

II ECASB

Encontro Científico de Agricultura Sustentável e Biodiversidade
Centro Universitário Aparício Carvalho



ESTUDO DE CASO: A MATEMÁTICA POR DENTRO DA FISIOLOGIA VEGETAL DAS PLANTAS

Romilson Deivid Lagacio¹; Pablo Nascimento da Silva¹; Alexandre da Silva Machado¹; Isaías dos Santos Batista¹; Hector Silvio Peres¹; Victor Mouzinho Spinelli²

¹Graduandos em Agronomia na Faculdades Integradas Aparício Carvalho – FIMCA, Porto Velho-RO, romilsondeivid@gmail.com, pablo1nascimento@hotmail.com; alexandresmachado@hotmail.com; isaiasrepresentante1@gmail.com; hectorodial@hotmail.com

²Professor da Faculdades Integradas Aparício Carvalho – FIMCA, Porto Velho-RO, mouzinhovs@yahoo.com.br

A interdisciplinaridade permite questionar a fragmentação dos diferentes campos do conhecimento, procurando tecer as possíveis relações epistemológicas entre as disciplinas, adquirindo mais conhecimento dos fenômenos naturais e sociais, tais interconexões entre as disciplinas facilita a compreensão dos conteúdos de uma forma integrada, aprimorando o conhecimento do educando e ao mesmo tempo atualizando às práticas do processo de ensino-aprendizagem. A interdisciplinaridade surge para educação como uma nova ferramenta capaz de ajudar a recuperar o sentido do ensinar e do aprender e também refletir sobre os limites e as possibilidades para sua efetivação no âmbito estudantil. O objetivo do trabalho, foi caracterizar através da interdisciplinaridade entre as disciplinas de matemática e fisiologia vegetal que as plantas sabem executar cálculos matemáticos muito sutis, especificamente divisões aritméticas essenciais para manter o crescimento e a produtividade das plantas. O estudo foi realizado no espaço formal da sala de aula, através de aula expositiva com os estudantes de agronomia da Faculdade Integrada Aparício Carvalho (FIMCA), no segundo semestre de 2019, dentro da disciplina de fisiologia vegetal com uma abordagem interdisciplinar com álgebra matemática, abordando temas relacionados ao processos fisiológicos essenciais para o crescimento e desenvolvimento das plantas e as equações matemáticas de produtividade fotossintética líquida, a energia de um fóton, o índice de área foliar, relacionados ao comprimento e largura da área foliar, o potencial hídrico no sistema solo-planta atmosfera, o tempo médio de germinação e índice de emergência de sementes. Com esta abordagem matemática foi possível relacionar equações aritméticas com todo o ciclo morfofisiológico das plantas ao longo do seu ciclo de vida. Como se sabe, durante o dia as plantas realizam a fotossíntese. À noite, na ausência de luz e fotossíntese, o mecanismo molecular não para, as plantas continuam a gerar matéria orgânica e recorrem às suas reservas de carboidratos (normalmente amido) para continuar fornecendo energia ao seu metabolismo. Assim as plantas conseguem durante a noite com uma taxa variável de consumo de amido com acelerações ou desacelerações para economizar energia até a chegada do sol, ou a planta avalia desde o anoitecer a duração da noite, ou seja, controla a taxa de consumo de amido para que evite uma morte pelo consumo total de suas reservas de amido. Parece loucura, mas as plantas controlam seus ritmos de consumo de amido durante a noite executando cálculos matemáticos muito sutis, especificamente divisões aritméticas. As plantas realizam esse processo de quantificação, através de interações químicas moleculares prevendo informações da duração da noite, o tempo restante antes do amanhecer e sobre a quantidade estoque restante em suas células de amido de reserva. Os modelos matemáticos já confirmaram essa engenhosa operação na qual as reservas de carboidratos serão consumidas durante o período em que não terá acesso a outra fonte de energia solar. Essa perspectiva assume um novo olhar sobre mundo ecofisiológico das plantas.

Palavras-chave: Ecofisiológico. Luz. Fotossíntese.