OSM E O DESIGN ORGANIZACIONAL

AULA 5

Prof.ª Rafaela Aparecida de Almeida

CONVERSA INICIAL

Nesta abordagem, aprofundaremos nosso conhecimento nas técnicas de representação gráfica que visam auxiliar o analista de organização, sistemas e métodos na análise e melhoria de processos. Nesta sessão, exploraremos diversas ferramentas visuais (gráficas) que permitem uma análise mais clara e abrangente, facilitando a identificação de oportunidades de melhoria e otimização.

Abordaremos os seguintes tópicos:

- Introdução do fluxograma;
- Tipos e simbologia do fluxograma;
- Diagrama de Pareto;
- Histograma, gráfico de dispersão e gráfico de controle;
- Cronograma e gráfico de Gantt.

Estas ferramentas oferecem uma compreensão aprofundada e estratégica dos processos organizacionais. Preparem-se para aprender mais sobre esses métodos e como incorporá-los em suas análises e aprimorar a eficiência em suas práticas profissionais.

CONTEXTUALIZANDO

"Você entendeu ou quer que eu desenhe?" - esta pergunta, muitas vezes feita de maneira descontraída, traz consigo uma verdade profunda: a importância da visualização e comunicação eficiente em um mundo cada vez mais complexo e interconectado. No universo da Organização, Sistemas e Métodos (OSM), a capacidade de traduzir processos, dados e sistemas em representações visuais torna-se crucial para profissionais que almejam aprimorar a eficiência e compreensão organizacional.

Nesse contexto, os gráficos e diagramas assumem o papel de tradutor de fenômenos diversos, oferecendo, de maneira esquematizada, uma visão clara e estruturada. Afinal, seu propósito é facilitar a compreensão da exata tramitação de fluxos de trabalho, formulários e rotinas.

O uso de técnicas de representação gráfica representa uma importante contribuição na organização dos sistemas:

- Orientando a implantação e/ou revisão de sistemas, proporcionando clareza sobre rotinas, formulários, métodos e processos de trabalho, visando a compreensão tanto interna quanto externa;
- Permitindo a análise de sistemas existentes, por meio da elaboração de instruções para definir e uniformizar o entendimento organizacional sobre sistemas já em funcionamento, mas não devidamente delineados;
- Atuando no planejamento e análise de rotinas de trabalho, com o objetivo de racionalização dessas rotinas para aumentar eficiência e produtividade;
- Permitindo a fácil visualização da situação atual de um determinado processo e a possibilidade de identificação de *gaps*, para implementar melhorias;
- Permitindo a análise e visualização de cenários para propostas de melhorias mais assertivas.

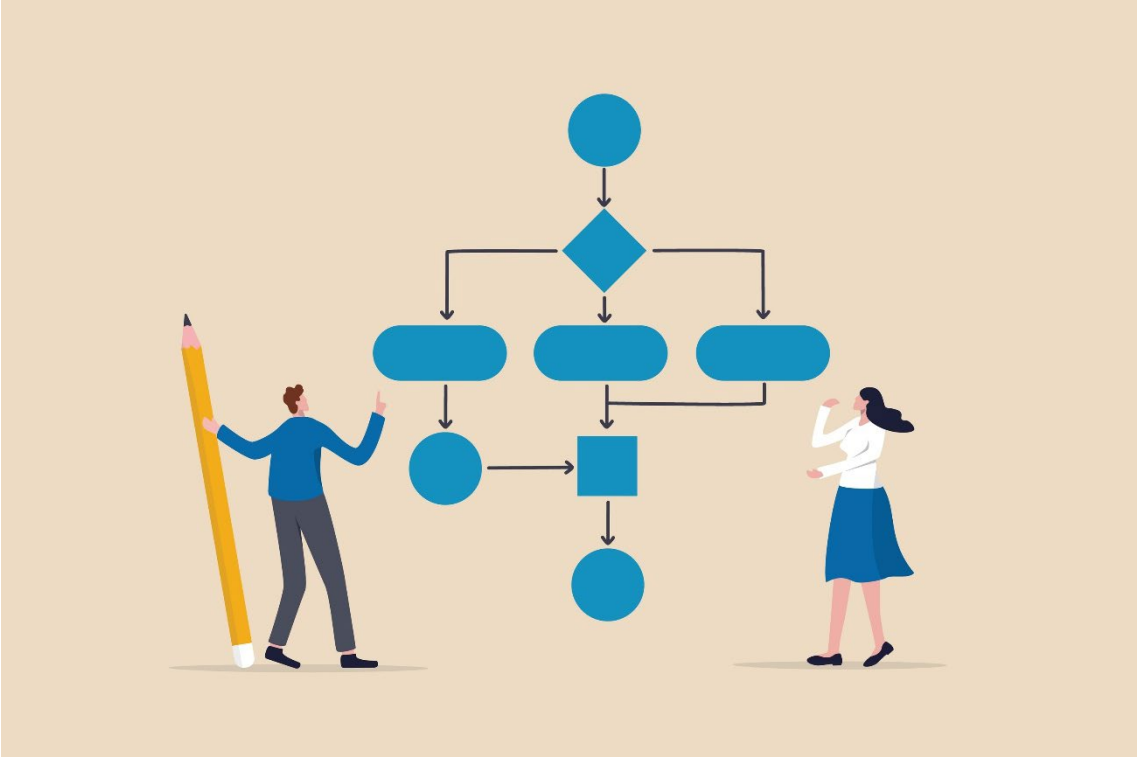
Ao entendermos a funcionalidade dos gráficos como ferramentas de comunicação visual, estaremos mais bem equipados para enfrentar os desafios organizacionais, promovendo a clareza e a eficiência em cada etapa de nossas análises e intervenções em processos.

