Raciais Justiça com as próprias mãos Segurança alimentar e desperdício de alimento |
| Arte escolhida para abordar o tema e as questões sociais | Utilização de imagens |
| Transição Arte + Sociedade tecnologia e Ciência | Através da discussão das imagens |
| Conteúdo científico abordado | Química no cotidiano - um pouco da história da Química e algumas aplicações na sociedade. |

| | |
|---------------------------------------|---|
| Enfoque científico | <p>Situar historicamente como a Química foi se constituindo na sociedade, abordando a sua origem e evolução.</p> <p>Conhecer algumas tecnologias aplicadas na melhoria da sociedade e como a Química está relacionada às mesmas (energias alternativas, fármacos, indústria).</p> |
| Rediscutir a questão social | Reportagens |
| Produção dos alunos | Escrita coletiva - será distribuída uma cartolina e cada aluno irá escrever frases ou trechos sobre a temática que mais lhe chamou atenção. |
| Ambiente Educacional e Tempo didático | <p>Conteúdo/ tema: A Química no cotidiano</p> <p>Disciplina: Química</p> <p>Turma Neja 402 Ensino Médio</p> <p>Tempo necessário: 04 aulas.</p> <p>Aula 01: Sondagem - aplicação de questionário - apresenta questões para saber o perfil, atividade profissional, permanência escolar, discriminação e preconceito, química no cotidiano e direitos humanos;</p> <p>Solicitação de imagens onde seria possível a visualização da presença da química e dos direitos humanos</p> <p>Aula 02: Sensibilização</p> <p>Sensibilização dos alunos com os temas de direitos humanos abordados.</p> <p>Problematização através da discussão</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>das imagens, detalhando o conceito de direitos humanos e os artigos da DUDH presentes.</p> <p>Trabalhar a presença da química.</p> <p>Aula 03: Aprofundamento</p> <p>Enfoque científico, onde o conceito será trabalhado.</p> <p>Rediscussão da questão social a partir de reportagens.</p> <p>Potencialidades do enfoque científico serão abordadas.</p> <p>Aula 04: Compromisso</p> <p>Produção de uma escrita coletiva pelos alunos.</p> |
|--|--|

Partindo-se desse projeto, espera-se que através de questões sociais, os conceitos de química possam ser abordados promovendo o empoderamento e o respeito aos direitos humanos.

4.4 AULA E DISCUSSÃO

A realização do projeto ocorreu em quatro aulas, cada aula ocorria semanalmente com cerca de 90 minutos de duração.

4.4.1 Aula 1

Na primeira intervenção houve a apresentação do projeto de pesquisa, o preenchimento do questionário de sondagem e a solicitação das imagens, que foi abordado especificamente no item 4.3.

Essa foi a primeira aula do projeto e para muitos o primeiro contato com o tema direitos humanos. Quando foi comentado sobre a temática da pesquisa foi possível perceber os olhares de desconfiança de alguns alunos da turma e a

expressão de dúvida do professor. Certamente, todos se questionavam sobre como seria feita essa relação.

Ao ser feita a solicitação das imagens, alguns alunos não se animaram para realizar a pesquisa por não saberem o que eram direitos humanos e por não verem sua relação com a Química. Por isso, posteriormente, foi separado um momento para a explicação sobre o que são direitos humanos.

O professor da turma se mostrou bastante receptivo para a realização desse projeto, apesar de aparentemente não acreditar muito na proposta, e colaborou, nesse primeiro momento, auxiliando a turma no esclarecimento de algumas questões presentes no questionário.

4.4.2 Aula 2

Nessa segunda intervenção, inicialmente foi realizada a discussão das imagens e reportagens enviadas ao grupo. Para realizar as discussões, a turma foi dividida em quatro grupos e cada grupo, de forma aleatória, escolheu uma imagem para trabalhar. Cada grupo discutiu sobre as imagens entre si e a discussão foi levada para toda a turma, as questões que mediaram as discussões foram:

- 1 - O que mais chamou sua atenção na imagem?
- 2 - Onde você vê os direitos humanos nas imagens (ou reportagens)?
- 3 - Será que essa foto tem relação com a Química?

Em seguida, utilizando uma apresentação de slides foi apresentado, sobre o que são os direitos humanos através dos artigos da DUDH. Logo após, foi apresentado a Química presente em cada imagem. Para isso, foram levados alguns temas presentes nas imagens que podem ser trabalhados em Química, onde eles eram estimulados a falar o que eles viam de Química.

Imagem 1 - Igualdade racial

Inicialmente foi bordado que a imagem apresentava pessoas com cores diferentes, umas negras, outras brancas, que o ato de unir suas mãos remetia à ideia de igualdade. “*Todos nós somos iguais independente de termos cores diferentes!*”, disse um dos participantes, e isso, de fato, é verdade. Não foram identificados os direitos humanos presentes nessa imagem, mas, quando foi

pensado no direito que não estava presente rapidamente eles comentaram sobre o racismo.

Quando a palavra racismo foi mencionada, algumas situações surgiram na conversa, uma delas foi o preconceito que muitos deles sofrem por serem negros, ao entrarem em lojas e na blitz (operação da polícia militar).

Novamente, foi comentado sobre os direitos humanos presentes e, com o auxílio dos artigos da DUDH que eles tinham em mãos, eles constataram que todos nós somos sujeitos de direitos independente de cor, raça, etnia e outros.

Quando foi perguntado sobre a Química presente, prontamente o participante 05 respondeu: “melanina”. A resposta estava correta e foi acrescentado que a melanina é um composto orgânico e que posteriormente esse assunto seria retomado.

Imagem 2 - Criança atacada na Síria

Inicialmente foi mencionado que a imagem se tratava da guerra que estava ocorrendo na Síria e vários ataques com armas químicas estavam acontecendo. Quando foi pensado em relação aos direitos humanos, todos associaram com o direito à vida, pois com tantos ataques os civis acabam morrendo.

Ao falar do direito à vida, eles lembraram situações de violência comuns atualmente, como os assaltos. Muitos deles já tinham passado por essa situação e, segundo eles, “por sorte saíram vivos”.

Um aluno levantou uma questão em que cada cidadão deveria andar armado para que quando uma situação de violência pudesse ocorrer com um “cidadão de bem” eles poderiam revidar atirando, alegando ser legítima defesa. Muitos outros alunos concordaram com ele e novamente foi falado sobre o direito à vida, onde ninguém pode tirar a vida do outro.

Dentro disso, foi levantada uma outra questão de que a legítima defesa só acontece a partir do momento em que alguém é atacado e um aluno, que trabalha no quartel, compartilhou alguns aprendizados como: se você tiver com arma de fogo e o outro com uma arma branca é um crime desproporcional, onde a legítima defesa não está incluída, ou então alguém invade o quartel, não pode atirar pra matar.

E também foi promovida uma reflexão sobre se fosse liberado atirar para matar alguém que tem potencial para cometer um crime, quais são as pessoas que mais seriam mortas? Uma aluna prontamente respondeu que seriam os negros e a

turma ficou quieta por instantes. Em seguida, a turma concordou com a mesma, exceto uma aluna, que era branca, que disse que qualquer um pode cometer um crime.

