

IDENTIFICAÇÃO HUMANA COMO FERRAMENTA DE APRENDIZADO EM QUÍMICA

Alex dos Santos Azevedo¹; Salielma Daliane de Azevedo Dantas¹; Breno do Nascimento Ferreira²; Maria Josielma de Queiroz Silva³; Claudia Patrícia dos Santos³

1 e 2 Graduando em Licenciatura em Química /Universidade Federal de Campina Grande/Centro de Educação e Saúde, Unidade Acadêmica de Biologia e Química, Olho D'água da Bica, s/n, Cuité, PB, 58175-000.

3 Doutora em Química, Docente do Curso de licenciatura em Química, Universidade Federal de Campina Grande/Centro de Educação e Saúde, Unidade Acadêmica de Biologia e Química, Olho D'água da Bica, s/n, Cuité, PB, 58175-000.

E-mail: mralexsa@gmail.com

INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos se observa uma vasta discussão sobre a incerteza da eficácia dos modelos de ensino, com isso tem-se buscado cada vez mais melhorar a abordagem desses modelos especialmente, os modelos baseados no método transmissão e recepção, que ainda vem sendo muito empregada no ensino de Química e em muitas escolas brasileiras. Para isto, tem se incorporado no planejamento escolar, a utilização de novas metodologias participativas.

A abordagem deste trabalho se deu devido à observação do cenário da educação no Brasil, onde muitos alunos apresentam um nível elevado de desinteresse pela disciplina isso por que muitas vezes não conseguem relacionar o conteúdo aplicado com seu cotidiano, esse desinteresse gera também o não questionamento dos assuntos que poderiam gerar uma discussão do tema abordado.

Em muitos casos, esses conteúdos são trabalhados sem contextualização, gerando desmotivação e dificuldades para a sua compreensão (DANTAS, 2017). A falta de interesse por parte dos alunos nos leva a buscar novas ideias e metodologias que possam promover a motivação e facilitar o processo de ensino e aprendizagem de forma que melhore simultânea o raciocínio e a aprendizagem desses alunos.

A química forense pode ser definida como a aplicação de conhecimentos químicos para auxiliar a justiça na resolução de assuntos de natureza criminosa, esse é um tema bastante atrativo para os jovens por ser bastante comum em filmes, séries e jogos.

Este trabalho tem como objetivo desenvolver ferramentas que auxiliem com uma forma alternativa de aprendizado no ensino de química, utilizando métodos clássicos de química forense voltado para identificação humana, esta atividade deve apresentar tanto a função lúdica como educativa.

As atividades lúdicas têm como objetivo facilitar que o aluno assimile o assunto abordado, incentivando à construção do seu conhecimento, tirando a imagem negativa mantida por muitos estudantes que temem em continuar aprendendo conceitos químicos apenas para a memorização. (DANTAS, 2017). Com os temas trabalhados podemos abordar vários conceitos químicos como a química orgânica, analítica, físico-química e cinética, e outros conceitos interdisciplinares como a física, matemática e biologia.

A química forense tem um papel importante em diversos casos. O interesse diante de casos de identificação incorreta de autores de crimes e devido às apropriações fraudulentas de identidade com o objetivo de obtenção de alguma vantagem social seja material ou comportamental (NEWMAN e MCNALLY, 2005). Por essa razão, tal apropriação indevida necessita de intervenção das ciências forenses para resolução do caso, pois a verificação técnico-científica da identidade se torna o aspecto mais relevante para análise da situação (THOMPSON e BLACK, 2006).

METODOLOGIA

O trabalho vem sendo desenvolvido em duas escolas do ensino médio da rede estadual da Paraíba, localizadas no município de Cuité. As atividades são realizadas pelo grupo do projeto de extensão do PROBEX com intuito de minimizar as dificuldades no ensino dos conteúdos de química abordados no terceiro ano do ensino médio, oportunizando assim uma aprendizagem significativa, numa perspectiva contextualizada de forma que possa atrair a atenção dos alunos e suprir a carência de materiais didáticos.

A atividade baseia-se em elaborada uma sequência didática dividida em quatro subtemas para trabalhar áreas diferentes, essas são papiloscopia, podoscopia, DNA e sangue. Tais variáveis são geradas na concepção de persistirem ao longo da vida sem sofrer a interações significativas que inviabilizam a identificação humana. Até quando comparamos gêmeos idênticos, esses caracteres podem ser empregados com a finalidade de determinação da identificação da pessoa sem suscitação de dúvidas.

A Papiloscopia é comumente conceituada no Brasil como “a ciência que tem por objetivo a Identificação humana por meio das papilas dérmicas” (ARAÚJO e PASQUALI, 2006). A podoscopia estudo das impressões plantares. Em resumo é a ciência que trata da identificação humana através das papilas dérmicas existentes na palma das mãos e na sola dos pés, mais conhecida pelo estudo das impressões digitais.

Identificação através do DNA uma molécula relativamente simples, sendo composta por pares de bases nitrogenadas: citosina, guanina, adenina e timina. O ácido desoxiribonucleico, é o material genético encontrado no núcleo das células que armazena as informações genéticas que são transmitidas dos pais para os filhos. Composto por DNA, o genoma de cada ser humano é único e diferente dos demais, com exceção de gêmeos univitelinos e salvo mutações que ocorrem ao longo da vida do indivíduo.