TEMA 1 – INTRODUÇÃO AO FLUXOGRAMA

Ao iniciarmos esta abordagem, é importante que tenhamos em mente que as organizações são entidades dinâmicas, sujeitas a contínuas transformações e influências do ambiente que as circunda. Nesse contexto, é evidente que as organizações não podem subsistir de maneira estática, da mesma forma que seus processos também não podem permanecer imutáveis. É exatamente nesse contexto que OSM desempenha um papel fundamental, focalizando seus esforços na busca pela melhoria contínua desses processos.

Uma das técnicas de análise gráfica de suporte à melhoria contínua é o fluxograma. Tal ferramenta permite aos seus usuários uma representação gráfica da situação real do funcionamento ou sequência de atividades de um processo. De acordo com Toledo et al. (2017, p. 111), o fluxograma é uma ferramenta “comumente utilizada para analisar fluxos de trabalho e identificar oportunidades de melhoria”.

Ainda, segundo Oliveira (2013, p. 264), trata-se da “representação gráfica que apresenta a sequência de um trabalho de forma analítica, caracterizando as operações, os responsáveis e/ou unidades organizacionais envolvidos no processo” a partir da representação lógica, clara e sintética das rotinas e procedimentos de um processo, da identificação dos respectivos responsáveis e/ou unidades organizacionais, das informações recebidas, processadas e emitidas e dos documentos envolvidos.



Créditos: eamesBot/ Shutterstock.

O fluxograma é, portanto, uma ferramenta utilizada para representar o fluxo de atividades de um processo, utilizando-se de símbolos que demonstrarão uma fotografia exata de uma situação real em foco. Oliveira (2013) destaca que por meio desta ferramenta é possível padronizar a representação dos métodos e procedimentos administrativos; trazer maior agilidade na descrição dos métodos administrativos; facilitar a visualização, leitura e o entendimento das atividades realizadas e facilitar a localização e a identificação dos aspectos mais relevantes nos sistemas e métodos administrativos.

1.1 Vantagens do fluxograma

Oliveira (2013) e Cury (2016) destacam que o fluxograma apresenta uma série de vantagens, dentre as quais destacam-se:

