

Química forense: uma proposta para construção de oficinas didáticas para o ensino médio

Forensic chemistry: a proposal for the development of didactic workshops for high school.

Química forense: una propuesta para la elaboración de talleres didácticos para el nivel médio

Gilvania Santos de Oliveira¹ <https://orcid.org/0000-0003-2498-4123>

Júlia Ellen Barboza das Virgens² <https://orcid.org/0009-0005-4743-0707>

Luis Felipe Santana Aguiar³ <https://orcid.org/0009-0004-2212-364X>

Siméia dos Santos Cerqueira⁴ <https://orcid.org/0000-0002-0282-5976>

¹ Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – Jequié, Bahia, Brasil; gilvaniabella04@gmail.com

² Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – Ipiacuí, Bahia, Brasil; 202011378@uesb.edu.br

³ Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – Jequié, Bahia, Brasil; 201911390@uesb.edu.br

⁴ Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – Jequié, Bahia, Brasil; simeia.santos@uesb.edu.br

RESUMO: O presente trabalho trata-se de uma pesquisa de caráter qualitativo aplicada aos alunos do 2º e 3º ano do ensino médio, do Colégio da Polícia Militar (CPM) Professor Poeta Luís Neves Cotrim na cidade de Jequié-BA, pelos bolsistas da CAPES, inclusos no programa Institucional de Bolsas de Iniciação à docência (PIBID), do curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia-UESB. Este artigo foi desenvolvido após à aplicação de atividades elaboradas pelos bolsistas do PIBID sobre a química forense e algumas técnicas que são desenvolvidas pelos peritos em seu local de trabalho. A realização dessas oficinas possibilitou a aplicação de um questionário de sondagem feito com 9 (nove) perguntas entre abertas e fechadas, o qual teve como principal objetivo analisar de que forma os assuntos relacionados à química forense contribuíram para o aprendizado dos alunos durante o ensino médio. Assim, após a realização das oficinas que foram divididas em 3 (três) momentos, este questionário foi aplicado para certificar quais conhecimentos os alunos conseguiram adquirir ao decorrer das atividades, onde conclui-se que a química forense é uma excelente proposta de oficinas didáticas. A partir da análise do questionário que foi aplicado aos alunos, pode-se verificar os pontos positivos da temática abordada. A química forense tornou-se uma ferramenta auxiliadora para contextualizar os conteúdos que são frequentemente vistos em sala de aula. Além disso, o incentivo que a mesma proporciona favorece na compressão de situações recorrentes e que podem ser discutidas durante os conteúdos da disciplina.

Palavras-chave: química forense; oficinas; temática.

ABSTRACT: This work is a qualitative research applied to students in the 2nd and 3rd years of high school at the Military Police School (CPM) Professor Poeta Luís Neves Cotrim in the city of Jequié-BA, conducted by CAPES scholarship recipients included in the Institutional Program for Teaching Initiation Scholarships (PIBID) of the Chemistry Teaching degree at the State University of Southwest Bahia-UESB. This article was developed after the implementation of activities prepared by PIBID scholarship recipients on forensic chemistry and some techniques developed by experts in their workplace. The realization of these workshops allowed the application of a survey questionnaire with 9 (nine) open and closed-ended questions, which aimed to analyze how topics related to forensic chemistry contributed to students' learning during high school. Thus, after the completion of the workshops, which were divided into 3 (three) moments, this questionnaire was applied to certify what knowledge

students were able to acquire during the activities, concluding that forensic chemistry is an excellent proposal for didactic workshops. From the analysis of the questionnaire applied to students, the positive aspects of the addressed theme can be verified. Forensic chemistry has become an assisting tool to contextualize the contents that are frequently seen in the classroom. Furthermore, the encouragement it provides favors the understanding of recurrent situations that can be discussed during the course's content.

Keywords: forensic chemistry; workshops; theme.

RESUMEN: Este trabajo es una investigación cualitativa aplicada a estudiantes de segundo y tercer año de secundaria en el Colegio de la Policía Militar (CPM) Professor Poeta Luís Neves Cotrim en la ciudad de Jequié-BA, realizado por becarios de CAPES incluidos en el Programa Institucional de Becas de Iniciación a la Docencia (PIBID) del curso de Licenciatura en Química de la Universidad Estatal del Sudoeste de Bahía-UESB. Este artículo se desarrolló después de la implementación de actividades preparadas por becarios del PIBID sobre química forense y algunas técnicas desarrolladas por peritos en su lugar de trabajo. La realización de estos talleres permitió la aplicación de un cuestionario de sondeo con 9 (nueve) preguntas abiertas y cerradas, que tenía como objetivo principal analizar de qué manera los temas relacionados con la química forense contribuyeron al aprendizaje de los estudiantes durante la secundaria. Así, después de la realización de los talleres, que se dividieron en 3 (tres) momentos, este cuestionario se aplicó para certificar qué conocimientos pudieron adquirir los estudiantes durante las actividades, concluyendo que la química forense es una excelente propuesta para talleres didácticos. A partir del análisis del cuestionario aplicado a los estudiantes, se pueden verificar los aspectos positivos de la temática abordada. La química forense se ha convertido en una herramienta auxiliar para contextualizar los contenidos que se ven con frecuencia en el aula. Además, el estímulo que proporciona favorece la comprensión de situaciones recurrentes que se pueden discutir durante los contenidos de la disciplina.

