

Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Bacharelado em Sistemas de Informação  
Laboratório de Modelagem

Aluno: João José Antonio Souza D'Amorim

## **Relatório - Exercício Monte Carlo**

Análise Geral: A partir de 50 hectares, os valores calculados pela simulação de Monte Carlo, mostrou um excelente resultado para praticamente todos os cenários 2, até os 1000 hectares. A diferença foi de poucos pontos percentuais entre a probabilidade de lucro da pesquisa e da simulação. Diante desse cenário, com esse simulação como base, é mais segura e viável investir em maquinário alugado, levando em consideração a simulação de 10.000 investimentos. Os valores do cenário 1, a partir de 50 hectares, os valores não apresentam boa aproximação. Com 25 hectares o cenário 1, tanto na simulação como na pesquisa, não apresenta probabilidade de lucro. Cada hectare apresenta também sua análise individual.

### Dados da pesquisa 25 hectares

Cenário 1 - VPL Médio: -504227.68

Cenário 2 - VPL Médio: -52565.93

Cenário 1 - Probabilidade de Lucro: 0.00

Cenário 2 - Probabilidade de Lucro: 6.01

### Simulação para 25 hectares

Cenário 1 - VPL Médio: -522704.61

Cenário 2 - VPL Médio: -56817.36

Cenário 1 - Probabilidade de Lucro: 0.00

Cenário 2 - Probabilidade de Lucro: 8.23

Análise: No cenário 1 o VPL médio da simulação ficou bem próximo do VPL médio da pesquisa, o que acarretou a mesma probabilidade de lucro, para maquinário próprio e para maquinário alugado. No cenário 2 o VPL médio da simulação ficou bem próximo do VPL médio da pesquisa, porém a probabilidade de lucro na simulação ficou um pouco maior do que na probabilidade de lucro da pesquisa realizada.

---

#### Dados da pesquisa 50 hectares

Cenário 1 - VPL Médio: -232100.62

Cenário 2 - VPL Médio: -53445.55

Cenário 1 - Probabilidade de Lucro: 11.11

Cenário 2 - Probabilidade de Lucro: 20.91

#### Simulação para 50 hectares

Cenário 1 - VPL Médio: -263028.78

Cenário 2 - VPL Médio: -61668.46

Cenário 1 - Probabilidade de Lucro: 13.48

Cenário 2 - Probabilidade de Lucro: 21.53

Análise: No cenário 1 o VPL médio da simulação ficou bem próximo do VPL médio da pesquisa, porém a probabilidade de lucro da simulação foi um pouco maior, para maquinário próprio e para maquinário alugado. No cenário 2 o VPL médio da simulação ficou bem próximo do VPL médio da pesquisa, porém a probabilidade de lucro na simulação ficou um pouco maior do que na probabilidade de lucro da pesquisa realizada, a diferença foi de poucos pontos percentuais.

---

#### Dados da pesquisa 100 hectares

Cenário 1 - VPL Médio: 158888.86

Cenário 2 - VPL Médio: -55293.35

Cenário 1 - Probabilidade de Lucro: 67.44

Cenário 2 - Probabilidade de Lucro: 32.82

#### Simulação para 100 hectares

Cenário 1 - VPL Médio: 100725.17

Cenário 2 - VPL Médio: -70221.03

Cenário 1 - Probabilidade de Lucro: 58.96

Cenário 2 - Probabilidade de Lucro: 32.23

#### Dados da pesquisa 100 hectares

Análise: No cenário 1 o VPL médio da simulação ficou com uma diferença de mais de 50.000 do VPL médio da pesquisa e a probabilidade de lucro da simulação foi bem menor, para maquinário próprio. No cenário 2 o VPL médio da simulação ficou com uma diferença de mais de 10000 do VPL médio da pesquisa, porém a probabilidade de lucro na simulação ficou praticamente igual da probabilidade de lucro da pesquisa realizada.

---

#### Dados da pesquisa 300 hectares

Cenário 1 - VPL Médio: 408966.44

Cenário 2 - VPL Médio: -261988.97

Cenário 1 - Probabilidade de Lucro: 65.45

Cenário 2 - Probabilidade de Lucro: 23.46

#### Simulação para 300 hectares

Cenário 1 - VPL Médio: 241443.10

Cenário 2 - VPL Médio: -298952.70

Cenário 1 - Probabilidade de Lucro: 57.53

Cenário 2 - Probabilidade de Lucro: 24.22

Análise: No cenário 1 o VPL médio da simulação ficou com uma diferença de mais de 150.000 do VPL médio da pesquisa e a probabilidade de lucro da simulação foi bem menor, para maquinário próprio. No cenário 2 o VPL médio da simulação ficou com uma diferença de mais de 40.000 do VPL médio da pesquisa, porém a probabilidade de lucro na simulação ficou praticamente igual da probabilidade de lucro da pesquisa realizada.