Quando foi comentado sobre os direitos humanos, novamente, presente nos artigos eles apresentaram o artigo III, que diz que todo ser humano tem direito à vida, à liberdade e à segurança pessoal.

Em relação ao conteúdo de Química, ninguém conseguia ver algo relacionado com essa imagem, então foi dito que o gás presente no nebulizador e os remédios utilizados têm Química presente.

Imagem 3 - Distribuição de alimentos para moradores de rua

A imagem se tratava de uma feira de alimento oferecida por agentes dos direitos humanos, e eles associaram ao direito à alimentação.

Ao falar de direito à alimentação foi comentado, brevemente, sobre o fato de algumas pessoas passarem fome e ao desperdício de alimentos. Entretanto, essa imagem foi pouco discutida devido ao pouco tempo restante de aula.

Em relação à parte Química, foi comentado sobre o botijão de gás que estava presente dentro do *trailer* e os alunos começaram a imaginar o que teria lá dentro, então foi falado sobre lâmpadas, aquecimento da chapa de hambúrguer e o fervimento do molho do cachorro quente. Nesse momento, o participante 02 relacionou o ferver com vaporizar, que é um dos conceitos químicos (Estados físicos da Matéria) que a turma trabalhou, anteriormente, em sala de aula.

Imagem 4 – “Castração Química em estupradores”

Sem dúvidas, esse foi o tema mais polêmico de todos, pois, a princípio, todos concordaram com essa ação. A imagem mostra três supostos infratores da lei que cometeram o crime de estupro indicado para participar da castração Química. Entretanto, foi informado que, no Brasil, esse procedimento não é permitido.

A discussão acerca desse tema foi bastante delicada, e, primeiramente foi explicado que a castração química ocorria através da ingestão de um hormônio que impedia o homem de ter ereção. Falas como: “tem que castrar mesmo”, “só assim pra acabar o estupro” foram bastante recorrentes.

Quando foi comentado sobre os direitos humanos presentes nas imagens, eles falaram que a proibição da castração química era errada e que isso acontece

porque os direitos humanos só defendem bandidos. De forma a mostrar que essas opiniões são formadas a partir do senso comum, foi comentado que os direitos humanos defendem os direitos de todos e que pessoas que cometeram crimes devem ser punidas de acordo com a legislação brasileira e não com ações baseadas em sentimento de vingança.

Novamente, foi solicitado que eles relacionassem a imagem com um dos artigos da DUDH, e eles escolheram o artigo V, que diz que ninguém deve ser submetido à tortura nem a tratamento desumano. Mesmo assim, nesse momento a compreensão disso ainda não tinha sido plenamente construída.

Com isso um participante levantou uma fala que mostrava que os direitos só eram garantidos para quem tinha uma boa condição financeira e fez a seguinte pergunta: “Onde estão os meus direitos humanos? Quem é que garante os meus direitos humanos?”

Ao perguntar sobre a Química que está presente nas imagens, nenhum aluno soube responder e então foi mencionado sobre hormônios e fármacos.

No início dessa aula o professor me deixou bem à vontade para explicar a proposta e mediar as primeiras discussões, excluindo qualquer participação sua em relação a todo o grupo de alunos. Entretanto, quando se iniciaram as discussões com toda a turma, ele contribuiu mediando algumas indagações onde os participantes falavam que não sabiam ou mostravam pouca vontade de contribuir.

4.4.3 Aula 3

Essa intervenção se iniciou a partir da abordagem da parte conceitual, onde a história da Química foi apresentada e algumas aplicações da Química na sociedade foram vistas, o material de apoio encontra-se no apêndice E. Em todo o momento os alunos mostraram que estavam gostando da aula, uns faziam perguntas e outros contribuíram com algum comentário.

Posteriormente, foram distribuídas reportagens (apêndice E) relacionadas com as imagens para promover uma rediscussão sobre os temas e as questões sociais presentes nas imagens. Divididos em grupos, cada um explicou a sua reportagem.

À medida que cada reportagem era comentada, as potencialidades relacionadas aos conteúdos de química que poderiam ser desenvolvidas posteriormente, eram abordados também. Como cada imagem pode ser trabalhada

de modo isolado, uma outra opção viável para a aplicação desse projeto seria trabalhar cada imagem separadamente. Dessa forma, os conceitos químicos seriam trabalhados pontualmente, aprofundando assim a instrução do conteúdo. Entretanto, devido ao curto prazo, essa abordagem foi feita brevemente objetivando-se apenas a demonstração de conceitos que poderiam ser desenvolvidos

Reportagem 1 - Por que tem gente que é preta e tem gente é branca?

O grupo expressou que seu texto abordava sobre melanina e que, segundo a reportagem, o negro tem menos chance de ter câncer de pele por produzir mais melanina. E ainda foi falado que, independente do tom de pele, todos produzem melanina, exceto quem tem pele albina, a diferença é a quantidade que produz, negros produzem mais melanina.

A partir disso, foi explicado que a estrutura da pele de todos é igual, tem-se a derme, a epiderme e a hipoderme e foi levantada uma questão: se a estrutura da pele é igual, por que inferiorizar o outro por ser negro?

A turma refletiu sobre o tema e falas como

Não tem sentido ter preconceito se todos nós produzimos melanina, só que uns mais e outros menos.
(Participante 05).

Em seguida, os conceitos químicos da imagem foram mencionados, nesse caso foi falado sobre polímeros, pois a melanina é um polímero produzido pelo corpo humano. Além disso, foi explicitado sobre os polímeros naturais e sintéticos, onde os naturais estão presentes nos organismos naturais e vegetais e os sintéticos são produzidos quimicamente pelo homem.

Reportagem 2 - Alimentos têm substâncias químicas essenciais ao ser humano

Foi exposto pelo grupo que, segundo a reportagem, os alimentos possuem sais minerais e nutrientes necessários a todo ser humano e foi abordado sobre a importância da alimentação para a vida.

Foram levantadas questões sobre as pessoas que não tem como se alimentar bem e começam a ficar doentes, pois o corpo não consegue produzir todos os nutrientes que necessita.

Em seguida, foi comentado sobre a Química dos alimentos, e uma imagem que tinha os elementos presentes no corpo humano chamou a atenção deles, pois

eles não sabiam que alguns daqueles elementos que eles viram quando estudaram tabela periódica estavam no corpo deles. Eles lembraram dos conceitos da tabela periódica, pois já tinha sido trabalhado com eles anteriormente.

Reportagem 3 - 'Ataque químico' mata dezenas na Síria: o que se sabe até agora

Foi abordado novamente sobre o ataque químico a Síria, onde várias pessoas morreram e sobre alguns tipos de armas químicas que foram criadas. Novamente foram retomadas as questões do direito à vida.

Para trabalhar as potencialidades químicas, foram abordadas as propriedades físicas da matéria, a partir das moléculas de alguns compostos presentes nas armas químicas.

Reportagem 4 – Castração química não impede casos de pedofilia e estupro

Foi exposto sobre como a castração química não funciona, uma vez que, ao ingerir os hormônios, o sujeito não teria a capacidade de deixar o pênis ereto, mas, quando a vontade do sujeito é praticar violência, a ausência de um hormônio não o impediria. Além disso, remédios contra impotência sexual cortam esse efeito.