Palabras clave: química forense. talleres. tema.

Introdução

O ato de ensinar é uma tarefa difícil que requer tempo, qualificação e compreensão principalmente pelo responsável que leciona. O medo escancarado de estudar e aprender química, faz com que essa rejeição aguda ocorra durante o ano letivo pelos alunos. Essa disciplina abstrata que em muitos casos não consegue ser vista no dia-dia, necessita de mudanças comportamentais pela massa que ocupa uma sala de aula -professor e alunos.

Logo, as atividades que foram exercidas pelos bolsistas do PIBID no Colégio da Polícia Militar (CPM), buscaram possibilitar aos alunos a compreensão dos assuntos trabalhados durante cada oficina realizada. O processo de construção das atividades elaboradas para esses alunos do ensino médio que se dispuseram a participar do projeto, ocorreu com uma notória inquietação a respeito do conteúdo a ser ministrado. Buscou-se selecionar entre os assuntos que são frequentemente trabalhados durante o ensino médio, aqueles que permitissem a criação de temáticas conectadas. Tal conexão se reflete na forma como estão contextualizados, seja

permitindo relações com situações do cotidiano, como possibilitando o estabelecimento de links entre os assuntos que permeiam toda sequência elaborada.

Nessa perspectiva, adotou-se como temática central para sequência didática em questão, a Química Forense. Segundo (MOTA,2012), “A Química Forense, pode ser definida como a aplicação de conhecimentos químicos em auxílio à justiça na resolução de assuntos de natureza criminosa.” Logo, trabalhar com essa ideia despertou nos alunos o entusiasmo pela química que a conecta.

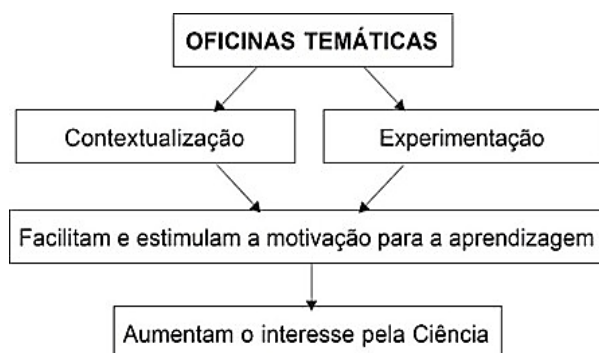
Referencial teórico

De acordo com Miranda (2013) As oficinas temáticas contribuem para contextualização através de um processo de correlação entre o conteúdo químico, os conhecimentos prévios dos estudantes e o contexto no qual estão inseridos. Portanto, por meio de oficinas dinâmicas, os alunos podem encurtar a distância entre a teoria e a prática através de suas ações, fornecendo uma aprendizagem significativa, e extraíndo os conhecimentos que são denominados por Ausubel como âncoras. (MIRANDA et al., 2013).

A prática pedagógica como apresenta o esquema 1, no ensino de Química baseia-se na utilização de oficinas temáticas assume como um dos princípios metodológicos a contextualização do conhecimento (MARCONDES, 2008). Neste sentido, as principais características das oficinas temáticas podem ser resumidas:

Utilização da vivência dos alunos e dos fatos do dia a dia para organizar o conhecimento e promover aprendizagens; - Abordagem dos conteúdos de Química a partir de temas relevantes que permitam a contextualização do conhecimento; - Estabelecimento de ligações entre a Química e outros campos do conhecimento necessários para se lidar com o tema em estudo; - Participação ativa do estudante na elaboração do seu conhecimento (MARCONDES, 2008, p. 68-69).

Esquema 1- Fundamentos das oficinas temáticas



Fonte: Marcondes (2008).

Metodologia

O presente trabalho, trata-se de uma pesquisa qualitativa realizada após à aplicação das atividades desenvolvidas pelos bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), sobre a química forense e suas técnicas desenvolvidas, para um grupo de alunos do Colégio da Polícia Militar em Jequié, Bahia. A aplicação do questionário como instrumento de pesquisa foi realizada após a execução das atividades sobre um caso de crime fictício serem concluídas. Portanto, participaram do questionário cerca de 14 alunos que se fizeram presente durante todas as oficinas da química forense.

