

Cálculo de Intervalo de Confiança (IC)

Entrega 2 – Análise Inferencial de Dados

Bruno da Silva Ribeiro – 24025958

Gabriel Debastiani Davanço – 24025899

Guilherme Melo da Costa – 24025906

Kuan Rocha Dias – 24026492

Ricardo Liyudi Tetsuya – 24026553

Introdução

Intervalo de Confiança (IC) é uma estimativa por intervalo utilizada na estatística inferencial para indicar a faixa de valores dentro da qual se espera que o verdadeiro parâmetro populacional (como a média ou proporção) esteja, com um determinado nível de confiança. Em outras palavras, o IC expressa a margem de erro associada a uma estimativa amostral, fornecendo não apenas um valor pontual, mas também a precisão e confiabilidade dessa estimativa.

No contexto empresarial, o intervalo de confiança é amplamente utilizado como ferramenta de apoio à tomada de decisão baseada em dados. Ele permite que gestores e analistas avaliem a confiabilidade das estimativas obtidas a partir de pesquisas, amostras de mercado ou indicadores financeiros.

Metodologia

Foi utilizada uma base de dados fornecida pela própria empresa, **PicMoney**, contendo informações sobre o uso de cupons de diferentes estabelecimentos comerciais parceiros da plataforma. O cálculo do intervalo de confiança foi realizado a partir da média de cupons utilizados por loja, considerando um nível de confiança de 95%, com base na distribuição normal.

Desenvolvimento

Para o cálculo do intervalo de confiança da média, foram utilizados os seguintes parâmetros:

- Média amostral (\bar{x})
- Desvio padrão (s)
- Número de observações (n)
- Valor crítico de Z para 95% de confiança (1,96) A fórmula aplicada foi:

$$IC = [\bar{x} - Z \times \frac{s}{\sqrt{n}}; \bar{x} + Z \times \frac{s}{\sqrt{n}}]$$

onde:

- \bar{x} representa a média amostral de cupons por loja;
- s é o desvio padrão das observações;
- n é o número total de lojas analisadas.

Dessa forma, obteve-se o intervalo de confiança da média de cupons por loja com base nos dados disponíveis, sendo esse, portanto:

Ao analisarmos os dados reais da amostra, observamos que a maioria das lojas apresentou valores de cupons próximos da média geral, situada em aproximadamente **3030 cupons por loja**, como exposto na Tabela 1 a seguir:

Nome do Estabelecimento	Cupons Utilizados
Drogasil	4351
Drogaria São Paulo	4322
Droga Raia	4284
Sabin	3221
Lavoisier	3186
Renner	3168
Octavio Café	3165
Smart Fit	3154
Forever 21	3149
Riachuelo	3125
Sesc Carmo	3122
Café Cultura	3118
Sesc Paulista	3110
Selfit	3101
Extra	3094
Fleury	3089
Starbucks	3088
Clube Pinheiros	3084
Pão de Açúcar	3082
Carrefour Express	3076
Just Run	3070
Ráscal	2920
Churrascaria Boi Preto	2918
Madero	2888
Outback	2840
Açaí no Ponto	2780
McDonald's	2703
Habib's	2637
Subway	2632
Burger King	2586
Casas Bahia	2009
Magazine Luiza	1981
Ponto	1947
Média amostral	3030

O cálculo do intervalo de confiança resultou em

IC (95%): [2839,69; 3220,92]

o que indica que, com 95% de confiança, a média verdadeira de cupons por loja encontra-se dentro desse intervalo.

Conclusão

Com base nessa análise, foi possível chegar a uma conclusão prática aplicada ao contexto empresarial: embora exista certa variação entre as lojas, a maioria mantém desempenho semelhante, o que demonstra uma consistência estatística no uso dos cupons. Alguns estabelecimentos, como as redes de farmácias (Droga Raia, Drogaria São Paulo e Drogasil), apresentaram valores significativamente acima do limite superior do intervalo, indicando maior engajamento com a estratégia de cupons. Por outro lado, lojas como Casas Bahia, Ponto e Magazine Luiza ficaram abaixo do limite inferior, sugerindo menor adesão à campanha.

Esses resultados reforçam a utilidade do intervalo de confiança como instrumento para a interpretação de tendências e identificação de outliers, fornecendo base sólida para que a empresa realize ajustes estratégicos de acordo com o comportamento de cada segmento.