Comentou-se sobre o princípio da dignidade humana e que esse ato é o mesmo que torturar o ser humano, pois, se ele cometeu um crime, existem leis para puni-lo. Foi proposto, por uma das alunas, que deveria ter um tratamento psicológico para o sujeito, que feri-lo só iria contra os direitos humanos e ele continuaria cometendo o crime se quisesse. Contudo, nem todos concordaram, mas esse tema foi o mais polêmico desde a primeira discussão. Entretanto, foi possível perceber que, a partir dessa reportagem, algumas opiniões foram desconstruídas.

O conceito químico que foi abordado foi funções orgânicas, mas como esse conteúdo é extenso e só seria comentado brevemente, foi abordado apenas o nome das funções orgânicas.

Ao retomar as questões discutidas anteriormente, através da reportagem permitiu que assuntos que não ficaram bem esclarecidos fossem refletidos novamente. No primeiro contato, da turma com as temáticas, foi possível perceber um certo bloqueio em relação ao tema, mas no momento em que o tema é retomado, o bloqueio desapareceu e algumas dúvidas que ainda permaneceram na primeira discussão foram desconstruídas ou estão caminhando para esse processo.

No início dessa intervenção, o professor participou bastante, contribuindo com seus conhecimentos sobre alquimia e história da Química. No decorrer, ele ficou apenas observando as considerações dos participantes durante a retomada das discussões.

4.5 PRODUÇÃO: ESCRITA COLETIVA

Partindo de todas as questões discutidas em sala de aula, os alunos fizeram uma escrita coletiva, onde as fases mais marcantes, opiniões sobre temas discutidos, experiências vivenciadas foram escritas por eles em uma cartolina. Com o objetivo de facilitar a leitura, as frases foram transcritas abaixo, entretanto, as mesmas não apresentam identificação dos participantes, pois foi o momento que eles expressaram o que de fato eles compreenderam.

“Eu concordo com tudo o que foi falado sobre os direitos humanos.”

“Todos nós temos o direito de ser diferente.”

“Direitos humanos para todos! Negros, para a mulher que é estuprada e para a pessoa que é roubada.”

“É interessante saber como a química se relaciona com coisas simples do cotidiano! Tais como: cozinhar, na indústria.”

“Melanina é vida!”

“Respeito ao próximo!”

“Sou a favor dos direitos humanos desde que estes favoreçam a todos, independentemente de etnias, cor, idade, etc. Somos todos humanos.”

“Independentemente do cara ter estuprado alguma pessoa ele tem que ser respeitado e ter a oportunidade de um tratamento.”

“Independentemente de cada um e cada cor, temos que respeitar a todos.”

“Eu já sofri muito racismo na escola, mas não acho certo até porque todos são iguais.”

“Ao meu ver, acho que os estupradores deveriam ir para um centro de reabilitação até poder ser inserido novamente na sociedade.”

A EDH está voltada para o reconhecimento da dignidade humana, independente de cor, raça, religião e outras questões peculiares de cada homem. Apesar de terem sido tratadas questões distintas, foi possível perceber que cada aluno absorveu um pouco sobre os conteúdos que foram trabalhados. Através da escrita coletiva foi possível verificar que os objetivos do projeto foram alcançados.

Houve uma desconstrução de representações que antes estavam fortemente arraigadas nas formas de pensar e agir dos participantes. Tais desconstruções são referentes às questões do indivíduo que cometeu estupro, antes vistos como sujeitos que mereciam morrer e agora vistos como sujeitos que necessitam de um tratamento psicológico e, com isso, houve o reconhecimento do outro como um sujeito digno de direito.

Além disso, os participantes foram encaminhados para o empoderamento, a partir da desnaturalização do racismo e do conhecimento científico apresentado junto a este tema. Isso é percebido na escrita dos participantes.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho realizado com os alunos do Colégio Estadual Engenheiro Arêa Leão, do curso de formação geral na modalidade de ensino da EJA, mostrou que apesar de pouco, ou nenhum conhecimento dos alunos acerca dos direitos humanos, o ensino de Química a partir da perspectiva da EDH é uma excelente maneira para auxiliar o processo de ensino e aprendizagem de conceitos químicos.

As temáticas trabalhadas foram determinadas pelos próprios discentes, através das respostas dos questionários e da escolha das imagens e reportagens. Isso permitiu que fosse elaborado, em conjunto com a turma, um projeto que abordou a Química a partir da visão da Educação em Direitos Humanos e, com isso, questões presentes no cotidiano deles foram repensadas com um olhar crítico e questionador para promover a reflexão sobre as ações num contexto social e científico. Assim, contribuindo para a construção do conhecimento, habilidades e valores necessários no processo de tomada de decisões responsáveis.

O educar em direitos humanos sensibiliza o sujeito para o “Educar para nunca mais”, onde ocorre a desnaturalização das violações sofridas, gerando, conseqüentemente, o empoderamento através do desenvolvimento da sua formação crítica. Espera-se que os participantes da pesquisa estejam caminhando para esse objetivo, pois o processo de desconstrução é lento e apenas em uma ação pontual não é possível total façanha.

Trabalhar com a Educação em Direitos Humanos junto ao ensino de Química foi um grande desafio para mim enquanto licencianda. Certamente, durante toda essa pesquisa surgiram momentos de dificuldades, como o fato de falar sobre castração química e ainda ir contra a concepção inicial de quase toda a turma em relação aos infratores da lei. Além disso, ter que analisar as carências dos participantes e montar um projeto que promova a desconstrução, mediando discussões de temáticas polêmicas com participantes que apresentam idade próxima ou maior que a minha.

Essas adversidades também existem devido ao fato da necessidade de uma maior leitura e conhecimento para mediar as argumentações, uma vez que a escolha de educar em Direitos Humanos se inseriu há pouco tempo na minha vida. Mas é necessário que essas dificuldades, e outras que surgem no percurso, sejam superadas para que a formação cidadã e tecnológica não seja comprometida e os princípios da EDH sejam bases para a sociedade.

Nos dias atuais, o que se vê são ações que ferem os direitos humanos. Feitores de tais ações ganham popularidade na mídia quando declaram que “não estupram uma mulher, pois ela é tão feia que não merece ser estuprada”, ou quando dizem que “o erro da ditadura militar foi torturar e não matar” ou até mesmo quando mencionam que “bandido bom é bandido morto, ou “se eu ver dois homens se beijando eu vou bater!”. O lamentável é a sua popularidade e conquista de adeptos. O que torna ainda mais grave quando o sujeito da fala ocupa posição política e/ou pública.

Tais ações só realçam a emergência de uma cultura educacional que valoriza a Educação em Direitos Humanos, de forma a implementá-la como uma temática transversal a todas as disciplinas, onde precisa ser introduzida desde a fase inicial do educando na escola para que ações baseadas em estereótipos e preconceitos sejam erradicadas.