Essa metodologia teve como objetivo inserir o estudante como sujeito ativo na construção do seu conhecimento, com intuito de tornar possível uma aprendizagem significativa. O desenvolvimento desse trabalho foi estruturado após a realização do levantamento bibliográfico para fundamentação de um conhecimento teórico.

As atividades foram divididas em 3 (três) oficinas didáticas. Iniciou-se com a exposição da química forense e algumas das técnicas mais utilizadas em sua área. Essa introdução foi essencial para situar os alunos aos assuntos específicos da área que atende à temática, quanto aos assuntos que se conectam com a grade de ensino. Assim, essa oficina inicial ofereceu ferramentas necessárias para a elaboração da segunda etapa que se consistiu em uma investigação de um homicídio fictício. O Quadro 1, apresenta o plano de oficina que se foi executado em primeira estância.

Quadro 1- Plano da oficina 1 Química Forense

Temática	Perito Por Um Dia - Explorando a Química Forense;
Conteúdos relacionados	Propriedades da matéria, reações químicas, forças intermoleculares, estequiometria, estudo do carbono, soluções, eletroquímica, densidade, concentrações, propriedade dos gases, polaridade das moléculas e DNA;
Objetivo	Realizar técnicas químicas presentes na ciência forense, discutir o comportamento das substâncias e identificar propriedades físicas e químicas;
Metodologia	Realizou-se as atividades experimentais com o objetivo de instigara curiosidade dos alunos. Logo após, discutiu-se a teoria referente as técnicas desenvolvidas, e ao final fez-se uma dinâmica utilizando os símbolos dos elementos cálcio, enxofre e oxigênio, formando a palavra 'CASO', estabelecendo uma conexão com a próxima oficina;
Experimentos	Cromatografia: A exemplo disso, foram utilizados diferentes tipos de canetas para pintar o papel que ao entrar em contato com o álcool etílico, percebe-se os diferentes constituintes presentes em cada coloração das canetas; Impressão digital com iodo: Para demonstrar essa técnica, foram recolhidas as impressões digitais dos alunos e logo após essas impressões foram expostas a sublimação formada pelos cristais de iodo quando aquecidos; Impressão digital com pó: Durante a execução dessa técnica, os alunos adicionaram sutilmente pó de carvão sobre a tela de um smartphone onde havia impressões

	digitais. Posteriormente, coletaram essas impressões com o auxílio de fita adesiva; Simulação de sangue falso: Através de uma mistura de soluções de tiocianato de amônio (NH_4SCN) e de cloreto de ferro III (FeCl_3) e a solução de Diclorofluoresceína (substituto do luminol), foi possível obter uma simulação de sangue falso utilizando a luz negra;
Duração	2h 40m.

Fonte: Autoria própria (2023).

Oficina 2- um estudo de caso: em busca da verdade

Para a realização da segunda oficina, foi necessário montar um cenário fictício, onde um jovem cientista teria sido encontrado morto na biblioteca da escola. Todo enredo assim como o cenário por detrás dessa história foi preparado pelos bolsistas do PIBID. E para que os alunos participantes dessa atividade pudessem entender o que estava acontecendo naquele momento criou-se uma carta (figura 1), contando a história a ser trabalhada. Assim, os alunos analisaram todo o cenário e coletaram as evidências que encontraram na cena do crime.

Figura 1- Carta descritiva do ocorrido



Fonte: Autoria própria (2023)

Oficina 3- um estudo de caso: desvendando a verdade

A última oficina para fechar a temática sobre química forense foi elaborada com o intuito de desvendar o assassinato fictício que ocorreu na Universidade Periódica. Com as provas

coletadas na cena do crime e com a lista de suspeitos foi possível abrir uma investigação, onde os suspeitos do assassinato tiveram que depor a respeito do homicídio na Universidade.

Através das fichas datiloscópicas (figura 2), foi possível identificar o autor do assassinato do jovem cientista, pois o mesmo deixou suas impressões digitais no frasco que continha o elixir da longa vida. Além disso, ainda foi encontrado em sua mochila o pedaço do papel no qual ele escreveu o bilhete no ato do crime.

