

EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UMA ABORDAGEM SOBRE CONSEQUÊNCIAS DO USO INCORRETO DA QUÍMICA PARA O MEIO AMBIENTE

Pedro Cardoso de Araujo ¹

RESUMO

Estudos vem expondo que não saber usar a química e descartar produtos em locais impróprios traz desastrosos problemas para os seres vivos, interferindo de maneira negativa no meio ambiente. Nesse sentido, percebe-se o quanto é relevante traçar estratégias para solucionar essa lacuna. O presente artigo objetiva apresentar um levantamento sobre as causas e consequências do uso exacerbado de produtos químicos e compreender os motivos pelos quais a química está sendo usada de forma incorreta. E assim, promover momentos de diálogo e reflexão como uma ação educativa sobre o tema abordado para os discentes do CETI Deputado Pinheiro Machado. Essa pesquisa se dividiu em momentos, a princípio realizou-se observações de maneira exploratória em torno da problemática para melhor compreender a realidade do público alvo, e fez-se um estudo bibliográfico. Posteriormente, foi discutido/explicado os conteúdos relacionados ao meio ambiente e abordou-se sobre o uso da química na natureza quando é aplicada de forma inadequada. Subsequentemente realizou-se, intervenções a partir de informações construídas com o público pesquisado por meio de rodas de conversas, debates, palestras e diálogos. Nessa perspectiva, foi construído conhecimentos críticos e reflexivos a partir da realidade vivenciada. Desse modo, o intuito das propostas desenvolvidas foi de poder contribuir de uma forma que mostrasse de maneira simples a realidade, refletindo diretamente no avanço de informações seguras e coerentes. Após discussão detalhada sobre a temática, de maneira dialógica, ficou visível que o público alvo começou a ter uma nova postura a respeito do comportamento perante a sociedade, repensando assim, a forma de agir no meio ambiente. Logo, ficou notório que a ação educativa desenvolvida em torno do argumento contribuiu significativamente, visto que proporcionou ensino e aprendizagem aos envolvidos, passando a buscar por um meio sustentável sem prejudicar a natureza, percebeu-se desse jeito, êxito na prática.

Palavras-chave: Química, Meio ambiente, Ação educativa, Conhecimento.

INTRODUÇÃO

Educação ambiental é um ramo da educação cujo objetivo é a disseminação do conhecimento sobre o ambiente, com a intenção de ajudar em sua preservação e utilização sustentável dos seus recursos. Nesse sentido percebe-se o quanto é necessário discutir sobre isso, visto que estudos mostram que usar a química de forma incorreta traz desastrosos consequências ao meio ambiente e à saúde dos seres vivos com atividades realizadas pelo ser humano relacionadas a aterros sanitários e pecuária com a criação de bovinos, por exemplo,

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI, pedrinho07091998@gmail.com

que produzem gás metano pela digestão de ruminantes, eliminando-o por meio da eructação, o que gera o aumento da temperatura atmosférica.

Práticas de agricultura extensiva com a utilização de fertilizantes nitrogenados e o tratamento de rejeitos sólidos são fontes que geram o óxido nitroso que age aumentando a temperatura e isso gera o efeito estufa e com a intensificação do mesmo resulta no maior aquecimento global. Conseqüentemente acarreta vários problemas ao meio ambiente, como exemplos: elevação do nível do mar, decorrente do derretimento das calotas polares; crise na segurança alimentar, causada pela deterioração das colheitas e da pesca; risco de extinção de espécies e diversos danos aos ecossistemas; ciclos migratórios gerados pelo aumento do nível do mar, que inundará grandes quantidades de terras. A emissão de gases poluentes na atmosfera como óxidos ácidos e gases de efeito estufa causam a chuva ácida.