- **Verificação do funcionamento de todos os componentes** de um sistema, facilitando a análise de sua eficácia e eficiência;
- **Visualização integrada de um método administrativo**, facilitando o exame dos vários componentes do sistema e de suas possíveis repercussões, propiciando, assim, o adequado levantamento e análise de qualquer método administrativo, desde o mais simples ao mais complexo, desde o mais específico ao mais abrangente;
- **Localização dos *gaps* ou deficiências** em um determinado processo ou sequência de atividades, por meio da visualização dos passos, transportes, operações, formulários etc., bem como a identificação mais fácil e rápida dos pontos fortes e fracos do método administrativo considerado;
- **Atualização e manutenção do método administrativo** de maneira mais adequada, pela melhor clareza das alterações introduzidas, incluindo suas causas e efeitos e o rápido entendimento de qualquer alteração que se proponha nos sistemas existentes;
- **Aplicação a qualquer sistema**, desde os mais simples aos mais complexos e dentro das mais diversas realidades organizacionais;
- **Padronização da simbologia utilizada**, o que possibilita uma leitura mais simples e lógica do processo, tanto por parte dos especialistas em métodos administrativos quanto pelos usuários do processo.

Vale destacar que o fluxograma deve ser uma representação fidedigna do processo ou da sequência de atividades, de acordo com o direcionamento do manual de normas e procedimentos da organização, e não segundo a maneira como os colaboradores dizem executá-lo. Esse detalhe é relevante, uma vez que ele poderá auxiliar no treinamento de todos os profissionais envolvidos nos trabalhos, na orientação da condução das atividades no caso de ausência do colaborar responsável e, principalmente, para a análise e aperfeiçoamento dos processos já existentes.

TEMA 2 – TIPOS E SIMBOLOGIA DO FLUXOGRAMA

Oliveira (2013) destaca que o objetivo do fluxograma é demostrar a sequência de atividades de um processo, permitindo entender de forma rápida o seu funcionamento, demostrando a movimentação de documentos e formulários

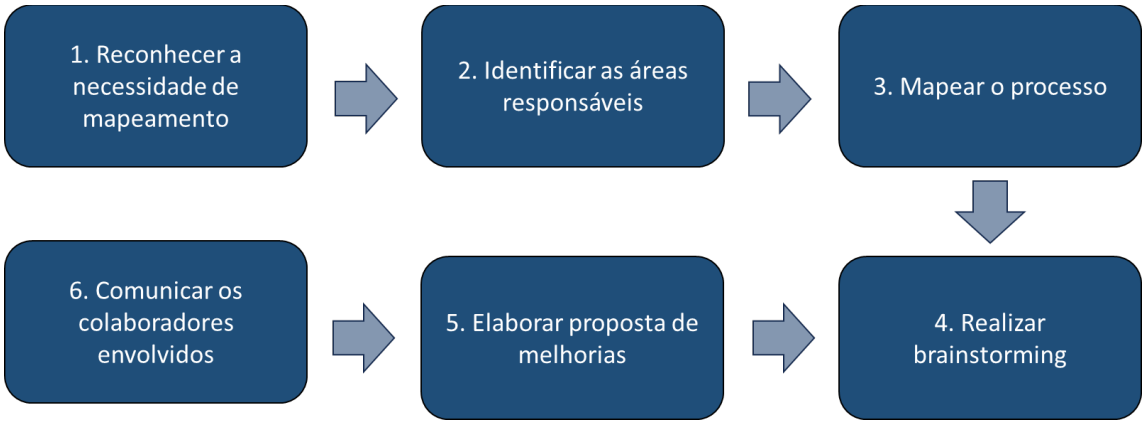
entre as diferentes unidades organizacionais da empresa ou entre colaboradores. A ferramenta é comumente utilizada na distribuição de cargos e funções, nas relações funcionais, na delegação de autoridade, na atribuição de responsabilidades nos processos administrativos e operacionais.

2.1 Tipos de fluxograma

Oliveira (2013) e Grupo Forlic (2016) destacam os principais tipos de fluxogramas que o analista de sistemas, organização e métodos pode utilizar:

- **Fluxograma linear:** trata-se da representação mais simples de todas, composta apenas por blocos (quando o processo não envolve pontos de decisão), apenas a sequência de funcionamento de um processo. É comumente utilizado para instruções de trabalho ou sequência simples de atividades.