Figura 2- Ficha datiloscópica

MARTHA COSTA DOS SANTOS
BIBLIOTECÁRIA

DADOS PESSOAIS

RG: 12.385.478-09
CPF: 977.884.201-00
DN: 20/04/1983
NOME DA MÃE: JUVETE SANTOS COSTA
NOME DO PAI: ANTÔNIO DE JESUS SANTOS

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

COR DOS OLHOS: PRETO
COR DOS CABELOS: CASTANHO
ALTURA: 1,65
PESO: 41,2 KG
IDADE: 40 ANOS

FICHA DATILOSCÓPICA

Motivação para o crime:
Marta era a bibliotecária da escola onde ocorreu o assassinato. Ela tinha uma relação antiga com o jovem Erick e sabia da importância de sua pesquisa. Porém, ela sempre foi uma pessoa extremamente manipuladora, disposta a fazer qualquer coisa para alcançar seus objetivos. Ao perceber que essa descoberta poderia trazer reconhecimento para ela, Marta viu uma oportunidade de se aproveitar dessa situação para alcançar seus próprios interesses.

Mais dados: [] [] [] [] []
Ficha de impressão: [] [] [] [] []

Fonte: Autoria própria (2023).

Resultados e Discussão

Após a realização das oficinas, aplicou-se um questionário diagnóstico de cunho qualitativo para elucidar a temática abordada. Esse questionário foi elaborado através da plataforma do google forms e encaminhado para o grupo do whatsapp que eles participam, com cerca de 9 (nove) questões abertas e fechadas, cujo o objetivo era analisar tanto os pontos de vistas dos alunos ao que se refere o ensino de química, quanto em avaliar o conhecimento desses estudantes sobre a Química Forense após os trabalhos realizados.

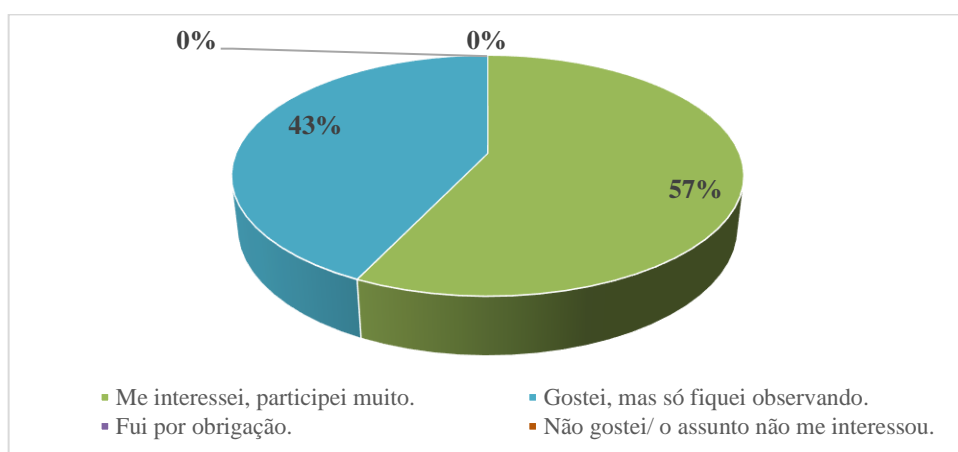
Participação durante as oficinas realizadas sobre a Química Forense

O ambiente escolar é entendido quando a interação entre professor e aluno ocorre, sendo o primeiro visto como um espelho exemplar que influencia na vida do segundo. Esse tipo de

relacionamento que geralmente acontece dentro da sala de aula, é explicado por Bourdieu (1989), como interação simbólica, ou seja, uma relação mútua de ensino e aprendizagem.

Partindo desse ponto de vista, no gráfico 1 percebe-se que cerca de 57,1% dos alunos participaram ativamente das oficinas sobre Química Forense. Por outro lado, 42,9% dos alunos que responderam ao questionário, disseram ter gostado, mas que ficaram só observando, o que caracteriza uma menor interação com esse público, dessa forma Vygotsky (1998), em sua visão sociointeracionista acredita que o homem é o produto do desenvolvimento de processos físicos e mentais, cognitivos e afetivos, internos e externos. Logo, quando o homem aprimora o controle sobre si mesmo, mudanças qualitativas ocorrem no campo emocional.

