

Green Belt - Lista de Exercícios 1

Gráficos de Tendência e de Frequência

1) Uma empresa de logística oferece um serviço de entregas para uma série de clientes dos ramos farmacêutico e alimentício. Tradicionalmente, a empresa se responsabilizava apenas pela entrega de produtos não perecíveis, devido ao receio de sua direção no manuseio de produtos perecíveis. Segundo os diretores, trabalhar com produtos perecíveis consistia em um risco muito grande, pois qualquer atraso nas entregas poderia causar a perda do material transportado, o que resultaria em multas e perda da credibilidade dos clientes.

Nos últimos meses, devido a uma série de problemas que ocorreram no mercado, esta empresa aceitou fazer algumas entregas de produtos perecíveis para seus clientes. A ideia dos diretores era “resolver o problema” dos clientes e não embarcar em um novo seguimento de negócios. Porém, eles começaram a se interessar pelo preço mais alto pago pelo transporte dos perecíveis e decidiram avaliar se conseguiriam ou não abraçar este mercado. Segundo a consulta que fizeram com os clientes, o tempo esperado para uma entrega de material perecível em uma determinada rota, muito comum no portfólio da empresa não poderia ultrapassar 50 horas.

Pensando neste cenário, os diretores então resolvem coletar dados para analisar se é possível abraçar este novo mercado ou se isso será uma grande armadilha para o seu negócio. Eles coletam dados sobre as últimas entregas realizadas nesta rota, registrando se o material era perecível ou não perecível, para visualizar o comportamento do processo. Eles esperam que o tempo das entregas perecíveis seja melhor do que o tempo das entregas não perecíveis, pois eles deram instruções claras aos seus funcionários de que essas entregas deveriam ser priorizadas.

Os dados coletados estão disponíveis na planilha **Green_Belt_FM2S_Lista_Exercícios_01**, na aba **01.Transporte_Mercadorias**.

Responda:

- a) De acordo com o histórico, o tempo de entrega das mercadorias perecíveis está estável? Faça um gráfico de tendência (estratificado por perecível e não perecível) para avaliar.

No Minitab, o gráfico de Tendência fica em “Gráficos” -> “Gráfico de Séries Temporais”.

- b) Qual é a distribuição do tempo de entrega para o caso das entregas perecíveis? E para as não perecíveis? Faça um histograma para cada um destes grupos. O comportamento é muito diferente?

No Minitab, o histograma fica em “Gráficos” -> “Histograma”.

- c) Considerando todos os valores de entregas no segmento de perecíveis, é provável que as mercadorias cheguem no seu destino a tempo?
- d) Analisando estes dados, a empresa sabe fazer uma entrega de não perecíveis? Bastou as instruções dos diretores para a equipe ou ela deverá aprender mais sobre como trabalhar com este tipo de material?

2) Uma clínica que realiza atendimento para pacientes de duas especialidades médicas (dermatologia e alergologia) deseja avaliar a satisfação de seus usuários. Para isso, eles decidem coletar um indicador que chamaram de índice de satisfação. Esse índice é coletado através de um formulário de 10 perguntas que, ao final, é resumido em uma nota de 0 a 10 para a satisfação. Para coletar os dados, eles aplicam esses questionários em 10 pacientes por dia, durante 20 dias. Também é anotada a especialidade frequentada por cada paciente.

Os dados estão disponíveis na **planilha Green_Belt_FM2S_Lista_Exercícios_01**, na aba **02.Clínica**.

Responda:

- a) Que tipo de variável é o índice de satisfação? É uma variável de contagem, classificação ou uma variável contínua?
- b) Avalie como está a distribuição das notas durante os 20 dias como um todo. Lembre-se de escolher o tipo correto de gráfico de frequência para esta variável. Ainda não vamos fazer este gráfico estratificado por especialidade, vamos entender como se comporta a satisfação para toda a clínica primeiro.
- c) Ao longo dos 20 dias, é possível ver alguma diferença na nota para cada especialidade? Estratifique sua análise de dados e compare as frequências (use a coluna “Especialidades” para agrupar os dados na hora de traçar o gráfico).
- d) O que isso indica sobre a satisfação? O que no processo poderia gerar esse comportamento?
- e) Agora, faça uma análise temporal do índice de satisfação. Supondo que os pacientes tivessem todos sido coletados em ordem cronológica, desenvolva um gráfico de tendência da satisfação por paciente. A análise pode ser feita para todo o conjunto de dados ou estratificado (com grupos) por dermatologia e alergologia. Avalie se há alguma tendência no gráfico.
- f) Se uma mudança foi feita a partir do décimo dia, o que podemos dizer dela?
- g) Agora, vamos tentar olhar essa satisfação por dia. Para isso, é necessário “trabalhar a base”.
- h) Aqui, vamos ter que fazer uma média do índice de satisfação a cada dia e, em seguida, traçar essa nova base.
- i) O que podemos dizer da satisfação por dia?
- j) Para finalizar, diga se a amostra estava equilibrada entre as especialidades. Será que houve mais pacientes de dermatologia do que de alergologia na amostra? Faça o gráfico de frequência apropriado para dizer.