Baseado em Simões e Alves(2018) é de conhecimento de todos, que enfrentamos diversos problemas ambientais como: poluição das águas, poluição atmosférica, poluição do solo, no momento em que é feito o descarte de produtos químicos em um local inapropriado de rejeitos líquidos industriais e residenciais contendo metais pesados, materiais orgânicos sintéticos, hidrocarbonetos, pesticidas, entre outras substâncias tóxicas, a depender da quantidade e da periodicidade com que são descartadas, podem tornar ecossistemas como rios, lagos, lagoas, mananciais, etc., totalmente impróprios para o consumo humano afetando assim os recursos hídricos.

Esses produtos quando descartados de forma irresponsável ocasionam a destruição da vida aquática que pode resultar no acúmulo de substâncias tóxicas, nitrogênio, fósforo, entre outros compostos, em ambientes aquáticos. Também causa destruição da camada de ozônio (O₃) que é responsável pela proteção da superfície terrestre dos raios ultravioletas (UV) que, em grande quantidade, tornaria inviável a vida no planeta, mas está sendo um desafio, tendo em vista que, o planeta, vem sendo bombardeado há décadas pelos mais diversos gases tóxicos lançados diariamente para a atmosfera, diminuindo sua proteção natural contra os raios UV, além de causar doenças nos seres humanos como câncer de pele, distúrbios no sistema imunológico, além de desequilíbrio de ecossistemas e ser um dos responsáveis pelo “aquecimento global”.

No início da década de 80, a maioria das grandes organizações internacionais, dos governos e dos pesquisadores com interesse nas questões relacionadas às condições de vida e saúde das populações, priorizavam as populações rurais, mais especificamente a dos países em

desenvolvimento, como o foco principal de suas atenções e investimentos. (ROSSI-ESPAGNET et al., 1991).

Portanto, com o intenso processo de urbanização mundial que vem ocorrendo de maneira cada vez mais acelerada, as cidades passaram a ser o foco das atenções do mundo contemporâneo. Dentro de alguns poucos anos, mais da metade da população mundial vai estar vivendo em cidades. Uma urbanização sem precedentes em nossa história, que com seus desdobramentos físicos, sociais e econômicos, está tendo um impacto importante na saúde da população. Hoje, com os grandes tormentos da poluição, da violência e da pobreza, as cidades deixaram de assegurar uma boa qualidade de vida e tornaram-se ambientes insalubres. (GOUVEIA, Nelson.1999).

Sendo assim, podemos observar também em nosso meio, ainda que mais recentemente, uma maior aproximação entre as preocupações com questões relacionadas às condições de saúde da população e com o meio ambiente, principalmente o meio ambiente urbano onde essa população vive. (GOUVEIA, Nelson.1999).

Um dos maiores desafios na atualidade é sem dúvidas produzir alimentos agrícolas suficientes para sustentação humana, sem agredir o meio ambiente, e no mínimo grau de toxicidade química, ou ausência de qualquer tipo de pesticida. Os ambientalistas defendem uma agricultura biológica, sem a utilização de substâncias orgânicas tóxicas para evitar que os seres vivos sofram uma contaminação de alto ou baixo nível por esses produtos químicos (NASCIMENTO, Luciano. 2016). Por isso, é importante ressaltar que o uso indiscriminado de pesticidas deve ser profundamente controlado, já que acarreta efeitos indesejados, tanto para o homem através da contaminação ambiental ou de acidentes como para a vida selvagem. O Brasil é o terceiro país do mundo e o primeiro da América Latina no uso de praguicidas (ANVISA, 2023).

Desse modo, vê-se a necessidade de serem desenvolvidos métodos que possam contribuir para a produção de alimentos que não ofereçam risco de contaminações tanto para o solo quanto para os alimentos que posteriormente serão consumidos pelos seres humanos e assim não venham a se prejudicar. Além disso, as comunidades, as indústrias e a sociedade como um todo precisam estar conscientes e informadas sobre a utilização de todos os produtos tóxicos e o local certo para serem descartados. Assim, será possível evitar que a população faça o uso desses produtos de maneira errada garantindo, dessa forma, uma melhor qualidade de vida à população.