Gráfico 1- Participação durante as oficinas



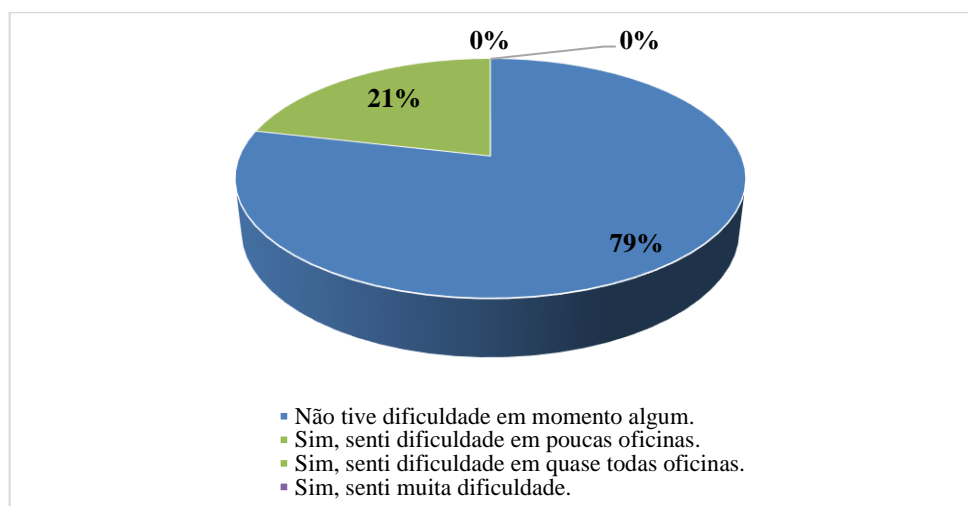
Fonte: Dados do questionário (2023)

Dificuldades em entender os conteúdos de Química durante as oficinas

A química é vista normalmente como uma ciência abstrata e incompreensível pela maior partados estudantes, principalmente no ensino médio. Isso ocorre periodicamente quando seus conteúdos são ministrados de forma descontextualizada e principalmente quando há uma falta interdisciplinaridade por quem a ensina, explica (NUNES e ADORNI, 2010). Entretanto, as cobranças não devem ser direcionadas somente ao professor. As realizações de atividades envolvendo os alunos e o professor, forma cidadãos críticos capazes de desenvolver habilidades que contribuam para a criação de uma sala de aula mais interativa e rica em conhecimento. Desse modo, ao analisar-se o gráfico 2, nota-se que 78,60% disseram não ter dificuldade em momentoalgum. Entretanto, percebe-se que outros 21,40% dos alunos sentiram um pouco de dificuldade durante as oficinas.

A ideia de alcançar-se um número significativo de pessoas que compreenderam bem os assuntos abordados, faz-se questionar o que faltou para esse público com uma margem negativa. Ademais, os conteúdos elucidados durante os experimentos eram considerados complexos, entretanto, houve contextualização e interdisciplinaridade durante o passo-a-passo.

Gráfico 2- Nível de dificuldade durante as oficinas.

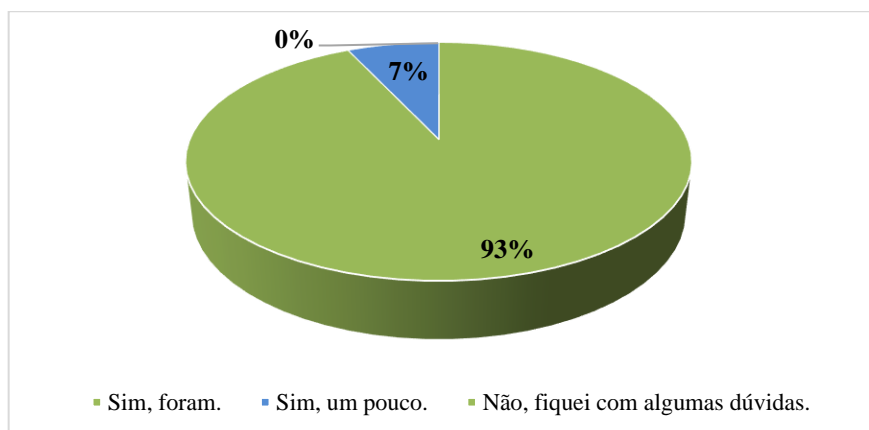


Fonte: Dados do questionário (2023)

Eficiência das explicações durante as atividades executadas

No Brasil, são poucas escolas do ensino médio que contam com um laboratório de química para desenvolver atividades experimentais. Essa ciência possui um comportamento experimental, que ao ser deixado de lado, ocasiona um baixo rendimento e uma falta de proximidade para esses alunos. O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), possibilita uma melhoria no ensino de química dentro da sala de aula. Através deste programa, o ambiente escolar ganha reforço em todos os quesitos, desde a otimização de tempo até a expansão dos conteúdos abordados durante os trabalhos. Ao analisar-se o gráfico 3, entende-se que este programa tem contribuído para a compreensão dos alunos acerca dos assuntos discorridos, onde 93% afirmam que as explicações foram suficientes, e apenas 7% disseram que foram pouco suficientes.