Mesmo essa intervenção pedagógica sendo uma ação pontual, foi possível perceber que os estereótipos que permeavam o início das discussões foram, aos poucos, desconstruídos e a construção de novo olhar na turma foi notória quando as temáticas foram rediscutidas. Dessa forma, olhares e falas julgadoras e baseadas em sentimentos de ira perderam espaço para falas de pessoas capazes de enxergar o outro como igual, sujeito de direito, e capazes de refletir criticamente sobre as questões que as cercam. Ou que estejam caminhando para esse objetivo.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, R. Z. Conceito. Objetivo. Diferença entre Direitos Humanos e Direitos Fundamentais. **Revista Brasileira de Direitos Humanos**, v. 12, p. 47-57, 2015. Disponível em: <http://www.lex.com.br/doutrina_27021556_CONCEITO__OBJETIVO__DIFERENCA_ENTRE_DIREITOS_HUMANOS_E_DIREITOS_FUNDAMENTAIS.aspx>. Acesso em 25 jun. 2018.

ARAÚJO, L. F; FONSECA, C. R. A influência da Declaração Universal dos Direitos Humanos no Direito brasileiro. **Revista Jus Navigandi**, Teresina, ano XVII, n. 3200, p. , abril, 2012. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/21440>>. Acesso em: 15 jun. 2018.

AULLER, D. Enfoque Ciência-Tecnologia-sociedade: Pressupostos para o Contexto Brasileiro. **Ciência & Ensino**, Campinas, v. 1, p. 1-20, 2007. (Número especial). Disponível em< <http://200.133.218.118:3535/ojs/index.php/cienciaeensino/article/download/147/109>>. Acesso em 20 jun. 2018.

BRASIL. Comitê Nacional de Educação em Direitos Humanos. **Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos**. Brasília, DF: Secretaria Especial dos Direitos Humanos; MEC, 2006.

_____. **Decreto n. 10.693, de 9 de jan. de 2003**. Incluir no Currículo Oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da Temática "História e Cultura Afro-Brasileira. Brasília, DF, jan. 2003.

_____. Ministério da Educação e Cultura. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos - DCNEJA**. Brasília, 2000. Disponível em:< portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pceb011_00.pdf>. Acesso em 13 mai. De 2018.

_____. Ministério da Educação. **LDB- Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996**. Brasília, 1996. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em: 28 de novembro de 2017.

_____. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC, 2000. Disponível em: <<portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>>. Acesso em: 26 de dez. 2017.

_____. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio – PCNEM**. Brasília: MEQ, 2000. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>>. Acesso em 30 dez. 2017.
CANDAUI, V. M. *et al.* Educação em Direitos Humanos e formação de professores. 1 ed. São Paulo: Cortez, 2013.

CERQUEIRA, D. *et al.* **Atlas da violência 2017**. Rio de Janeiro: IPEA, 2017. Disponível em <http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=30253>. Acesso em 19 de jun. 2018.

CHASSOT, A. **Para que(m) é útil o ensino?**. 2. ed. Canoas: ULBRA, 2004.

COSTA, J. M.; PINHEIRO, N. A. M. O Ensino Por Meio de Temas-Geradores: A Educação Pensada de Forma Contextualizada, Problematizada e Interdisciplinar. **Imagens da Educação**, [S.l.], v. 3, n. 2, p. 37-44, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.4025/imagenseduc.v3i2.20265>>. Acesso em 10 de mai. 2018.

DALMO, R. V. L. O; QUEIROZ, G. R. P. C. **Olhares sobre a (in)diferença: formar-se professor de ciências a partir de uma perspectiva de educação em direitos humanos**. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2015.

_____. O cotidiano, o contextualizado e a Educação em Direitos Humanos: a escolha de um caminho para uma Educação cidadã cosmopolita. **Livraria da Física**, São Paulo, v. 71, n. 1, p. 75-96, 2016. Disponível em: <<https://rieoei.org/historico/deloslectores/7446.pdf>>. Acesso em 10 de mai. 2018.

DIAS, L. P.; PEREHOUSKEI, N. L. A Educação de Jovens e Adultos no Brasil: história e contradições. *Unifamma*, Maringá, v.11, n.1, p. 29-46, nov., 2012. Disponível em: <[http://revista.famma.br/unifamma/ISSN printed: 1677-8308](http://revista.famma.br/unifamma/ISSN%20printed%3A1677-8308)>. Acesso em: 29 de nov. de 2017.

DIONYSIO, R.B; AMORIM, G. da C.; OLIVEIRA, R. D. V. L de. Direitos Humanos na aula de Química: um relato de experiência a partir da aplicação da Lei 10.639/2003. **Revista Praxis**, [S.l.] Ano VII, n. 14, Dez. 2015. Disponível em: <revistas.unifoa.edu.br/index.php/praxis/article/view/758>. Acesso em 10 de dez. 2017.

FAVILA, M. A.; M, A. Uma análise da contextualização na perspectiva CTSA sob a ótica do professor de química. **Revista Monografias Ambientais - REMOA**, Santa Maria, v. 13, n. 13, p. 2865 - 2873 Dez. 2013. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/viewFile/10994/pdf>>. Acesso em 15 mai. 2018.

FERNANDES, A. V. M.; PALUDETO, M. C. Educação e Direitos Humanos: Desafios Para a Escola Contemporânea. Cad. Cedes, Campinas, v. 30, n. 81, p. 233-249, mai./ago., 2010. Disponível em <<http://www.cedes.unicamp.br>> Acesso em 20 de abril de 2018.

GILBERTO, I. J. L.; A Pesquisa Qualitativa Com a Utilização de Imagens. **International Studies on Law and Education**, [S.l.] set./dez., 2015. Disponível em: <<http://www.hottopos.com/isle21/51-58lrene.pdf>>. Acesso em 18 de mai. 2018.
GRUPO GAY BAHIA. **Mortes LGBT no Brasil (1º quadrimestre)**. Bahia, 2018. Disponível em <<https://homofobiamata.wordpress.com>>. Acesso 19 de junho de 2018.

HADDAD, Sérgio. Educação de Jovens e Adultos, a promoção da Cidadania Ativa e o desenvolvimento de uma consciência e uma cultura de paz e direitos humanos – Artigo. **Agenda Para O Futuro - ICAE Report**, Montevideo, 2003. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/a-camara/programas-institucionais/educacao-para-a-cidadania/educacao-para-a-democracia/textos-1/Artigo%20Promocao%20Cidadania%20Ativa.pdf>>. Acesso em 18 de mar. de 2018.

KEMMIS, S.; McTAGGART, R. **Como planificar la investigación acción**. Barcelona: Editorial Laerts, 1988.

LIMA, J. O. G. Perspectivas de novas metodologias no Ensino de Química. **Revista Espaço Acadêmico**, [S. l.], v. 12, n. 136, p.95-101, set. 2012. Mensal. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/setembro2013/quimica_artigos/perspect_novas_metod_ens_quim.pdf>. Acesso em 18 jun. 2018.

LOVETO, A. C.; DUTRA, M. C. Direitos Fundamentais e Direitos Humanos - Singularidades e Diferenças. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE DEMANDAS SOCIAIS E POLÍTICAS PÚBLICAS NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA, 12., 2015, Rio Grande do Sul. **Anais XII Seminário Internacional Demandas Sociais e Políticas Públicas na Sociedade Contemporânea**. Rio Grande do Sul: Edunisc, 2015. Disponível em: <<http://online.unisc.br/acadnet/anais/index.php/sidspp/article/view/13217>>. Acesso em 28 jun. 2018.