Com base nos estudos realizados, reflexões e pesquisas sobre o tema em discussão, compreende-se que a química está sendo utilizada de forma exagerada no meio ambiente.

Portanto, vê-se a necessidade que há desse assunto ser debatido na sociedade cada vez mais a fim de que se aumente o grau de conhecimento sobre essa temática.

Por isso, desenvolveu-se essa pesquisa no CETI- Centro Educacional de Tempo Integral Deputado Pinheiro Machado, visto que conforme Simões e Alves (2018) destacam que: é no espaço escolar, por meio da Educação Ambiental que os docentes podem fazer com que seus alunos reflitam e até mesmo tentem examinar alternativas para reverter diversas situações, com o intuito de que os alunos possam adquirir conhecimentos e também passem as informações que captam para outras pessoas e assim diminua o índice de utilização da química de maneira equivocada.

Além disso, muitas vezes as pessoas não ligam para o que pode acontecer posteriormente com o meio ambiente e com os seres vivos. São ações danosas que prejudicam muito a natureza, tendo em vista que há descarte de produtos químicos em locais inapropriados e isso contamina o solo, os rios, lagos, causando inúmeros problemas. O uso de pesticidas tem sido realizado de forma acelerada no combate a insetos que atacam as plantações com o propósito de produzir mais. Tal postura atinge diretamente não apenas o meio ambiente como também a saúde da população que vai consumir alimentos infectados de venenos.

É notório que, mesmo diante de tantas evidências vistas pela sociedade no decorrer do dia a dia com relação ao uso descontrolado dos produtos químicos, a mesma sociedade continua cada vez mais insistindo no erro, ou seja, não tem um conhecimento aprofundado sobre isso. Essa carência de conhecimento tem contribuído para a continuação e o aumento da maneira incorreta e indiscriminada do uso da química. Logo, constata-se a necessidade de serem realizadas ações sobre esse assunto com a finalidade de ampliar os conhecimentos e promover uma campanha de conscientização para que assim a população tenha mais consciência e, por conseguinte, passe a adotar medidas corretas.

Assim, entendendo-se que cabe a cada um dos indivíduos envolvidos no processo criar estratégias para que esse assunto seja debatido junto com os estudantes e, dessa maneira, eles possam em algum momento ser questionados e se questionarem a respeito dessa problemática que pode trazer sérias consequências ao meio ambiente e aos seres vivos facilitando o processo de construção do conhecimento e contribuindo para uma maior apreciação e participação de todos eles nessa campanha de conscientização e construção de conhecimentos. Afirma Freire: “Ninguém pode estar no mundo, com o mundo e com os outros, de forma neutra. Não posso estar no mundo de luvas nas mãos constatando apenas” (FREIRE, 2002 – Pedagogia da Autonomia). Não podemos viver no mundo de maneira invisível. Devemos ser ousados e buscarmos melhores condições de vida para si e para os outros.

Diante do exposto, o objetivo principal foi apresentar um levantamento sobre as consequências do uso exacerbado de produtos químicos e compreender os motivos pelos quais a química está sendo usada de forma incorreta. E assim, promover momentos de diálogo e reflexão.

METODOLOGIA

O campo de realização da pesquisa foi no CETI Deputado Pinheiro Machado, localizado na cidade de Cocal-Piauí, rua Reinaldo Marques, 507, Centro, visto ser uma instituição onde não só estuda uma grande quantidade de alunos para ser repassado informações sobre esse tema, mas também por ser onde se concentram turmas de 3º ano nas quais se estuda química ambiental e assim, o intuito foi contribuir para o aprendizado desses alunos a respeito dessa temática servindo também como suporte quando forem realizarem o exame nacional do ensino médio- ENEM. Na referida escola, foi discutido sobre essa temática repassando informações coerentes com a finalidade de evitar que a população continue utilizando a química de forma incorreta por falta de informações, conhecimentos e, conseqüentemente, venha a prejudicar o meio ambiente trazendo desastrosos problemas para nosso planeta.