3) Uma Unidade de Pronto Atendimento passou a receber nas duas últimas semanas uma grande quantidade de reclamações relacionadas ao tempo de espera excessivo. Longos tempos de espera podem acarretar superlotação das unidades de saúde, sofrimento para os pacientes e acompanhantes e ambiente estressantes para toda equipe. A gerência dessa UPA, com o intuito de validar as reclamações recebidas e avaliar o cenário atual, coletou dados dos atendimentos das últimas quatro semanas e identificou quais atendimentos foram não conformes.

Para definir se um atendimento está conforme ou não, seguiu-se o recomendado pela Agência Nacional de Saúde, a qual indica um tempo de espera adequado de acordo com o nível de classificação de risco do paciente:

Classificação de Risco	Tempo para receber atendimento
Emergente	Atendimento imediato
Urgente	Até 30 minutos
Não Urgente	Até 120 minutos

Os dados coletados estão disponíveis na planilha **Green_Belt_FM2S_Lista_Exercícios_01**, na aba **03.Atendimento_UPA**.

Responda:

- Como o desempenho dos atendimentos por dia variou ao longo do tempo?
- Quais fatores poderiam contribuir para a variação? Há causas especiais?
- Há diferenças em relação aos atrasos de acordo com cada classificação de risco?

4) Uma empresa trabalha com injeção de peças plásticas. Eles possuem um pátio de equipamentos com vários tipos de injetoras diferentes (injetoras Romi, Sandretto, etc.). Alguns modelos possuem mais de uma injetora.

O coordenador de manutenção, então, inicia um projeto que visa reduzir o tempo de máquina parada. Um contrato de melhoria é firmado com o objetivo de: **Reduzir em 30% a quantidade de horas de máquina parada nas injetoras em 3 meses.**

Sem uma estratégia inicial, o coordenador então vai até o sistema de dados e coleta informações. Essas informações são registradas em dois sistemas diferentes:

Sistema I: Na planilha **Green_Belt_FM2S_Lista_Exercícios_01**, na aba **04a.Manutenção** estão os dados de horas paradas totais, por injetora e por mês, onde são contabilizadas as horas paradas, classificadas em problemas elétricos, mecânicos e de molde. Essa planilha é preenchida pelo pessoal de produção.

Sistema II: Na planilha **Green_Belt_FM2S_Lista_Exercícios_01**, na aba **04b.Manutenção**, está uma compilação dos apontamentos manuais sobre cada parada, feita pelo pessoal de manutenção.

Analisar os dados e responda:

- Os dados são aparentemente confiáveis? (é interessante checar a coerência das planilhas)
- Caso sejam, qual é a injetora mais problemática?
- Qual é o problema mais usual?
- O processo está atuando em causas comuns ou especiais?
- Qual seria uma possível explicação para as causas especiais (se aplicável?)
- Qual ideia de mudança o coordenador poderia ter analisando estes dados?

5) O coordenador de segurança do trabalho de uma empresa quer pensar em maneiras de reduzir os acidentes em sua empresa. Ele então debruça-se sobre os dados dos últimos 3 anos a procura de ideias de melhoria.

Analise os dados da planilha **Green_Belt_FM2S_Lista_Exercícios_01**, aba **05.Acidentes** e responda:

- a) Os acidentes estão estáveis?
- b) Quais tipos são mais frequentes?
- c) Quais afastam por mais tempo?
- d) Quais podemos atuar?
- e) Como poderíamos atuar?
- f) Analise as outras colunas, que dúvidas surgem sobre o processo?

6) Uma rede de varejo de móveis e eletrodomésticos vêm passando por um período de dificuldade na venda de seus produtos. As gerências de quatro lojas se reuniram para entender os pontos a serem melhorados, para isso foram coletados dados das vendas de todas as lojas em um período de dois meses. Com o objetivo de melhorar as vendas, cada loja fez um plano de ação que foi implantado do 31º ao 60º dia.

Os dados coletados do número de vendas em cada uma das lojas estão armazenados na planilha **Green_Belt_FM2S_Lista_Exercícios_01**, na aba **06. Vendas**.

- a) Em qual das lojas houve mudanças depois do plano de ação?
- b) Qual seria uma sugestão viável para as lojas que não tiveram mudança mesmo depois do Plano de Ação?
- c) É possível afirmar que alguma loja apresenta um número maior de vendas?