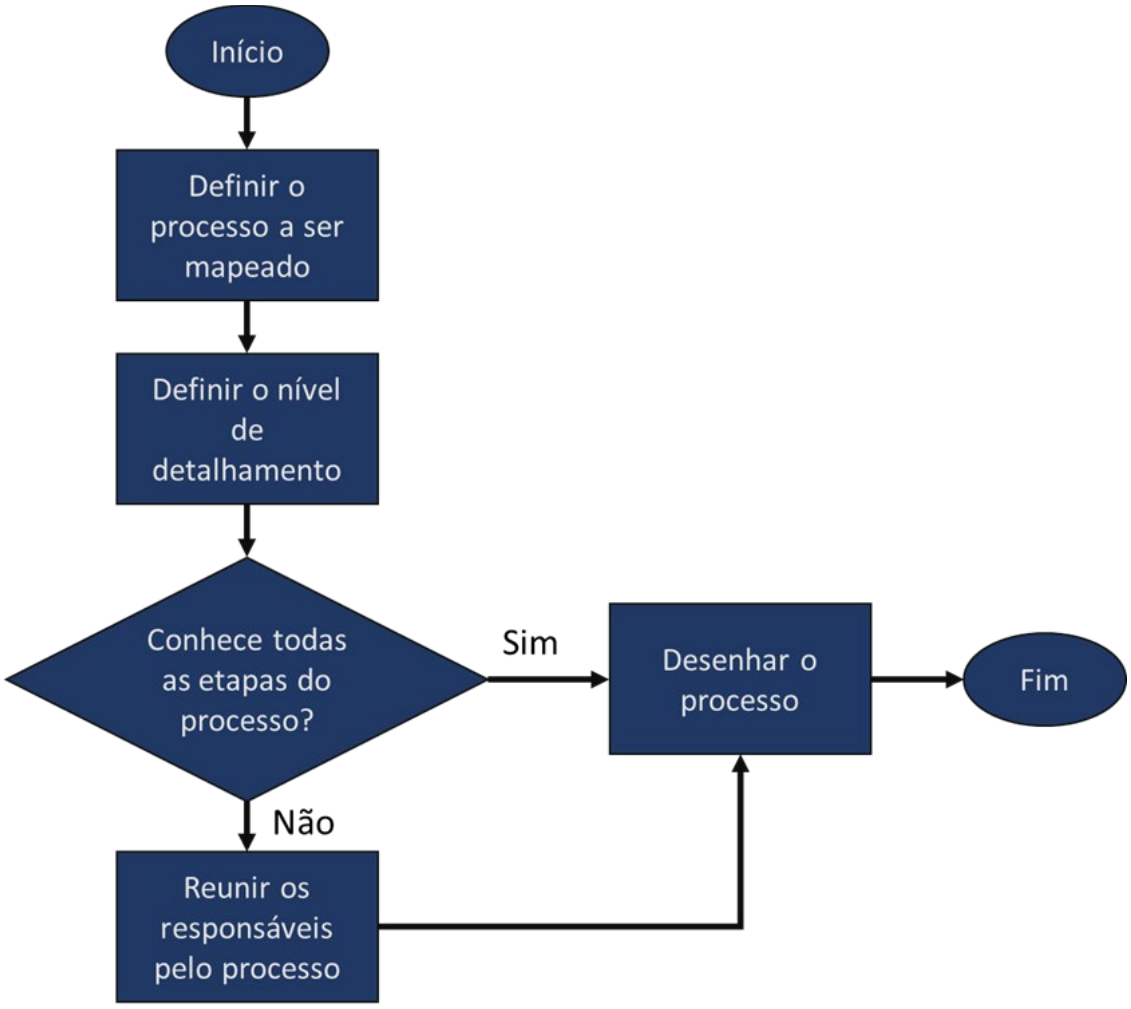
Figura 1 – Representação fluxograma linear



Fonte: Almeida, 2023.

- **Fluxograma de processo simples:** trata-se de um fluxograma de blocos, no qual existem pontos de decisão no processo. Também conhecidos como fluxogramas de decisão, incluem perguntas e respostas “sim” e “não” como parte de seu fluxo.