MARQUES, M. I. F.; PESSOTTI, V. A.; FÉRES, R. P. Desmistificando os Direitos Humanos no Brasil. **Revista Científica Eletrônica UniSEB**. Ribeirão Preto, v. 2. n. 2. p. 71-78. jan. / jul. 2014.

MOREIRA, P. S. F. *et al.* A Bioquímica do Candomblé – Possibilidades Didáticas de Aplicação da Lei Federal 10639/03. **Química Nova na Escola**, [S. l.], v. 33, n. 2, mai. 2011.

MINAYO, Maria. C. S. **Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social**. In: MINAYO, Maria. C. S (Org.). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001. p.09-29.

NIEZER, T. M. **Ensino de Soluções Químicas por Meio da Abordagem Ciência-Tecnologia-Sociedade (Cts)**. Ponta grossa, 2012. Disponível EM: <http://riut.utfrpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1237/1/PG_PPGECT_M_Niezer%2C%20T%2C%20A2nia%20Mara_2012.pdf>. Acesso em 17 de jun. 2018.

NUNES, A. S.; Adorno, D.S. O ensino de química nas escolas da rede pública de ensino fundamental e médio do município de Itapetinga-BA: O olhar dos alunos. In: Encontro Dialógico Transdisciplinar - **Enditrans**, 2010, Vitória da Conquista, BA. - Educação e conhecimento científico, 2010. Disponível em: <<http://www.uesb.br/recom/anais/artigos/02/O%20ensino%20de%20qu%20C3%ADmica%20nas%20escolas%20da%20rede%20p%20C3%ABblica%20de%20ensino%20fundamental%20e%20m%20C3%A9dio%20do%20munic%20C3%ADpio%20de%20Itapetinga-BA%20-%20O%20olhar%20dos%20alunos.pdf>> Acesso em 14 de mar. 2018.

OHUSCHI, M. C. G.; VICENTINI, D. L. **Teoria e Prática na Educação de Jovens e Adultos**. 22. ed. Maringá - Pr: Cesumar, 2011. 163 p.
OLIVEIRA, I. R.; Cidadania e Direitos Humanos. **Contemporaneidade e Educação. Instituto de Estudos da Cultura e Educação Continuada (IEC)**, ano V, n. 8, 2000, Rio de Janeiro.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Declaração Universal dos Direitos Humanos. 1948. Disponível em:<<http://www.onu.org.br/img/2014/09/DUDH.pdf>>. Acesso em 28 nov. 2017.

PIOVESAN, F. **Direitos humanos e o direito constitucional internacional**. 14. Ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. 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, nº 2, Dez, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/epec/v2n2/1983-2117-epec-2-02-00110.pdf>>. Acesso em: 11 jun. 2018.

SANTOS, P. G. F dos; QUINATO, G. A. C.; OLIVEIRA, E. R. Relações Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (Ctsa) em Salas de Aula de Educação de Jovens e Adultos (Eja): Representações e Cidadania. In: ABRAPEQ Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 7, 2011, Campinas – SP. Anais do **ABRAPEQ** Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0790-3.pdf>>. Acesso em 25 de jun. 2018.

SILVA, J. P. *et al.* DENDÊ, TEM AXÉ, TEM QUÍMICA: Sobre história e cultura africana e afro-brasileira no ensino de química. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 39, n. 1, p. 19-26, fev. 2017.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez & Autores Associados, 1988.

TRIPP, DAVID. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a09v31n3.pdf>>. Acesso em 20 de abril de 2018.

ZLUHAN, M. R.; RAITZ, T. R. A educação em direitos humanos para amenizar os conflitos no cotidiano das escolas. **Revista brasileira de Estudos pedagógicos**, Brasília, v. 95, n. 239, p. 31-54, jan./abr. 2014. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/rbeped/v95n239/a03v95n239.pdf>. Acesso em 20 de out. 2017.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado para participar da pesquisa: “O Ensino de Química sob a perspectiva da Educação – Uma Abordagem Reflexiva na Educação de Jovens e Adultos”. Você foi selecionado (a) por ser aluno (a) do Colégio Estadual Engenheiro Carlos Frederico de Arêa Leão. Sua participação não é obrigatória. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o (a) pesquisador (a) e nem com qualquer setor desta instituição. Este estudo tem o objetivo de desenvolver uma estratégia de intervenção pedagógica nos alunos da Educação de Jovens e Adultos de modo que o ensino de Química possa contribuir na conscientização dos direitos humanos. Sua participação nesta pesquisa consistirá em responder questionários e na atuação em atividades comentadas. Não há riscos relacionados a sua participação nesta pesquisa. As informações obtidas através desta pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre a sua participação. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação. Os resultados serão divulgados em apresentações ou publicações com fins científicos ou educativos. Informamos o e-mail de contato das pesquisadoras. Orientanda: Cíntia Teles Siqueira, e-mail: cintiasiqueiracts@gmail.com. Orientadora: Prof^a Dr^a Andréa S. Nascimento, e-mail: andrea.nascimento@ifrj.edu.br.”

Declaro que entendi os objetivos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Assinatura

APÊNDICE B – Carta de Apresentação



À Direção Geral do Colégio Estadual Engenheiro Carlos Frederico de Arêa Leão

Venho, por meio desta, apresentar a aluna Cíntia Teles Siqueira, graduanda do curso de Licenciatura em Química, do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Rio de Janeiro, Campus Duque de Caxias. A referida aluna pretende desenvolver o projeto de pesquisa intitulado "**O Ensino de Química sob a perspectiva da Educação em Direitos Humanos**", cujo objetivo refere-se ao desenvolvimento de uma estratégia de intervenção pedagógica com esse público de modo que o ensino de Química possa contribuir na conscientização dos direitos humanos.

Deste modo, venho solicitar autorização para a realização da pesquisa no âmbito da rede estadual de educação de Nova Iguaçu. Cabe ressaltar que a participação do discente não é obrigatória, é voluntária, garantindo-lhe o anonimato em que o mesmo assinará um "termo de consentimento livre e esclarecido", de acordo com a Resolução nº196, de 10 de outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde.

Os contatos poderão ser estabelecidos com a aluna Cíntia Teles Siqueira (telefone 992725608 ou e-mail cintiaisqueiracts@gmail.com) ou através do meu e-mail: andrea.nascimento@ifrj.edu.br.

Desde já agradeço e coloco-me à disposição para esclarecimentos.

Atenciosamente,

APÊNDICE C – Reportagens sobre o conteúdo das imagens

Reportagem 1 - Por que tem gente que é preta e tem gente que é branca?

Revista: Superinteressante. Por Fábio de Oliveira

A cor da nossa pele é determinada pela melanina. É essa substância, fabricada por células chamadas de melanócitos, que colore o maior órgão do nosso corpo. O quanto cada organismo produz de melanina é uma característica individual, determinada geneticamente.

A melanina existe para proteger a pele dos raios ultravioleta do Sol. Quanto mais morena a pele, mais protegida ela é contra esses raios nocivos, que podem causar queimaduras e câncer. E também é por causa da melanina que a gente fica mais bronzeado quando vai à praia: ao sentir o risco do ambiente, os melanócitos aumentam a produção de melanina, deixando a pele mais escura.

