



XXXIII SIC SALÃO INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Evento	Salão UFRGS 2021: SIC - XXXIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2021
Local	Virtual
Título	Equações diferenciais em modelos de dinâmica populacional
Autor	SAMUEL DA SILVA FERNANDES
Orientador	WANDERLEY NUNES DO NASCIMENTO

Equações diferenciais em modelos de dinâmica populacional

Orientador: Wanderley Nunes do Nascimento

Bolsista: Samuel da Silva Fernandes

Instituição de origem: UFRGS

Durante o período da bolsa, nos empenhamos em pesquisar sobre modelos de dinâmica populacional que descrevem a variação ao longo do tempo de populações de presas na presença de predadores. A partir dessa temática, estudamos assuntos como sistemas não lineares de equações diferenciais ordinárias, linearização desses sistemas e pontos de equilíbrio (definição de quais são e classificação de estabilidade). Desenvolvemos nossa pesquisa baseados em uma dissertação de conclusão de graduação, que fez análises qualitativas de alguns desses modelos. Além dessa dissertação, consultamos outras fontes como notas de aula, dissertações, sites de educação (Brasil escola e outros), livros e videoaulas, a fim de compreender melhor os conceitos matemáticos envolvidos nos modelos estudados. Na dissertação em que baseamos nossa pesquisa, intitulada “Dinâmica Populacional e o Modelo Predador – Presa” e escrita por Ivo Paulek Junior, foram analisados cinco modelos de dinâmica populacional: o de Thomas Malthus, o de Pierre Verhulst e três outros baseados no de Lotka-Volterra. O modelo de Thomas diz que a variação de uma população é proporcional ao número de indivíduos, o que gera um crescimento ou decrescimento exponencial. O segundo modelo se baseia nesse primeiro, mas leva em conta a capacidade do meio de suportar essa população (disponibilidade de alimento e outros fatores). Os três últimos são os que, de fato, trazem a interação entre presas e predadores, partindo de um modelo mais simples, e seguindo para modelos mais complexos que descrevem melhor as situações analisadas.