

XIII SALÃO DE
ENSINO

UFRGS

PROGRAD RELINTER
PROPG CAF
SEAD SAI

CONHECIMENTO FORMACÃO INOVAÇÃO
Salão UFRGS 2017

múltipla
UNIVERSIDADE
inovadora inspiradora

Evento	Salão UFRGS 2017: XIII SALÃO DE ENSINO DA UFRGS
Ano	2017
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Porque as folhas são verdes: um relato de produção de mídia como método avaliativo
Autores	BETTINA RUBIN DE SOUZA KÉTLYN TALISE KNAK GUERRA
Orientador	THOMAS BRAUN

RESUMO: O trabalho foi realizado como avaliação da disciplina Física para Ciências Biológicas (FIS01038), no semestre 2016/2. A proposta do professor regente foi para que os alunos elaborassem um vídeo com o objetivo de dar uma visão enfática de como os conceitos físicos se relacionam com a Biologia e fazer e relatar um experimento que comprovasse tal relação. A escolha do tema era livre por parte dos alunos dentro do conteúdo da física sobre eletromagnetismo e ondas. O tema escolhido foi “Porque as folhas são verdes?”. O objetivo foi a caracterização do espectro eletromagnético envolvido no processo de fotossíntese realizado pelas plantas, de modo a relacionar o mecanismo biológico de obtenção de energia das plantas à percepção visual que temos do comportamento da luz. Trazendo uma perspectiva evolutiva e química do por que de os pigmentos fotossintetizantes mais abundantes são em sua ampla maioria verdes e forma de transformação de energia das plantas, já que segundo 1ª Lei da Termodinâmica temos que a energia pode ser transformada de uma forma a outra, mas não pode ser criada nem destruída, de modo que toda a vida na Terra depende de uma forma autotrófica de vida como base energética para perseverar, neste processo a natureza não é ‘perfeita’, perfeição que no caso da captação da luz para a fotossíntese se daria pela absorção total de todos os comprimentos de onda incidentes. Foi levantada a hipótese de que pelo menos parte dessa questão pode ser elucidada pelo fato de que apesar da clorofila ser o pigmento mais abundante ele não é o único e a ampla maioria das folhas também reflete (apesar de diminutamente) diversos outros comprimentos de onda como que foi demonstrado no vídeo através de um experimento de cromatografia. A cromatografia é um processo de separação de compostos baseado nas suas interações químicas, onde substâncias de interesse são percoladas por um fluido, geralmente inerte, através de uma coluna que interage com elas. Substâncias que interagirem mais demorarão mais para saírem ao final da coluna e as que interagirem menos sairão mais rapidamente. Foi realizada uma cromatografia simplificada utilizando papel filtro de alta qualidade como coluna (o filtro convencional de café não serve pois é heterogêneo) e álcool de cereais como fluido, possibilitando a separação de diferentes pigmentos fotossintetizantes e a visualização de pigmentos verde-claro para o amarelo e mesmo laranja-vermelho em extrato de folhas verdes. Mesmo que alguns existam em maior e outros em menor concentração, encontramos como característica comum a todos eles sua natureza conjugada que permite a interação de fótons de luz com os elétrons de suas moléculas, obedecendo ao princípio de Gotthaus-Draper e permitindo a ocorrência de atividade fotoquímica através da absorção de determinados comprimentos de onda e reflexão de outros, sendo o verde a principal faixa refletida devido à maior concentração de clorofila e, portanto, responsável pela percepção de cor que temos das folhas. O vídeo foi postado no YouTube, e então avaliado pelo professor, para realizar as filmagens utilizamos uma câmera fotográfica, e o vídeo foi editado no programa iMovie. Logo no início do trabalho foi percebida a necessidade de obter conhecimento sobre filmagem e edição de mídia, já que nenhum integrante do grupo tinha domínio em tais áreas. Foi um processo de aprendizagem novo e trabalhoso, mas os resultados foram melhores do que o esperado.

Palavras-chave: eletromagnetismo, produção de mídia, fotossíntese.