No primeiro momento, realizou-se observações de maneira exploratória em torno da problemática para melhor compreender a realidade do público alvo, identificando assim, o problema e um estudo bibliográfico em relação ao referido assunto da pesquisa para direcionar o desenvolvimento do trabalho cientificamente.

Posteriormente tendo sido feito todos os levantamentos em torno da proposta foi realizado rodas de conversas com a comunidade escolar para discutir sobre os assuntos, levando em conta o uso da química no meio ambiente quando é utilizada de forma inadequada, para identificar os principais prejuízos relacionados com o mau uso da mesma e verificar o conhecimento da sociedade sobre seu uso no meio ambiente.

Pretendeu-se com essa pesquisa repassar informações com maior qualidade de forma a aperfeiçoar e aumentar o grau de conhecimento da população sobre as causas e consequências do uso da química, para ampliar a capacidade de conhecimento das pessoas e assim, fazer com que a química passe a ser utilizada de forma correta trazendo benefícios para todos os seres vivos.

No terceiro momento como proposta de intervenção após entender as necessidades a partir de informações construídas com o público pesquisado foi realizado rodas de conversas, debates, palestras e diálogos.

O diálogo é este encontro dos homens, mediatizados pelo mundo, para pronunciá-lo, não se esgotando, portanto, na relação eu-tu. Esta é a razão porque não é possível o diálogo entre os que querem a pronúncia do mundo e os que querem entre os que negam dos demais o direito de dizer a palavra e os que se acham negados deste direito. (FREIRE, 2005, p. 91)

Na oportunidade, apresentou-se metodologias de ensino e aprendizagem adquiridas durante a realização de pesquisa e estudos a respeito do tema que possam contribuir para o fortalecimento do temática abordada com o intuito de conseguir repassar melhores impressões e conhecimentos, por meio de conscientização e explicações para os alunos sobre as consequências que o uso incorreto da química pode trazer não a penas para o meio ambiente, mas também para a saúde de todos os seres vivos para que possam ter um maior grau de conhecimento e passem adotar medidas corretas na aplicação da química que não seja prejudicial pelo contrário traga benefícios para o ambiente e os seres vivos.

Freire (2015) defende que os estudantes, por meio da problematização de sua realidade vivenciada sejam instigados, provocados a se envolverem com o conhecimento científico.

A tendência, então, do educador-educando como dos educados educadores é estabelecerem uma forma autêntica de pensar e atuar. Pensar-se a si mesmos e ao mundo, simultaneamente, sem dicotominizar este pensar da ação (FREIRE, 2015, p.100).

Nessa perspectiva foi construído conhecimentos críticos e reflexivos a partir da realidade. Mostrando assim, o uso da química no meio ambiente, juntamente com a comunidade pesquisada a partir dos conhecimentos empíricos da população examinada. A finalidade desse processo foi consolidar os objetivos da pesquisa e assim, se não resolver, mas que possa minimizar a problemática.

REFERENCIAL TEÓRICO

A Química tem um papel muito importante para o meio ambiente de nosso planeta. A maioria das pessoas culpa a Química pela poluição e degradação da natureza. É verdade que o mau uso e/ou o uso em excesso de produtos químicos pode trazer vários prejuízos à saúde do planeta.

Vale ressaltar, porém, que a poluição química é um dos tipos de poluição muito comum, haja vista que é gerada pelo descarte incorreto de produtos químicos na vida cotidiana dos seres humanos. Alguns exemplos de poluição química são os resíduos industriais, esgotos domésticos e resíduos descartados incorretamente, de forma abusiva ou não. Isso faz com que ocasione um desequilíbrio no meio ambiente trazendo elevadas interferências. Conforme salienta Da Silva (2012):

A poluição química tem basicamente duas origens: os resíduos e desperdícios do processo produtivo e descarte no ambiente do produto final, após seu período de vida útil. Entre as consequências da poluição química, cita-se a contaminação do ar, da água e do solo, com prejuízos às mais variadas espécies de vegetais e animais, redução da qualidade de vida das populações, mudanças nos regimes de ventos e chuvas e redução da produtividade agrícola, entre outros. (DA SILVA, 2012, p.88).

