

# IV SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

## XXII Semana de Iniciação Científica

21 a 25 de outubro de 2019

Tema: "Desmonte da Pesquisa, Ciência e Tecnologia: repercussões e impactos tecnológicos, sociais e culturais"



### BETAS EXPONENCIALIZADAS

**Pedro João Cavalcante Junior<sup>1</sup>, Katia Pires Nascimento do Sacramento<sup>2</sup>,  
Vinicius Pereira do Sacramento<sup>3</sup>**

**Resumo:** As distribuições betas pertencem a uma família de distribuição de probabilidade que estão contidas no intervalo entre  $[0,1]$ . Na sua maioria, apresenta pelo menos um parâmetro, que pode ser exponencializado em relação à variável aleatória, por controlar melhor os dados. A classe das exponencializadas tem sido estudada e empregada frequentemente, isto porque muitas das suas generalizações podem ser utilizadas em outras classes. Nesse sentido, a presente pesquisa desenvolveu-se a partir de um estudo sobre as betas exponencializadas, que surgiram a partir da distribuição exponencial. Tal distribuição é a mais simples em termos matemáticos e uma das mais confiáveis por estimar tempo de vida de certos equipamentos. Gompertz (1825) foi o primeiro a propor a primeira família de distribuições exponencializadas, e a partir desta generalização tem-se surgido novos trabalhos, com autores que ao longo dos anos debruçaram-se sobre os estudos da família exponencializada. Nesse contexto, destaca-se Nadarajah, estudioso que vem contribuindo com pesquisas sobre as betas, percebidas em publicações que datam principalmente no período entre o ano de 1993 à 2018. Além deste estudioso, destacamos nesta pesquisa em andamento algumas das distribuições já identificadas, tais como: Weibull Exponencializada (1993), Pareto Exponencializada (2006) e a Kumaraswamy exponenciada — Lomax (2018). Estas distribuições são utilizadas com frequência na aplicação de teste de sobrevivência por moldarem melhor os dados do que outras distribuições já conhecidas. Para melhor compreensão dos testes realizados com variáveis aleatórias, as betas apresentam funções de densidade, acumulada, de risco e de sobrevivência o que é muito importante para uma melhor análise dos dados obtidos, que podem ser aplicados em vários ramos, tais como engenharia e eventos meteorológicos. Em virtude das análises feitas, acredita-se que com um aprimoramento dos estudos das betas exponencializadas possamos produzir um levantamento das principais distribuições exponencializadas e as suas respectivas aplicações em diferentes áreas do conhecimento e assim despertar maior interesse dos pesquisadores em trabalhar com esta classe.

**Palavras-chave:** Betas. Probabilidade. Exponencializada

<sup>1</sup> Universidade Regional do Cariri, email: pedro.cavalcantejr@live.com

<sup>2</sup> Universidade Regional do Cariri, email: katia1pires@hotmail.com

<sup>3</sup> Universidade Federal do Cariri, email: vinips@hotmail.com

**IV SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA**  
**XXII Semana de Iniciação Científica**

*21 a 25 de outubro de 2019*

*Tema: "Desmonte da Pesquisa, Ciência e Tecnologia: repercussões e impactos tecnológicos, sociais e culturais"*