Pessoas negras produzem muita melanina. Um dia, todos fomos assim: de pele bem escura. Evidências arqueológicas indicam que o homem moderno surgiu na África, região de muito sol. Por lá, os indivíduos com pele mais escura tiveram mais vantagem na luta pela sobrevivência. Mas, quando começaram a migrar para regiões menos ensolaradas, como a Europa, nossos antepassados se depararam com um novo problema: a falta de sol. É que, apesar de poder causar danos à pele, os raios ultravioletas são importantes para a síntese de vitamina D no organismo, uma substância que, entre outras coisas, fortalece as nossas defesas e ajuda a absorver o cálcio que deixa os ossos resistentes. Em regiões com pouco sol, conseguir absorver o máximo possível de raios UV era uma vantagem e tanto.

Mas a cor da pele não indica diferença genética. Por dentro somos idênticos. Coração, intestino, cérebro – tudo é exatamente igual e funciona da mesma maneira independentemente da cor de cada um. O fato é que todos somos membros de uma única espécie: o *Homo sapiens*.



Será que faz algum sentido nos considerarmos superiores uns aos outros, sendo que todos temos a mesma origem? Ou julgar e ter preconceito pela pessoa somente pelo fato de produzirmos mais ou menos melanina que ela? Não deveríamos valorizar mais os neurônios do que os melanócitos?

Reportagem 2 – Alimentos têm substâncias químicas essenciais ao ser humano

Projeto Educação, da Globo Nordeste. Por Luiza Garonce e Gabriel Luiz, G1 PE

Ovos, sal de cozinha, feijão e tantos outros alimentos presentes no dia a dia têm ligação direta com a química. Nesta terça-feira (18), o professor Gilton Lyra deu o pontapé inicial em mais um ano do Projeto Educação. Ele entrou na cozinha para falar de ferro, cálcio e íons de sódio na nossa alimentação.

É por meio da comida que o ser humano consegue minerais essenciais para o organismo. Eles possuem substâncias compostas por elementos químicos em forma de íons e são fáceis de serem encontrados. Estão presentes na casca do ovo, em alguns legumes, no sal de cozinha e também no feijão, alimentos que podem ser comprados em qualquer supermercado e levados para cozinha de casa.

Antes dos ovos irem parar nas prateleiras, eles são separados nas granjas. O milho é a ração das galinhas, produtoras naturais dos ovos. O que muita gente não sabe é que a casca do ovo pode enriquecer a alimentação. “Essa casquinha não é feita de metal cálcio; ela é feita do carbonato de cálcio. Na verdade, é um mineral que contém o cálcio, e ela pode sim enriquecer bastante a alimentação em fases de nossa vida em que a gente precise suplementar o cálcio, intensificar o cálcio, intensificar a absorção dele na adolescência, ou repor na melhor idade. A gente pode fazer o uso sim de um pozinho feito da casca de ovo de galinha. Isso vai, sem dúvida alguma, deixar as receitas praticamente com o mesmo gosto e intensificar o valor nutritivo”, comentou o professor.

E se o ovo é bom, o que dizer do feijão? Na hora do almoço, por exemplo, ele não falta. Verde ou preto, o feijão já é referência no nosso cardápio e também é fonte de ferro. “É muito comum você comer a feijoada com aquele pedacinho de laranja, com aquele pedacinho de abacaxi. A vitamina C ajuda na absorção do ferro”, destacou Gilton Lyra.

Reportagem 3 - 'Ataque químico' mata dezenas na Síria: o que se sabe até agora

BBC - Brasil

Um grupo de monitoramento do conflito, afirmou que ataques aéreos do governo sírio ou de aviões russos na cidade de Khan Sheikhoun asfixiaram muitas pessoas. Momentos depois, aviões dispararam foguetes contra clínicas locais que cuidavam dos sobreviventes, segundo médicos e ativistas. Uma fonte militar síria negou que o governo tenha usado armas químicas.

Os aviões teriam atacado Khan Sheikhoun, que fica cerca de 50 km ao sul da cidade de Idlib, no início da manhã desta terça-feira. Quando um repórter chegou ao local do ataque, disse não ter sentido cheiro de nada, mas viu pessoas no chão, sem conseguirem se mover e com as pupilas contraídas. Houve relatos de que as pessoas, muitas delas crianças, estavam sufocando nas ruas, desmaios, vômito e espuma na boca. Deixando cerca de 58 mortos, incluindo 11 crianças, mas Mohammed Rasoul fala em 67 mortos e 300 feridos. Por sua vez, a agência de notícias Step, pró-oposição, disse que cem haviam morrido.

O Observatório Sírio de Direitos Humanos diz que não foi possível determinar que tipo de substância teria sido usada no ataque. O EMC e os Comitês de Coordenação Local afirmam que pode ter sido o gás sarin, que é altamente tóxico e considerado 20 vezes mais letal do que o cianureto. Ele inibe a ação de uma enzima que desativa os sinais que as células nervosas humanas transmitem aos músculos para relaxá-los. Isso faz com que o coração e outros músculos - incluindo os envolvidos na respiração - tenham espasmos.

A exposição ao gás pode causar desmaios, convulsões e levar à morte por asfixia em minutos.

O especialista em armas químicas Dan Kaszeta disse à BBC que é difícil determinar se o sarin foi usado no ataque apenas examinando vídeos o ocorrido, pois pode ter sido resultado de uma série de agentes químicos que "tendem a ter efeitos semelhantes no corpo humano".

O sarin é quase impossível de detectar - é um líquido claro, sem cor e sem gosto que, em sua forma mais pura, também não tem odor.

O Ministério de Defesa da Rússia também afirmou não ter realizado nenhum ataque aéreo na região. Em comunicado, a Casa Branca disse "ter certeza" de que o governo de Bashar al-Assad está por trás do ataque. Reino Unido e França também condenaram a ação e pediram uma reunião de emergência do Conselho de Segurança da ONU. Se confirmado, este seria um dos ataques químicos mais mortais na guerra civil síria.

Reportagem 4 - 'Castração química' não impede casos de pedofilia e estupro

O tempo interessa. Por Lizza Mattos

Diferente da castração cirúrgica masculina, quando os testículos são removidos, na castração química, uma injeção mensal de um hormônio feminino – que atua sobre neurotransmissores cerebrais que controlam a produção de esperma e testosterona – pode ser usada, ou o consumo diário de uma pílula que inibe o desejo sexual. O tratamento também pode incluir sessões de terapia.

“A castração química precisa de muito cuidado médico com relação às funções hepáticas, ou teremos, em alguns anos, um esquema semelhante à cirrose alcoólica, além de diminuição de capacidade cognitiva, aumento de ansiedade e depressão nesses homens”, aponta o professor do Instituto Paulista de Sexualidade, Oswaldo Rodrigues.

O especialista não acredita que essa seja a melhor solução para os casos de abuso sexual. “Para muitos homens, cuja motivação é a violência, por exemplo, isso não deixaria de existir pela inexistência de um hormônio. Os medicamentos usados não inibem esses impulsos, somente se o condenado for dopado com acréscimo de outros medicamentos”, explica.

Mesmo nos países que adotaram a punição, a medida vem sendo questionada por não ser totalmente eficaz, pois o resultado depende da psique do paciente e pode ser revertido com ingestão de Viagra.