Identificação de sangue, os eritrócitos ou glóbulos vermelhos do sangue apresentam em seu interior uma molécula de hemoglobina, responsável pelo transporte de oxigênio. A molécula de hemoglobina possui em sua estrutura um radical denominado heme. Usando métodos de reação com a hemoglobina e o ferro presente é possível dizer se tem sangue ou não em uma cena de crime.

Através desses métodos é possível fazer abordagens de conhecimentos químicos como ligações químicas, reações químicas, oxirredução, química orgânica e fatores físico-químicos. Tais temas voltados para investigação criminal aguçam a curiosidade dos alunos e despertam os sentidos críticos e investigativos.

Primeiramente apresentamos o espaço e todas as ferramentas presentes no laboratório como vidrarias e todo material que seria para realização dos experimentos. Os materiais utilizados para o desenvolvimento dos experimentos são materiais de baixo custo apesar de a atividade ter sido realizada em laboratório.

A escolha do laboratório para realização do experimento é por ele ser um ambiente que gera bastante curiosidade nos alunos e ao mesmo tempo facilita o processo para prender a atenção dos mesmos e nos auxilia para que possamos juntar teoria e prática,

Na segunda etapa trabalhamos a sequência didática sobre papiloscopia e podoscopia com um grupo de quinze alunos de uma das duas escolas do município.

Fazendo uso de slides com imagens ilustrativas que abordavam a química forense, imagens relacionadas a impressões digitais e plantares e como seria feita a coleta de cada um, com isso fizemos a interligação de todos os conteúdos químicos como composição química, moléculas e ligações químicas, também criamos uma mini cena de crime, onde supostamente teria ocorrido um crime e nesse local os alunos fizeram a investigação para descobrir pistas e vestígios dos fatos ocorridos e a procura do suposto criminoso.

Para a coleta de impressões digitais foi usado pó compacto de maquiagem e um pincel de cerdas macio também usado para maquiagem, fita adesiva transparente e cartolina de cor preta.

Após a localização da impressão digital no objeto encontrado na cena do crime os alunos com o auxílio do pincel aplicaram o pó sobre a marca da digital para uma melhor visualização e a coleta foi feita colando a fita adesiva sobre a marca e em seguida colada na cartolina para uma melhor visualização.

Já para coleta de impressões plantares utilizamos spray para fixação de cabelo e uma mistura de gesso e água. Ao localizar a marca de pegada que foi plantada em uma caixa de areia, suavemente aplica-se o spray pra evitar que a marca seja danificada e em seguida despeja-se a mistura de gesso e água sobre a pegada e espera trinta minutos até que tenha secado depois é só remover e o molde da marca estará pronto para investigação.

Atraves dessa atividade podemos relacionar conteúdos de Inorgânica, orgânica e ligações químicas.

Para a identificação de sangue na cena do crime, foi utilizado hastes flexíveis, agua oxigenada, luvas recicláveis, sangue obtido em um açougue e um reagente conhecido como Kastler Meyer.

Foi colocado sangue em algum objeto na cena do crime, onde os alunos foram orientados a coleta-lo de maneira correta e com toda segurança. Utilizamos as hastes umedecidas com agua oxigenada para passar no local do sangue e aplicamos o reagente de Kastler Meyer, a mudança de cor, indica positivo para sangue na cena do crime.

Com essa dinâmica, é possível relacionar conteúdos de química analítica, cinética química, bioquímica e físico-química.

CONCLUSÃO

Ao analisarmos um primeiro contato com a turma, obtivemos um resultado positivo, pois houve uma grande participação e interesse por partes dos alunos que realizaram as atividades com bastante entusiasmo, também discutiram resultados das análises feitas nos experimento, tendo papeis como alunos pesquisadores ao levantarem questionamentos sobre os temas abordados e de todas as reações químicas vistas. Então esse projeto tem nos mostrado a importância da contextualização e da prática para uma aprendizagem significativa e de qualidade no ensino de química. Espera-se que atividades com esse tipo de metodologias sejam mais abordadas e praticadas na educação básica, de forma que torne o ensino de química mais motivadora e dinâmica, atraindo ainda mais a curiosidade dos alunos os tornando alunos presentes nas salas de aula.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. E. C.; P ASQUALI, L. **Datilosopia, a determinação dos dedos**. Brasília: LabP AM, 2006.

DANTAS, S. D. A.; SILVA, M.J.Q.; AZEVEDO, A.S.; SILVA, P.T. Construção e avaliação de um jogo didático para trabalhar o conteúdo de tabela periódica com alunos do ensino médio. in: **Congresso Nacional de Educação**. Cuité: UFCG, 2017.

FREITAS, R.B. *Sistemas de identificação humana no âmbito criminal*. 2013. 34f. dissertação de pós- graduação – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2013.

THOMPSON, T. AND BLACK, S. **Forensic human identification**. An Introduction, CRC press, 550 p., 2006.

NEWMAN, G.R., MCNALLY, M. M. **Identity Theft Literature Review**. NCJRS. 2005.

USP-RP. **Apostila Perícia Papiloscópica**. Disponível em:<
<https://www.passeidireto.com/arquivo/41907120/apostila-pericia-papiloscopica>> acesso em:
agosto de 2018

•