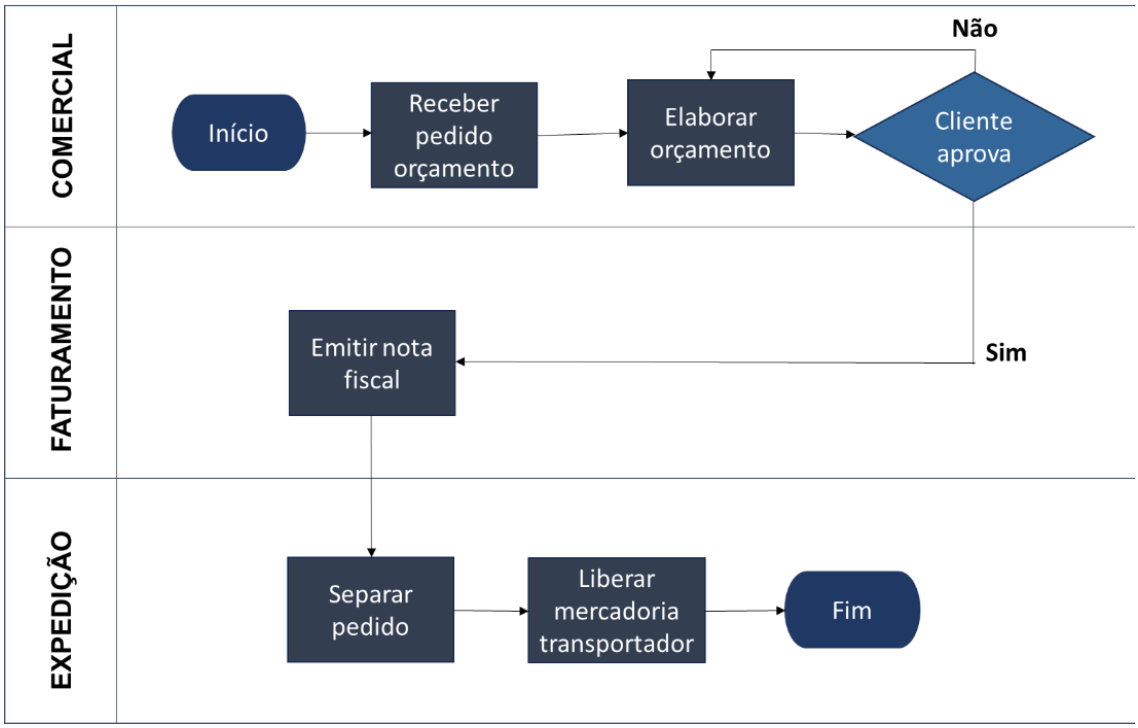
Figura 2 – Representação de fluxograma de processo simples



Fonte: Almeida, 2023.

- **Fluxograma funcional ou de raias:** utilizado para demonstrar uma sequência de atividades de um processo que ocorre entre diferentes áreas ou setores. Neste modelo é possível determinar as responsabilidades (raias verticais) e cada etapa (raias horizontais). Indicado para processos transversais, que passam por diversas áreas até ser concluído, permitindo a demonstração de conexões, comunicação e entregas entre estas raias, o que permite, ainda, a identificação de pontos de desperdício, redundância e ineficiência em um processo.

Figura 3 – Representação de fluxograma funcional



Fonte: Almeida, 2023.

2.2 Simbologia do fluxograma

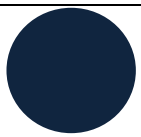
Imagine a seguinte situação, um colaborador de uma organização brasileira é transferido para sua matriz nos Estados Unidos, assumindo uma nova função, e terá acesso aos manuais de procedimentos para se inteirar dos processos em sua nova atividade. Agora, imagine que não houvesse uma padronização na simbologia do fluxograma das atividades entre as duas unidades organizacionais. O colaborador em questão precisaria aprender primeiramente a nova simbologia, para então compreender o funcionamento do processo.

Nesse sentido, Oliveira (2013, p. 268) salienta que “existe uma tendência, cada vez mais generalizada, para a padronização dos símbolos convencionais que representam elementos ou situações comuns nas empresas”, e que tais símbolos têm por objetivo evidenciar origem, processo e destino da informação representada de um sistema ou método administrativo.

Sendo assim, a simbologia desempenha um papel crucial na representação visual de processos organizacionais por meio de fluxogramas. Em um contexto empresarial, a elaboração de fluxogramas com uma simbologia padronizada proporciona uma linguagem visual universal que transcende

barreiras linguísticas e facilita a comunicação eficaz entre membros da equipe e partes interessadas.

