

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

Kauan Rocha Dias – 24026492

Ricardo Liyudi Tetsuya – 24026553

São Paulo – 2025

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 **3001 cupons por loja**, como exposto na Tabela 1 a seguir:

Nome Estabelecimento	do	Cupons Utilizados
Sabin		3221
Lavoisier		3186
Renner		3168
Smart Fit		3154
Forever 21		3149
Sesc Paulista		3110
Extra		3094
Clube Pinheiros		3084
Pão de Açúcar		3082
Carrefour Express		3076
Madero		2888
Outback		2840
McDonald's		2703
Habib's		2637
Subway		2632
Média amostral		3001

O cálculo do intervalo de confiança resultou em

IC (95%): [2887,76; 3115,44]

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

Conclusão

Com base na análise realizada, foi possível obter uma estimativa confiável da média populacional a partir dos 15 estabelecimentos considerados. Embora o conjunto analisado represente apenas uma amostra do total de empresas disponíveis, o intervalo de confiança calculado indica que, em teoria, a média geral dos valores de todas as lojas tenderia a se situar dentro desse intervalo, caso os dados completos fossem coletados.

Observa-se que, apesar de existirem variações individuais entre os estabelecimentos, o comportamento numérico é relativamente consistente, sugerindo um padrão médio de desempenho. Dessa forma, o intervalo de confiança cumpre seu papel ao fornecer um limite estatisticamente fundamentado para a interpretação dos resultados, reduzindo o impacto de flutuações da amostra e permitindo maior segurança na projeção para o conjunto total de empresas.

Esses resultados reforçam a importância do uso do intervalo de confiança como ferramenta para generalizar conclusões a partir de amostras, especialmente quando não se dispõe de todos os dados da população. A partir disso, uma análise mais ampla pode ser desenvolvida, incluindo a identificação de possíveis casos atípicos, distribuição dos valores por segmento e eventuais diferenças estruturais entre os estabelecimentos.