A partir disso, cabe também frisar que quando o indivíduo entra em contato com águas e solos contaminados por produtos químicos, tendo isso como exemplo, pode-se dizer que ele poderá não só ter uma reação imediata ou posteriormente, dependendo do tipo da poluição e da concentração, mas também poderá ocasionar algo mais grave podendo levar o mesmo até ao óbito. Desse modo, entende-se que deve ser evitado e controlado esse tipo de poluição.

Os poluentes químicos são classificados em biodegradáveis: aqueles que são decompostos pela ação microbiana após determinado tempo e em persistentes: que se mantêm por longos períodos no meio ambiente e nos organismos. Portanto, analisando a periodicidade desses produtos e o que pode acontecer para a vida dos seres vivos, caso seja praticado o uso e descarte deles de forma exacerbada e descontrolada, vê-se a necessidade de um maior enfoque nesse assunto, porque deve ser evitado que a população continue utilizando os mesmos de forma equivocada.

No entanto, muitos dos problemas ambientais que se iniciaram em décadas passadas, como a contaminação biológica das águas de consumo, só serão solucionados quando forem aplicados métodos científicos em geral e químicos em particular. É preciso reconhecer que a maior parte dos problemas ambientais hoje em dia, como o aquecimento global, se dá em razão das substâncias produzidas sinteticamente pela ação da química. O problema não está na Química em si, mas, sim, no uso irracional, egoísta, ganancioso, desenfreado e em excesso destes produtos por parte do ser humano. Em outro extremo nota-se que o meio ambiente é químico, ou seja, possui compostos químicos naturais que podem solucionar grandes problemas da humanidade, como o câncer, só para citar um exemplo.

Assim, podemos analisar que a química é responsável pelos problemas ambientais e a importância desta ciência para a resolução dos problemas existentes neste campo e para o impedimento de outros que possam vir a surgir deve ser considerada.

A Química na maioria das vezes é taxada como vilã para o meio ambiente nos estudos de Educação Ambiental. Porém, o histórico dessa ciência deve ser associado a erros que não devem ser mais cometidos, principalmente com a explicação dos impactos causados pela mesma. O estudo se confirma:

Laboratórios de instituições de ensino, de fiscalização do governo, empresas de consultoria ou fábricas, ainda tem tido pouca preocupação com relação aos resíduos gerados em suas atividades analíticas ou de produção. A problemática causada pela

geração de resíduos químicos não pode mais ser colocada em segundo plano. De maneira generalizada, observa-se que, nos laboratórios de diversos institutos e departamentos das universidades, a geração de resíduos não é gerenciada e o descarte inadequado continua a ser praticado. (PAIM, C. P.; PALMA, E. C.; EIFLER-LIMA, V. L., 2002, p.23).

Por isso, a pesquisa teve como objetivo geral ampliar a divulgação sobre o histórico e os impactos que a química pode causar quando é utilizada de modo errado ou quando há descarte de produtos químicos em locais inadequados, porque quando é praticado isso na natureza gera-se poluição na atmosfera, contaminações no solo, poluição nos oceanos, mares, lagos e isso causa efeitos devastadores na vida de todos os seres vivos em consonância com o meio ambiente.

O descontrole da emissão de gases poluentes liberados na atmosfera está aumentando a poluição o que causa a chuva ácida, atinge a camada de ozônio e eleva os perigos provocados pelo aquecimento global. Comprova-se esse estudo:

As demandas da população em crescimento, além do desejo da maior parte das pessoas por um padrão de vida melhor, estão causando a poluição em escala colossal mundo a fora. As cinco principais esferas ambientais estão sujeitas a sofrer com a poluição e estão vinculadas quanto aos fenômenos da poluição. Por exemplo, alguns gases emitidos na atmosfera podem ser convertidos em ácidos fortes pelos processos químicos atmosféricos, caindo na Terra na forma de chuva ácida e poluindo a água com acidez. Resíduos perigosos descartados de maneira inadequada são lixiviados para as águas subterrâneas e acabam sendo liberados como água poluída em corpos hídricos. (MANAHAN, Stanley E., 2016, p.15).