Gráfico 3- A eficiência das explicações durante as oficinas

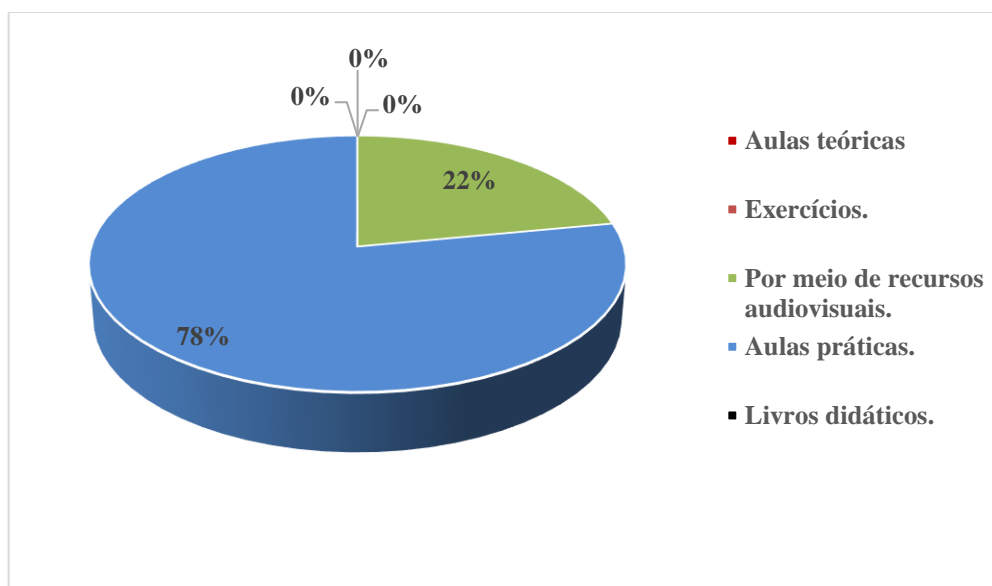


Fonte: Dados do questionário (2023)

Compreensão dos conteúdos de química

Segundo os alunos que responderam a esta pergunta, as aulas práticas são uma das melhores formas de compreender os conteúdos abordados durante as oficinas (Gráfico 4). Somente 22% do público participante acredita que a melhor maneira de entender seja através de recursos audiovisuais, ou seja, multimídias, filmes e músicas. Marcelino et al. (2004), descreve que é interessante utilizar conteúdos midiáticos como uma metodologia pedagógica sendo, portanto, possível usaralém de palavras, as imagens e os sons.

Gráfico 4 - Melhor forma de compreender o conteúdo de química.



Fonte: Dados do questionário (2023)

Quadro 2- A utilização de experimento facilita a compreensão sobre o conteúdo de química.

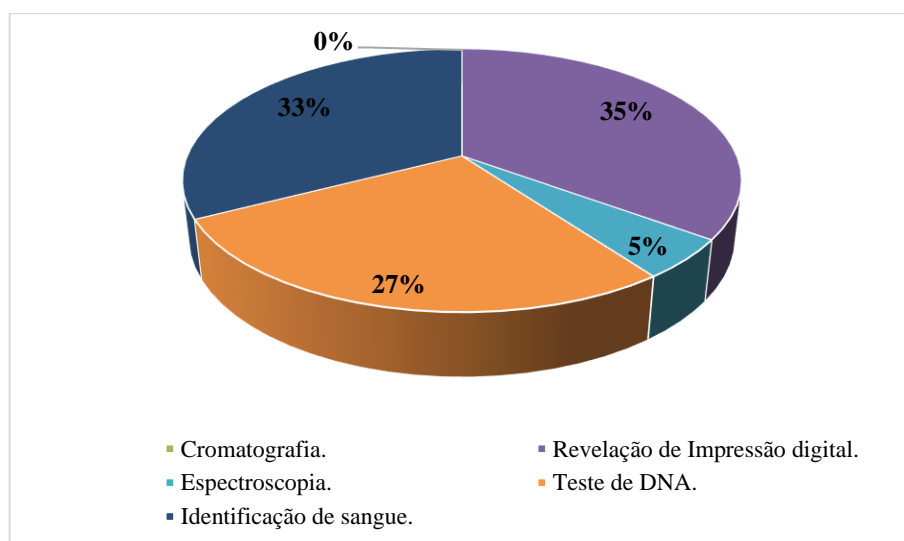
Aluno	Comentário
A1	Sim, pois dessa forma temos noção do que de fato é a química.
A2	Sim, a prática fica mais interessante e a compreensão é maior.
A3	Sim, com as aulas práticas fica mais fácil para compreender.
A4	Sim, pois entendo melhor assim.
A5	Sim, além de sanar algumas dúvidas que a teoria deixa, a prática acaba instigando a imaginação de algum modo.
A6	Sim. Aumenta a imersão no tema.
A7	Sim, pois consigo entender melhor os assuntos.
A8	Sim, pois desse modo podemos relacionar o conteúdo teórico com a prática, assim, absorvendo melhor.
A9	Sim, porque colocar na prática o que aprendemos é melhor para compreender o assunto.
A10	Sim, porque me ajuda a entender melhor.
A11	Sim, pois assim podemos relacionar melhor a prática com o conteúdo teórico.
A12	Sim, pois a prática ajuda a compreender melhor a teoria.
A13	Sim. Assim se torna mais fácil compreender a teoria

Fonte: Dados do questionário (2023)

Técnicas utilizadas na química forense.