---

#### Dados da pesquisa 500 hectares

Cenário 1 - VPL Médio: 1438707.38

Cenário 2 - VPL Médio: -101507.46

Cenário 1 - Probabilidade de Lucro: 81.06

Cenário 2 - Probabilidade de Lucro: 43.49

#### Simulação para 500 hectares

Cenário 1 - VPL Médio: 1080324.04

Cenário 2 - VPL Médio: -182022.75

Cenário 1 - Probabilidade de Lucro: 68.83

Cenário 2 - Probabilidade de Lucro: 40.02

Análise: No cenário 1 o VPL médio da simulação ficou com uma diferença de mais de 30.000 do VPL médio da pesquisa e a probabilidade de lucro da simulação foi bem menor, para maquinário próprio. No cenário 2 o VPL médio da simulação ficou com uma diferença de mais de 80000 do VPL médio da pesquisa, porém a probabilidade de lucro na simulação ficou bem próxima da probabilidade de lucro da pesquisa realizada.

---

#### Dados da pesquisa 700 hectares

Cenário 1 - VPL Médio: 2025579.46

Cenário 2 - VPL Médio: -156087.99

Cenário 1 - Probabilidade de Lucro: 81.30

Cenário 2 - Probabilidade de Lucro: 41.94

#### Simulação para 700 hectares

Cenário 1 - VPL Médio: 1619087.11

Cenário 2 - VPL Médio: -256826.54

Cenário 1 - Probabilidade de Lucro: 70.19

Cenário 2 - Probabilidade de Lucro: 39.75

Análise: No cenário 1 o VPL médio da simulação ficou com uma diferença de mais de 40.000 do VPL médio da pesquisa e a probabilidade de lucro da simulação foi bem menor, para maquinário próprio. No cenário 2 o VPL médio da simulação ficou com uma diferença de mais de 100.000 do VPL médio da pesquisa, porém a probabilidade de lucro na simulação ficou praticamente igual da probabilidade de lucro da pesquisa realizada, menos de 2% de diferença.

---

#### Dados da pesquisa 900 hectares

Cenário 1 - VPL Médio: 2563355.93

Cenário 2 - VPL Médio: -211440.47

Cenário 1 - Probabilidade de Lucro: 80.33

Cenário 2 - Probabilidade de Lucro: 42.09

#### Simulação para 900 hectares

Cenário 1 - VPL Médio: 1966706.46

Cenário 2 - VPL Médio: -316342.82

Cenário 1 - Probabilidade de Lucro: 69.25

Cenário 2 - Probabilidade de Lucro: 40.04

Análise: No cenário 1 o VPL médio da simulação ficou com uma diferença de mais de 50.000 do VPL médio da pesquisa e a probabilidade de lucro da simulação foi bem menor, para maquinário próprio. No cenário 2 o VPL médio da simulação ficou com uma diferença de mais de 90.000 do VPL médio da pesquisa, porém a probabilidade de lucro na simulação ficou praticamente igual da probabilidade de lucro da pesquisa realizada, menos de 2% de diferença.

---

#### Dados da pesquisa 1000 hectares

Cenário 1 - VPL Médio: 2848137.31

Cenário 2 - VPL Médio: -231485.00

Cenário 1 - Probabilidade de Lucro: 80.68

Cenário 2 - Probabilidade de Lucro: 42.32

#### Simulação para 1000 hectares

Cenário 1 - VPL Médio: 2208785.94

Cenário 2 - VPL Médio: -358968.29

Cenário 1 - Probabilidade de Lucro: 69.46

Cenário 2 - Probabilidade de Lucro: 40.09

Análise: No cenário 1 o VPL médio da simulação ficou com uma diferença de mais de 60.000 do VPL médio da pesquisa e a probabilidade de lucro da simulação foi bem menor, para maquinário próprio. No cenário 2 o VPL médio da simulação ficou com uma diferença de mais de 120.000 do VPL médio da pesquisa, porém a probabilidade de lucro na simulação ficou praticamente igual da probabilidade de lucro da pesquisa realizada, menos de 2,5% de diferença.

---