Entende-se portanto que, com a vontade da população em manter padrões de vida melhor sem pensar nos efeitos colaterais tem trazido muitas consequências ao meio ambiente como por exemplo nos grandes centros metropolitanos, onde se concentra um intenso tráfego de veículos muitas vezes sem necessidade só para queima de petróleo liberando gases na atmosfera, como nitrogênio NO e NO₂, que são produzidos na queima em motores de combustão interna e com essa poluição gera-se o efeito smog fotoquímico, que é ocasionado a partir da formação de uma espécie de neblina de poluição, composta pela mistura de gases, fumaça e vapores de água. E isso traz sérios problemas à saúde dos seres humanos. De acordo com dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), um exemplo de impacto relacionado à poluição gerada a partir do grande tráfego veicular é o risco crescente de câncer de pulmão associado ao aumento dos níveis desses poluentes.

Por outro lado, existe a poluição que é gerada nas indústrias, na queima de lixo, dentre outros. Isso se confirma de acordo com Braga, et al. (2001, p. 65): “A convivência dos seres vivos, em especial a do homem, com a poluição do ar tem trazido consequências sérias para a saúde. Os efeitos dessa exposição têm sido marcantes e plurais quanto à abrangência”. Diante disso, medidas mediáticas devem ser adotadas para controlar a emissão de poluentes que afetam

não só a saúde dos seres humanos como também a dos animais e a natureza causando assim vários problemas, conforme destaca Medeiros (2005):

A poluição atmosférica pode provocar ou agravar problemas de saúde na população humana, principalmente doenças do aparelho respiratório, entre elas a bronquite, o enfisema, a asma e o cancro pulmonar. Plantas e animais são também seriamente afetados pela poluição do ar. Os gases tóxicos perturbam o desenvolvimento natural da vegetação, atacando as folhas, diminuindo a fotossíntese, a respiração e a transpiração, resultando um crescimento mais lento das plantas, que se tornam menos resistentes às intempéries, às doenças e aos parasitas. Os animais, por sua vez, têm a sua saúde bastante afetada, não só pelo contato direto com o ar poluído, como pela ingestão de vegetais mais ou menos envenenados. (MEDEIROS, 2005, p.31).

Sendo assim, nota-se a necessidade de maiores esclarecimentos sobre isso e que as pessoas sejam incentivadas a utilizar os seus veículos só quando for necessário. Ao invés de sair no seu automóvel quando for para perto, utilizar bicicleta, por exemplo. Dessa forma, além de estar contribuindo com o meio ambiente, ainda está fazendo exercício físico que é de grande importância para a saúde. Em relação às indústrias, incentivar o uso de catalizadores automotivos e o tratamento de resíduos, etc. Conscientizar as comunidades para que não façam queimadas ou outros processos que agridam o meio ambiente.

Outro aspecto a ser considerado é sobre o uso de agrotóxicos e pesticidas que vêm sendo usados de maneira acelerada trazendo devastadores problemas para o cotidiano das pessoas e essa técnica tem sido aplicada cada vez mais. Afirma Carraro: “O consumo de agrotóxicos gera um círculo vicioso: quanto mais se usa, maiores são os desequilíbrios provocados e maior a necessidade de uso, em doses mais intensas, de formulações cada vez mais tóxicas” (CARRARO,1997, p.43). E com essa aplicação indiscriminada tem acarretado inúmeros problemas tanto para a saúde dos aplicadores e dos consumidores, como para o meio ambiente, contaminando o solo, a água, levando à morte plantas e animais e isso tem prejudicado a população seja pelo contato com esses produtos ou através do consumo de alimentos contaminados com resíduos de venenos.

