



Evento	Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2020
Local	Virtual
Título	Processos de Ramificação
Autor	THOMAZ LOGHARDEY BRASIL
Orientador	RICARDO MISTURINI

Processos de Ramificação

Autor: Thomaz Loghardey Brasil

Orientador: Ricardo Misturini

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Este trabalho tem como objetivo apresentar alguns resultados básicos sobre os processos de ramificação. A ideia central de um processo de ramificação é de que temos partículas (indivíduos) que reproduzem um número aleatório de novas partículas (filhos) formando gerações, ou seja, é um modelo de crescimento populacional. Começamos com um indivíduo na geração 0. Cada indivíduo na geração n gera um número aleatório de filhos na geração $n + 1$, de maneira independente e de acordo com uma distribuição de probabilidade comum $P(X = k) = p_k, k = 0, 1, 2, \dots$. Uma questão central é a probabilidade de extinção, isto é, a probabilidade de que a partir de uma certa geração não temos novos indivíduos. Estudamos neste trabalho que a probabilidade de extinção é a menor solução não negativa da equação $\phi(t) = t$, onde $\phi(t) = E(t^X)$ é a função geradora de probabilidade de X , ou seja, a probabilidade de extinção é a menor interseção não negativa entre a curva $y = \phi(t)$ e a reta identidade $y = t$. Com isso podemos obter o resultado principal da teoria, o qual diz que se o número médio de filhos de cada indivíduo, $E(X)$, é maior que um, então temos uma probabilidade positiva de que o processo sobreviva para sempre e se o número médio de filhos de cada indivíduo é menor ou igual a um, então a extinção é certa.