



Evento	Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2015
Local	Porto Alegre - RS
Título	Modelagem matemática do comportamento de peixes utilizando NetLogo
Autor	BRUNA OLIVEIRA TRINDADE
Orientador	JUAN MARTÍN BRAVO

Modelagem matemática do comportamento de peixes utilizando NetLogo

Bolsista: Bruna Oliveira Trindade

Orientador: Prof. Juan Martín Bravo

Instituição: UFRGS

As alterações nos componentes do ambiente aquático são preocupantes tendo em vista que dependendo do quão significativo forem essas mudanças, elas podem acarretar a morte de indivíduos que não forem capazes de se adequar a esses novos fatores ambientais e o surgimento de novos indivíduos. As projeções de mudanças climáticas mostram que em diversas partes do mundo, lagos e terras úmidas poderiam passar por situações de estresses para suas comunidades animais e vegetação.

Nesse sentido, modelos matemáticos que representem o comportamento destes indivíduos têm ajudado na compreensão dos impactos das alterações das variáveis climáticas. Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um modelo matemático que representa a movimentação de peixes em um tanque retangular utilizando a linguagem de programação baseada no programa NetLogo 5.1.0.

Numa primeira análise, os indivíduos considerados são duas espécies de peixes, onívoros e piscívoros, os quais estão presentes na fase adulta e jovem. As atividades propostas a eles nessa simulação são: movimentação, reprodução, crescimento e morte, ou seja, foi tentado demonstrar as atividades básicas que esses seres possuem em um ambiente controlado como o tanque considerado, podendo posteriormente esse modelo ser aplicado em estudo de casos reais, como em lagos. Enquanto à tomada de decisão dos indivíduos quanto a sua locomoção foi estimado um índice de adequabilidade que pode ser definido como um valor numérico que caracteriza um local enquanto à preferência de um indivíduo, por exemplo, os peixes.

Os resultados das representações matemáticas do comportamento dos indivíduos utilizando diferentes variáveis de entrada são apresentados na tela do computador por meio de representações gráficas dos indivíduos que se movimentam em forma dinâmica no tanque considerado como estudo de caso para o desenvolvimento da ferramenta de análise. Além disso, outros resultados são apresentados na interface gráfica do modelo: (1) Por meio de um gráfico o qual é capaz de mostrar o crescimento ou mortalidade dos indivíduos de uma forma mais representativa, (2) por meio de contadores que mostram o número exato de indivíduos ao longo do tempo, (3) por meio da própria tela de interação dos indivíduos qual mostra mais visualmente processos como crescimento, nascimento e mortalidade.

Ao final da realização das atividades, pode-se afirmar que, por meio dos resultados dos testes, a ferramenta criada consegue representar o comportamento esperado para os casos simplificados aqui propostos.