Logo, entende-se que é indispensável a conscientização dos agricultores e empregadores sobre os riscos no uso dos agrotóxicos com o propósito de evitar a disseminação e contaminação por esses produtos no meio ambiente e assim evitar a interferência dos mesmos na vida dos seres vivos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os estudos realizados em literaturas, percebe-se que é indiscutivelmente importante desenvolver formas de conscientização sobre a educação ambiental, haja vista que

ela é um fator crucial para o desenvolvimento de estratégias que possam ser desenvolvidas de maneira sustentável sem agredir a vida dos seres vivos.

Segundo a Política Nacional de Educação Ambiental, a Educação Ambiental deve esta implantada em todos os níveis de ensino, com o objetivo de reformular a consciência humana e seus deveres e responsabilidades ambientais. Para Leff (2009) trata-se de um processo de reconstrução social através de uma transformação ambiental do conhecimento.

Diante do exposto, percebe-se que ao longo dos momentos de discussão relacionado a questão problema a sociedade ainda é carente de conhecimentos sobre as consequências que os produtos químicos podem trazer quando é aplicado de forma equivocada não só para o meio ambiente, mas também para a vida dos seres vivos, visto que é identificado ganância para produzir mais e assim ter maiores lucros, não tendo noção do que pode acontecer com a própria vida, fazem o descarte de produtos químicos ou outros em lugares impróprios. Isso foi o que conseguiu-se constatar a princípio nas falas das pessoas no primeiro encontro.

Assim, as intervenções desenvolvidas foram com o intuito de poder contribuir de uma forma que mostrasse de maneira simples a realidade, refletindo diretamente no avanço de informações seguras e coerentes e aumentando assim, a experiência sobre o que acontece, caso os conhecimentos químicos sejam aplicados de modo exacerbado, por conseguinte fazer com que a população tenha acesso a dados que estudos mostram fazendo uma relação com o cotidiano.

Posteriormente ao ter sido discutido detalhadamente sobre o assunto, de maneira dialógica, ficou visível que o público alvo começou a ter novas atitudes a respeito do comportamento perante a sociedade repesando assim, a forma de agir no meio ambiente, na qual relataram que a partir de agora vão repensar suas práticas de atuação, quanto tiverem dúvidas procuraram alguém para orienta-los. Ainda convém salientar, que todos comentaram que passarão a adotar maneiras sustentáveis para não prejudicar a vida dos seres vivos. Por conseguinte, isso é algo bastante positivo, visto que Curi (2011) destaca que o meio ambiente não se trata unicamente do local na qual vivemos, pelo contrário é o próprio ser humano e os organismos vivos, nesse sentido é as situações que tornam possível a nossa existência no mundo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, segundo os estudos realizados, percebe-se que a química continua cada vez mais sendo aplicada de forma inadequada e exagerada no meio ambiente e isso tem trazido

sérias consequências à saúde das pessoas e ao nosso planeta de maneira geral, haja vista que existem muitos meios que podem ocasionar contaminações caso não tenham conhecimento e consciência dos riscos e perigos que têm os produtos químicos quando são descartados ou utilizados de modo errado.

Conforme supracitado, faz-se necessário informar, conscientizar e explicar ao homem sobre as interrelações existentes no universo e possíveis consequências de todas as ações, e educar para que todos assumam seus compromissos, havendo conscientização voltada à realidade do ser humano. Esse estudo investigou os motivos pelos quais e o por quê da população fazer uso e o descarte incorreto de produtos químicos, sendo identificado falta de maiores esclarecimentos em relação ao tema, não ter consciência sobre a complexidade desses produtos ou outros.

Desse modo, a exposição desse assunto na instituição na qual foi realizada a pesquisa, foi relevante, visto que lá estuda uma grande quantidade de alunos e que as informações repassadas a eles serviram não apenas para os mesmos adquirirem conhecimento acerca do assunto de química ambiental, mas também para que possam ter consciência no momento em que forem utilizar ou descartar os produtos químicos quanto para repassar essas informações aos seus familiares fazendo com que aconteça uma maior mobilização no combate ao uso incorreto da química e passe a ser manuseada de forma adequada trazendo assim, em vez de consequências benéficas a todos e ao meio ambiente.