Seguindo com a questão 6, na qual buscou-se certificar os conhecimentos adquiridos pelos alunos, levantou-se o questionamento a respeito das técnicas que são utilizadas na química forense (Farias, 2010). Pela percepção das respostas, observa-se que houve entendimento durante as explicações teóricas, conforme indica o gráfico 5 abaixo:

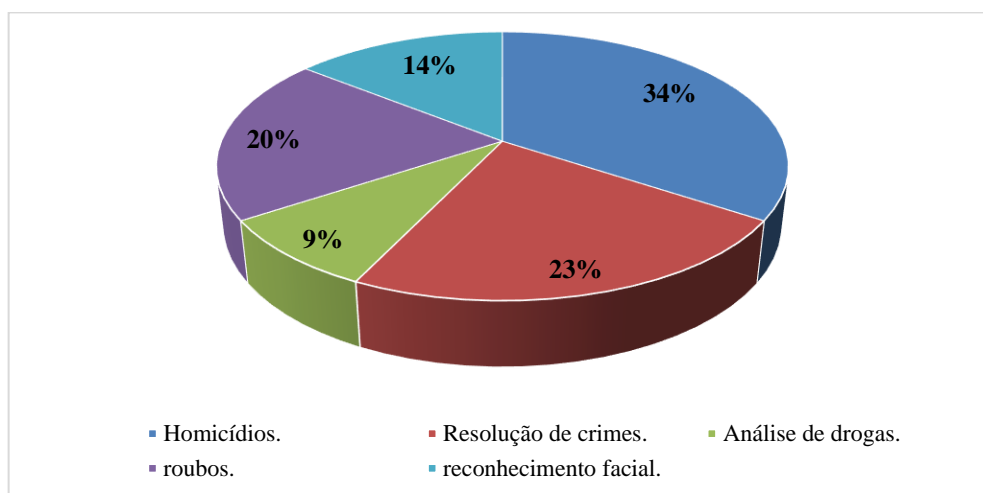
Gráfico 5- Técnicas utilizadas na Química Forense.



Fonte: Dados do questionário (2023)

Nota-se também que um pequeno público de 14% aponta que a espectroscopia é usada nas técnicas forenses. Logo, essa informação aponta um conhecimento prévio por parte desses alunos, já que essa técnica não foi exemplificada ou desenvolvida durante as oficinas. Esse tipo de processo de aprendizagem humana foi a maior contribuição feita por Ausubel, onde se baseia na valorização do conhecimento e entendimento das informações, e não somente nas memorizações mecânicas. Ademais, a pergunta 8 (oito), teve como objetivo instigar o conhecimento deles sobre em quais situações a química forense poderia ser aplicada. Logo, as respostas obtidas foram as seguintes, conforme demonstra o gráfico 6:

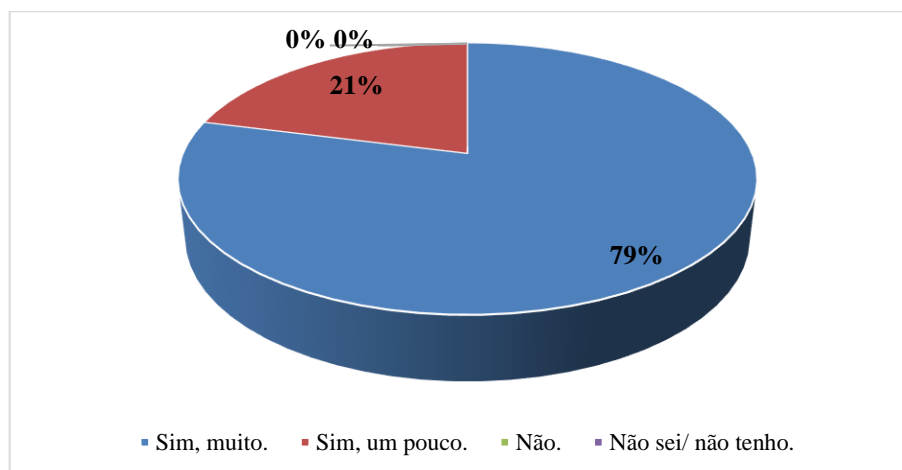
Gráfico 6- Situação em que a Química Forense é aplicada.