O presidente da Associação Brasileira dos Advogados Criminalistas (Abracrim), Elias Mattar Assad, considera a castração química inconstitucional. “De acordo com nossa Constituição Federal, esse tipo de pena é cruel, configura um tratamento desumano ou degradante que se equipara à tortura e interfere na integridade física e moral do apenado”, afirma. Toda essa avaliação está, segundo Assad, amparada por diferentes artigos que estão “blindados” por cláusulas pétreas na Constituição, ou seja, não admitem modificação por lei nem por emenda da própria Constituição.

Na visão do advogado e também professor de direito penal da PUC-MG e da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) Leonardo Marinho, a pena não elimina nem nunca eliminou o crime. “O que vai resolver é trabalhar uma formação mais humanista e de respeito à mulher, desde a formação básica com a criança, e não com o adolescente ou o universitário. O Estado não tem o direito de tocar e/ou modificar o corpo”, afirma.

A presidente da ONG Artemis, defensora dos direitos das mulheres, Raquel Marques, concorda e diz que é preciso mudar a mentalidade e garantir que os estupros sejam punidos conforme as leis atuais. “Um homem ser impedido quimicamente de usar seu pênis não significa que ele não faria estupro. Na prática, os estupradores ainda não são denunciados, os inquiridos não são encaminhados e, quando processado, o homem não é condenado”, diz. (LM).

APÊNDICE D – REPORTAGEM ENVIADA PELO PARTICIPANTE



Um grupo de monitoramento do conflito, afirmou que ataques aéreos do governo sírio ou de aviões russos na cidade de Khan Sheikhoun asfixiaram muitas pessoas. Momentos depois, aviões dispararam foguetes contra clínicas locais que cuidavam dos sobreviventes, segundo médicos e ativistas. Uma fonte militar síria negou que o governo tenha usado armas químicas.

Os aviões teriam atacado Khan Sheikhoun, que fica cerca de 50 km ao sul da cidade de Idlib, no início da manhã desta terça-feira. Quando um repórter chegou ao local do ataque, disse não ter sentido cheiro de nada, mas viu pessoas no chão, sem conseguirem se mover e com as pupilas contraídas. Houve relatos de que as pessoas, muitas delas crianças, estavam sufocando nas ruas, desmaios, vômito e espuma na boca. Deixando cerca de 58 mortos, incluindo 11 crianças, mas Mohammed Rasoul fala em 67 mortos e 300 feridos. Por sua vez, a agência de notícias Step, pró-oposição, disse que cem haviam morrido.

O Observatório Sírio de Direitos Humanos diz que não foi possível determinar que tipo de substância teria sido usada no ataque. O EMC e os Comitês de Coordenação Local afirmam que pode ter sido o gás sarin, que é altamente tóxico e considerado 20 vezes mais letal do que o cianureto. Ele inibe a ação de uma enzima que desativa os sinais que as células nervosas humanas transmitem aos músculos para relaxá-los. Isso faz com que o coração e outros músculos - incluindo os envolvidos na respiração - tenham espasmos.

A exposição ao gás pode causar desmaios, convulsões e levar à morte por asfixia em minutos. O especialista em armas químicas Dan Kaszeta disse à BBC que é difícil determinar se o sarin foi usado no ataque apenas examinando vídeos o ocorrido, pois pode ter sido resultado de uma série de agentes químicos que "tendem a ter efeitos semelhantes no corpo humano".

O sarin é quase impossível de detectar - é um líquido claro, sem cor e sem gosto que, em sua forma mais pura, também não tem odor.

O Ministério de Defesa da Rússia também afirmou não ter realizado nenhum ataque aéreo na região. Em comunicado, a Casa Branca disse "ter certeza" de que o governo de Bashar al-Assad está por trás do ataque. Reino Unido e França também condenaram a ação e pediram uma reunião de emergência do Conselho de Segurança da ONU. Se confirmado, este seria um dos ataques químicos mais mortais na guerra civil síria.

Fonte: <http://www.bbc.com/portuguese/internacional-39496809>

APÊNDICE E - Material de Apoio

QUÍMICA NO COTIDIANO

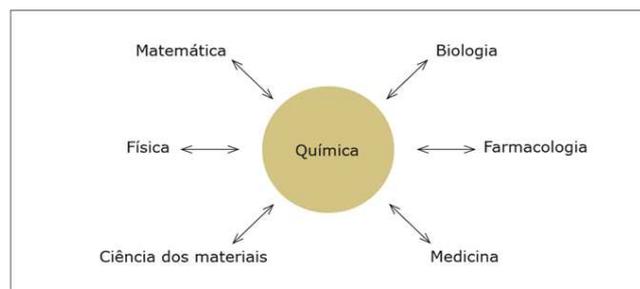
Um pouco da história da química e suas aplicações na sociedade



Prof: Cíntia Teles

O que é Química?

É a ciência que estuda a matéria, suas transformações e as energias envolvidas nesses processos. Ela é tão importante que hoje é considerada a ciência central (COMASSETO, SANTOS; 2007).



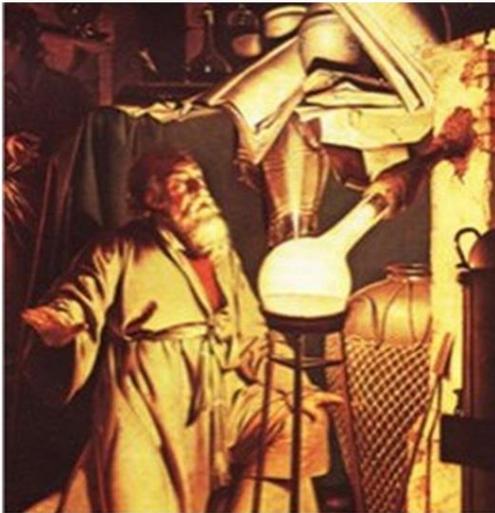
Alquimia



Você já ouviu falar?



Alquimia



Era uma ciência mística, na antiguidade, que misturava ciência, religião e magia.

- Buscavam o elixir da vida



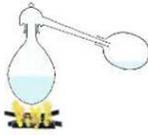
- Transformar metal em ouro



Os Alquimistas

Descobriram a extração, produção e tratamento de diversos metais.

Criaram vidrarias que são utilizadas no laboratório até hoje.



Alambique utilizado na destilação de bebidas alcoólicas



Descobriram alguns elementos químicos



A Alquimia é a percussora da química moderna

A Química

O avanço da ciência química estava vinculado às investigações sobre a composição e estrutura da matéria, estudos estes partilhados com a Física, que investigava as forças internas que regem a formação da matéria (COMASSETO, SANTOS, 2007).

A Química na Sociedade

Seria possível existir um mundo sem química?



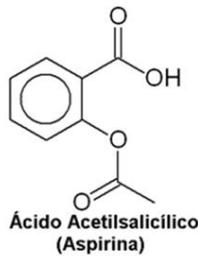
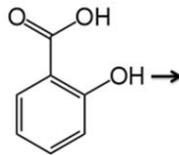
Um mundo sem a ciência química seria um mundo sem materiais sintéticos



A Química nos Fármacos



Ingestão de Chás de fedegoso e casca de salgueiro combatiam as inflamações.