REFERÊNCIAS

ANVISA. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Piretróides. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/>>. Acessado em: 03 de março de 2023.

BLUMBERG, A.A., Risks and Chemical substances. *Journal of Chemical Education* 71: pp.912-918, 1994.

BRAGA, Alfesio et al. Poluição atmosférica e saúde humana. **Revista USP**, n. 51, p. 58-71, 2001. Disponível em: <[file:///C:/Users/Usu%C3%A1rio/Downloads/35099-Texto%20do%20artigo-41261-1-10-20120727%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usu%C3%A1rio/Downloads/35099-Texto%20do%20artigo-41261-1-10-20120727%20(1).pdf)>. Acesso em: 15 de abril de 2023.

CARRARO, Gilda. Agrotóxico e meio ambiente: uma proposta de ensino de ciências e química. **Porto Alegre: Instituto de Química da Universidade Federal do Rio Grande do Sul**, 1997. Disponível em: <http://www.quimica.seed.pr.gov.br/arquivos/File/AIQ_2011/agrotoxicos_ufrgs.pdf>. Acessado em: 14 de abril de 2023.

CURI, D. (Org.). **Gestão Ambiental**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

DA SILVA, Sandey Bernardes. Meio Ambiente e Saúde: Problemas da Poluição Química. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 13, n. 2, 2012. Disponível em: <<file:///C:/Users/Usu%C3%A1rio/Downloads/684.pdf>>. Acesso em: 16 de abril de 2023.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. 22 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 42. Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 58. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro Terra, 2015.

GOUVEIA, Nelson. **Saúde e Meio Ambiente nas Cidades**. Os desafios da saúde ambiental. Saúde e Sociedade, São Paulo, p.49-61, 1999.

LEFF, Enrique. **Saber Ambiental: Sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**, 7ed.-Petropolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2009

MANAHAN, Stanley E. **Química ambiental**. 9^oed. Bookman Editora, 2016. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=LK2nDAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=qu%C3%ADmica+ambiental&ots=ndtDIEOb9&sig=-2GkMq3cz9XRDaIoiT5HXm0dl6s#v=onepage&q=qu%C3%ADmica%20ambiental&f=false>>. Acesso em: 15 de abril de 2023.

MEDEIROS, Sófocles. **Química ambiental**. 3^o ed. Revista e ampliada. Recife, 2005 2005. Disponível em: <<https://biblioteca.isced.ac.mz/bitstream/123456789/1021/1/Livro%20Completo%20Quimica%20Ambiental.pdf>>. Acesso em: 16 de abril de 2023.

NASCIMENTO, Luciano. A química dos pesticidas no meio ambiente e saúde. **Revista Mangaio Acadêmico**, v.1, n.1, jan/jun, 2016- João Pessoa, p.55-61, 2016.

PAIM, C. P.; PALMA, E. C.; EIFLER-LIMA, V. L. Gerenciar resíduos químicos: uma necessidade. **Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS: Caderno de Farmácia**. Porto Alegre, v. 18, n. 1, p. 23-31, 2002. Disponível em: <<https://analiticaqmresiduos.paginas.ufsc.br/files/2013/10/farmacos-UFRGS.pdf>>. Acessado em: 14 de abril de 2023.

ROSSI-ESPAGNET, A; GOLDSTEIN, G.B & TABIBZADEH, I. Urbanization and health in developing countries: a challenge for health for all. *World Health Stat. Q.*, 44(4):186-244, 1991.

SIMÕES, Natalia Trojahn; ALVES, Elenilson Freitas. O uso da temática agrotóxico no ensino de química orgânica através da metodologia dos momentos pedagógicos. **Revista Debates em ensino de Química**, v. 4, n. 2 (esp), p. 147-175, 2018.