ISSN 2526-3234, Volume 1, Número 1, 2018.

SEPARAÇÃO DOS PIGMENTOS PRESENTES NAS PLANTAS POR MEIO DE UM PROCESSO CROMATOGRÁFICO

DANILA BOMFIM DOS SANTOS [1]

RESUMO

A cromatografia ("chrom" cor e "graphie" escrita) é um procedimento realizado para a purificação de substâncias em que há uma fase estacionária (fase "fixa" que em associação com a fase móvel, definirá a ordem de "eluição" em que a amostra "sairá" no ensaio cromatográfico) e uma fase móvel (fase que conduz os constituintes da amostra em análise). A grande variedade de combinações entre fases móveis e estacionárias a torna uma técnica extremamente versátil e de grande aplicação. Existem vários tipos de cromatografia, como: Cromatografia Gasosa (CG); Cromatografia de Coluna; Cromatografia Líquida de Média Pressão; Cromatografia de Alta Eficiência (CLAE); Cromatografia de Camada Delgada (CCD); Cromatografia em Papel (CP); dentre outras. A cromatografia que será utilizada para a separação dos pigmentos presentes nas plantas é a Cromatografia em Papel (CP) ela é uma técnica de partição líquido-líquido, baseando-se na diferença de solubilidade das substâncias em questão entre duas fases imiscíveis, sendo geralmente a água um dos líquidos (DEGANI; CASS; VIEIRA. 1998). Essa técnica irá separar clorofila ?, clorofila ? e ?-caroteno. As clorofilas e os carotenoides são pigmentos presentes nos vegetais, capazes de absorver a radiação visível, desencadeando as reações fotoquímicas da fotossíntese, processo essencial para a sobrevivência vegetal e por isso denominado metabolismo primário. Conforme o pigmento, diferente é a faixa espectral absorvida para desencadear o processo fotossintético. Com esse processo, os pigmentos são separados e consegue-se observar a coloração da clorofila ?, clorofila ? e ?-caroteno. A clorofila ? tem absorção máxima na faixa do azul e vermelho, onde está o espectro de ação para a fotossíntese (VICTÓRIO; KUSTER; LAGE. 2007). Com o intuito de discutir sobre o assunto conscientizar a população como acontece o processo da fotossíntese, realizou-se a I Visita guiada que teve como temática "Luz" na Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB)- Centro de Formação de Professores (CFP) situada na cidade de Amargosa/BA. Neste evento foi ministrada a oficina de Cromatografia em Papel: Pigmentos foliares, esta oficina foi executada aos estudantes do Ensino Médio e Ensino Fundamental do Colégio Estadual Aldemiro Vilas Boas/São Miguel das Matas-BA, Colégio Estadual Santa Bernadete/Amargosa-BA e do Colégio Estadual Professor José Aloísio Dias/Mutuípe-BA. A oficina teve por finalidade permitir que os estudantes verificassem a variedade de pigmentos que compõe os vegetais, identificando a

clorofila ?, clorofila ? e o ?-caroteno a partir da cromatografia em papel e da emissão de luz U.V. (Ultravioleta). A partir daí, iniciou-se a oficina com uma breve introdução, apresentando a temática da mesma. Em uma conversa com os alunos, perguntou-se o que eles entendiam por fotossíntese e se o tema já havia sido abordado antes de uma forma experimental, sendo utilizada a técnica de pesquisa entrevista não-diretiva que possibilitou retirar informações a partir da fala livre dos alunos, antes e durante a oficina. A metodologia utilizada foi a quantitativa que tem como predominância interpretar o fenômeno estudado a partir daí criar as suas hipóteses (SEVERINO, 2014). As oficinas e experimentos auxiliaram em uma maior compreensão do assunto. Com as respostas obtidas pelos alunos sobre o que eles entendiam a respeito do tema, foi possível começar com o experimento da cromatografia em papel. Foram macerados algumas folhas de hibisco com 5 ml de etanol, no almofariz com auxílio do pistilo, triturou-se até a obtenção de uma solução verde. Logo após transferiu-se o extrato para o béquer de 250 ml submetendo o liquido extraído a radiação UV onde, foi perceptível a mudança na coloração do extrato. Feito isto, colocou-se o papel de filtro na solução verde conseguindo assim a separação dos pigmentos, o solvente saturado em água e a partição aconteceu devido à presença de água em celulose (papel de filtro). Posteriormente a realização do experimento, iniciou-se uma conversa informal com os alunos para indaga-los se realmente o experimento possibilitou um esclarecimentos sobre a fotossíntese. Os alunos foram muitos receptivos, mostrando que a experimentação facilita a compreensão dos assuntos abordados em sala de aula. No procedimento constatou-se o ?-caroteno de cor amarelada, observou-se também dois tons de verde onde o verde de tom escuro era a clorofila ? e o verde de tom mais claro era a clorofila ?. A intensa cor verde da clorofila se deve a sua forte absorção das regiões azuis e vermelhas de espectro eletromagnético, e por causa desta absorção a luz que ela reflete e transmite parece verde. O processo de cromatográfico possibilitou aos estudantes identificar os pigmentos fotossintéticos através das cores. Com a realização da I Visita guiada proposta pelo PIBID-QUÍMICA, pode-se perceber que os estudantes possuíam dificuldades em compreender e relacionar os assuntos teóricos com a prática porém, quando eles conseguiram entender o processo da fotossíntese por meio do experimento, conseguiram descontruir suas dúvidas demonstrando assim, que entenderam o que lhes foram apresentados. Eles perceberam que a cromatografia de diferentes plantas permite compreender a cor das folhas como sendo o resultado de uma mistura de diferentes pigmentos e que cada espécie revela uma cromatografia única, que resulta da diversidade molecular em nível dos pigmentos. Portanto, a cromatografia em papel tem a função de isolar os pigmentos constituídos nas folhas através da separação da clorofila ?, ? e ?-caroteno presente nas cores obtidas na separação. A partir desse experimento é possível identificar e separar os pigmentos foliares. A I Visita guiada possibilitou aos alunos observar como o assunto estudado na teoria acontece na prática. Com a luz ultravioleta, entenderam como funciona o processo da fotossíntese e visualizaram todos os pigmentos presentes nas folhas

que são fundamentais para a vida da planta. Referências DEGANI, Ana Luiza G.; CASS, Quezia B.; VIEIRA, Paulo C..Cromatografia: um breve ensaio. 1998. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc07/atual.pdf. Acesso em: 01 de abr. de 2018 FONSECA, S.F. e GONÇALVES, C.C.S. Extração de pigmentos do espinafre e separação em coluna de açúcar comercial. Química Nova na Escola, São Paulo, n. 20, p. 55-58, nov., 2004. RIBEIRO, Núbia Moura; NUNES, Carolina Rodeiro. Análise de Pigmentos de Pimentões por Cromatografia em Papel. 2008. Disponível em: http://webeduc.mec.gov.br/portaldoprofessor/quimica/sbq/QNEsc29/08-EEQ-0707.pdf. Acesso em: 01 de abr. de 2018 SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 23.ed. São Paulo: Cortez editora, 2014. VICTORIO, Cristiane Pimentel; KUSTER, Ricardo Machado; LAGE, Celso Luiz Salgueiro. Qualidade de Luz e Produção de Pigmentos Fotossintéticos em Plantas In Vitro de Phyllanthus tenellus Roxb.Revista Brasileira de Biociências, Porto Alegre, v. 5, n. , p. 213-215. jul.2007.

Palavras-chave: .

---

[1] , ;