O químico alemão Adolf Hermann Kolbe, sintetizou o ativo e produziu o fármaco.

A Química na Indústria de sabão



Antigamente ferviam gordura de cabra com água e cinzas de madeira para fazer uma pastar para lavar o corpo.

Hoje em dia, realizam uma reação de saponificação para a produção de sabão.

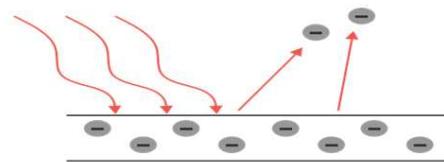


A Química na produção de Energia Solar



O processo de conversão da energia solar em energia elétrica utiliza células fotovoltaicas, que normalmente são feitas de silício ou outro material semicondutor.

Os elétrons do material semicondutor entram em movimento quando recebe a luz do sol, assim ocorre a transformação de energia solar em energia fotovoltaica



REPORTAGENS



Melanina – a molécula da cor

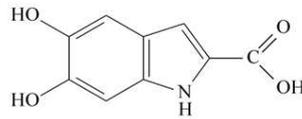


A cor da pele se deve à quantidade de um polímero natural, a melanina, um pigmento biológico que é produzido na epiderme.

Quanto maior a quantidade de melanina produzida, mais escuro será o tom da pele e vice-versa.

Melanina – POLÍMEROS

São macromoléculas originadas através da ligação entre vários monômeros.



monômero da melanina

A melanina é um polímero natural, assim como o algodão e a celulose.

Sacolas plásticas, pára-choque de automóveis, canos para água, painéis antiaderentes, mantas, colas, tintas e chicletes são polímeros sintéticos.

A Química dos Alimentos

Os sais minerais são nutrientes que apresentam as mais variadas funções e podem ser observados em seres vivos e também na matéria não viva.



Os organismos vivos não são capazes de produzir sais minerais, portanto eles são retirados dos alimentos que consumimos.

Nos seres vivos, encontram-se dissolvidos em água, sob a forma de íons, ou imobilizados encontrados nas estruturas esqueléticas.

Alimentos – Tabela Periódica

A tabela periódica é utilizado para a organizar do elementos químicos. Nela contém as principais informações sobre todos os elementos.

The image shows a standard periodic table of elements. The columns are labeled 'Grupos ou família' (Groups or families) and the rows are labeled 'PERÍODOS' (Periods). The table includes element symbols, names, atomic numbers, and atomic masses. A legend indicates that the number above the symbol is the atomic number, the symbol itself is the chemical symbol, the name below is the element name, and the number at the bottom is the atomic mass.

Número atômico **6**

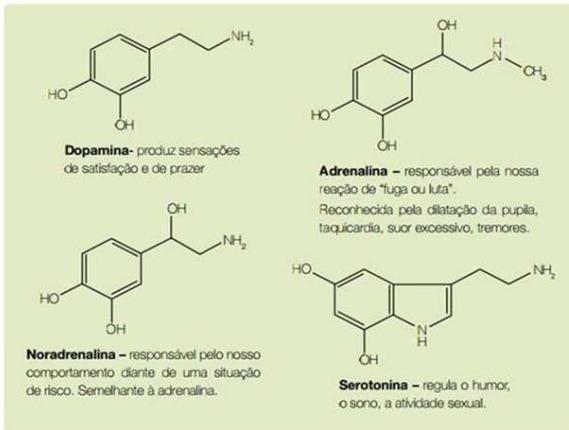
C Símbolo

Nome do elemento **Carbono** Massa atômica **12,01**

A tabela é organizada em ordem crescente de número atômico e é dividida em grupos ou família e períodos.

Hormônios

São compostos orgânicos, geralmente de cadeia carbônica oxigenada e nitrogenada.



São produzidas pelo corpo e também são responsáveis por todas as emoções que estes podem sentir como a raiva, o ciúme, o medo, o tesão e, inclusive, o amor e a paixão.

Hormônios – Funções orgânicas

São grupos de compostos orgânicos que têm comportamento químico similar, devido ao grupo funcional característico. Essas funções podem ser divididas em:

Hydrocarbonetos – Só apresentam C e H em sua estrutura

Funções oxigenadas – Apresentam O em sua estrutura

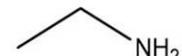
Funções nitrogenadas - Apresentam N em sua estrutura



Pentano
(alcano)



Etanol
(álcool)



Etilamina
(amina)

Armas Químicas

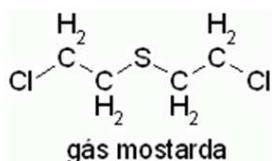
São armas cujo os efeitos destrutivos não se devem a força explosiva, mas sim a toxicidade de substâncias que são capazes de ferir, matar e/ou causar danos ao meio ambiente.

| Tipo | O que fazem? | Quem são? | Curiosidades |
|---------------------|--|---|--|
| Sufocantes | Lesionam toda a mucosa do nariz, traqueia e pulmão. Acabam provocando acúmulo de líquido no pulmão o que impede que o oxigênio seja absorvido causando sufocamento. A pessoa morre por falta de oxigênio. | Cloro, fosfagênio, difosfênio, óxido nítrico e PFIB | O gás cloro possui um cheiro que geralmente associamos a piscinas. |
| Hematóxicos | Impedem que as células utilizem o oxigênio que está no sangue. Quando falta oxigênio para órgãos vitais, como coração e cérebro, a pessoa acaba morrendo. | Cianetos | Esses compostos possuem cheiro de amêndoas. |
| Irritantes | Provocam reações de irritação similar a queimaduras na pele, nas mucosas e nos olhos. A pessoa acaba morrendo por queimaduras na via respiratória. | Gás mostarda, lewisite e yperite de enxofre | O gás mostarda recebe esse nome por causa da sua cor. |
| Neurotóxicos | Agem nos nervos periféricos, aumentando a ação da acetilcolina (falamos dela aqui). Causam vômito, diarreia, alterações visuais, salivação e convulsões. A morte é causada por paralisia dos músculos da respiração. | Sarin, tabun, soman, VX e VG. | São parecidos com os agrotóxicos utilizados em plantações. |

Propriedades Físicas da matéria

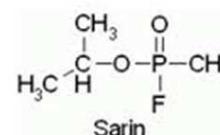
São aquelas que podem ser medidas e observadas sem alterar a composição química da substância.

- Ponto de fusão – Temperatura em que substância passa do estado sólido para o estado líquido
- Ponto de ebulição – Temperatura em que uma substância passa do estado líquido para o estado gasoso
- Densidade – a relação entre a massa de um material e o volume por ele ocupado



Ponto de fusão: 13°C.
Ponto de ebulição: 216°C.
Densidade: 1,274 g/mL.

Ponto de fusão: 57°C
Ponto de ebulição: 147°C
Densidade: 1,089 g/mL.



REFERÊNCIAS

COMASSETO, J. V.; SANTOS, A. A. Química fina: Sua Origem e Importância. **REVISTA USP**, São Paulo, n.76, p. 68-77, dez. /fev. 2007.

BARNES, C. **MELANIN: THE CHEMICAL KEY TO BLACK GREATNESS**. 1. ed. USA: Lushena Books, 2001.