Fonte: Dados do questionário (2023)

Em continuação, a pergunta 9 (nove) remete-se ao interesse por investigações criminais. Ao considerar a curiosidade desses educandos sobre quais temáticas aplicar, a abordagem investigativa da Química forense foi a mais desejada, afinal, nos últimos anos, a ciência forense atraiu a atenção de diversos grupos de pessoas, incluindo jovens estudantes. Portanto, séries com caráter investigativo como *CSI -Crime Science Investigation*, podem ser utilizadas na construção de situações pedagógicas que possibilitam o desenvolvimento da cognição (Sebastiany et al., 2013; Oliveira, 2006). Dessa forma, o gráfico 7 apresenta o interesse dos alunos sobre as investigações criminais.

Gráfico 7- Interesse por investigações criminais.



Fonte: Dados do questionário (2023)

Conclusão

O presente trabalho transpõe uma relação direta entre o ensino de química, o cotidiano e a química forense. A partir da análise do questionário que foi aplicado aos alunos, pode-se verificar os pontos positivos da temática abordada. A química forense tornou-se uma ferramenta auxiliadora para contextualizar os conteúdos que são frequentemente vistos em sala de aula. Além disso, o incentivo que a mesma proporciona favorece na compressão de situações recorrentes e que podem ser discutidas durante os conteúdos da disciplina. Diante disso, pode-se concluir que a química forense é uma temática relevante para a construção de oficinas didáticas no ensino médio.

Referência

Bourdieu, P. **O poder simbólico**. Lisboa: Difel, 1989.

FARIAS, R. F. **Introdução à Química Forense**. 3. ed. Revisada. Campinas: Átomo, 2010

MIRANDA, A. C. et al. “Química a favor da justiça”: A contextualização do ensino de Química a partir de uma abordagem forense. In: ENCONTRO DE DEBATES SOBRE O ENSINO DE QUÍMICA, 33., 2013, Ijuí, RS. **Anais [...]**. Ijuí, RS: UNIJUÍ, 2013. p. 1-8.

MARCELINO, J. et al. Perfumes e essências: a utilização de um vídeo na abordagem das funções orgânicas. **Química Nova na Escola**, v. 19, n. 1, p. 15-18, 2004.

MARCONDES, M. E. R. Proposições metodológicas para o ensino de Química: oficinas temáticas para a aprendizagem da ciência e o desenvolvimento da cidadania. **Revista em Extensão**, v. 7, n. 1, 2008.

NUNES, A. S.; ADORNI, 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. **Anais [...]**. v. 86. Vitória da Conquista, BA: UESB, 2010. p. 1-7.

SEBASTIANY, A. P.; PIZZATO, M. C.; DEL PINO, J. C.; SALGADO, T.D.M. A utilização da Ciência Forense e da Investigação Criminal como estratégia didática na compreensão de conceitos científicos. **Educación química**, v. 24, n. 1, p. 49-56, 2013.

VYGOTSKY, Lev Semenovitch. **A formação social da mente**. 4. ed. São Paulo: Martins, 1998.

SOBRE O/AS AUTOR/AS

Gilvania Santos de Oliveira. Graduanda em Licenciatura em Química pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia-UESB. Bolsista da CAPES, PIBID.

Contribuição de autoria: Autora principal - <http://lattes.cnpq.br/4129905940182699>

Júlia Ellen Barboza das Virgens. Graduanda em Licenciatura em Química pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia-UESB. Bolsista da CAPES, PIBID.

Contribuição de autoria: Coautora - <http://lattes.cnpq.br/8807622940295356>

Luis Felipe Santana Aguiar. Graduando em Licenciatura em Química pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia-UESB.

Contribuição de autoria: Coautor - <http://lattes.cnpq.br/5752251157564872>

Siméia dos Santos Cerqueira. Docente em Química pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia-UESB. Coordenadora do núcleo de Química do Pibid no Campus de Jequié

Contribuição de autoria: Orientadora - <http://lattes.cnpq.br/9271125659513899>

Como citar

OLIVEIRA, Gilvania Santos de; VIRGENS, Júlia Ellen Barboza das; AGUIAR, Luis Felipe Santana; CERQUEIRA, Siméia dos Santos. Química forense: uma proposta para construção de oficinas didáticas para o ensino médio. **Revista de Estudos em Educação e Diversidade**, Itapetinga, v. 04, n. 11, p. 1-13, jan./dez, 2023.