O quadro a seguir apresenta os símbolos mais utilizados na elaboração de um fluxograma:

	**Terminal:** indica o início ou fim uma rotina ou um processo, devendo ser colocada sua identificação dentro do símbolo.
	**Documento:** representa a necessidade de emissão de um documento e serve para identificar o documento que entra no fluxo, devendo seu nome ou sua sigla ser colocado no interior do símbolo.
	**Operação:** identifica qualquer processamento que se efetive em um fluxo de trabalho e que não possa ser traduzido por símbolo próprio. Devendo ser uma descrição suscinta da atividade ou operação.
	**Arquivo:** indica o arquivamento de documentos no fluxo de processamento do trabalho, em caráter definitivo.
	**Espera:** indica fluxo em parada temporária (atraso ou espera), aguardando algum tipo de providência para poder prosseguir.
	**Ponto de decisão:** identifica uma tomada de decisão, levando ao desdobramento do fluxo, segundo as alternativas verificadas (preferencialmente perguntas com resposta binária, sim ou não).
	**Conector de fluxo:** utilizado para indicar conexões na mesma página. Dentro é preciso colocar um número ou letra, que será repetido na conexão.
	**Conector de página:** utilizado para indicar conexões em páginas diferentes. Dentro deve-se colocar um número ou letra, que será repetido na conexão na outra página.
	**Seta:** indica o sentido do fluxograma.

Fonte: Almeida, 2023.

É importante destacar que essa clareza visual não apenas facilita a identificação de etapas críticas e pontos de decisão, mas também simplifica a análise, a otimização e o monitoramento contínuo de operações empresariais. A importância da simbologia no fluxograma é, portanto, evidente, promovendo uma

compreensão compartilhada e possibilitando a gestão eficiente de processos nas organizações.

TEMA 3 – DIAGRAMA DE PARETO

O Diagrama ou Análise de Pareto é uma representação gráfica de barras verticais, que a partir da coleta de dados auxilia na identificação de quais são os aspectos prioritários que devem ser trabalhados ou resolvidos. Carpinetti (2016) acrescenta que o Diagrama de Pareto dispõe a informação de forma a tornar evidente e visual a ordem de importância de problemas, permitindo identificar e eliminar aqueles que causam maior impacto à organização.

Cruz (2021, p. 177) destaca que, de acordo com o princípio de Pareto, “20% dos problemas consomem 80% dos recursos e 80% dos problemas consomem 20% dos recursos, o que mostra que os 20% mais significativos deverão ser atacados e resolvidos primeiro”.

O Diagrama de Pareto é uma ferramenta de gestão que pode ser utilizada em diferentes áreas, como manufatura, serviços, saúde, educação. Dentre seus principais benefícios destacam-se:

- **Identificação dos principais problemas:** a ferramenta destaca visualmente os problemas ou causas mais significativas, permitindo direcionar os esforços nas questões mais importantes e impactantes;
- **Compreensão da distribuição de problemas:** facilita a compreensão da distribuição dos problemas, seguindo o princípio de Pareto, que sugere que a maioria dos efeitos (80%) provém de poucas causas (20%);
- **Melhoria da eficiência:** ao concentrar esforços nas causas mais relevantes, as organizações podem otimizar seus processos, melhorar a eficiência operacional e reduzir desperdícios de recursos;
- **Tomada de decisões assertivas:** sua representação gráfica permite uma visualização clara e objetiva, facilitando a compreensão e a comunicação das informações. Isso contribui para uma tomada de decisões mais assertiva com base na análise dos dados;
- **Análise de custos:** permite uma avaliação mais clara dos custos e benefícios associados a cada problema ou causa, ajudando na alocação eficiente de recursos.

3.1 Diagrama de Pareto associado à curva ABC

O diagrama de Pareto pode ser associado à outra ferramenta que classifica itens por sua ordem de importância, a curva ABC. A Curva ABC é uma técnica de categorização que classifica itens em três categorias: A, B e C, com base na sua importância relativa. Sendo os itens "**A**" os mais importantes ou de maior impacto, geralmente representando uma pequena porcentagem do total, mas contribuindo ou impactando significativamente para o resultado geral. Os itens da Categoria "**B**" têm uma importância/impacto moderado, enquanto os da Categoria "**C**" têm uma importância menor ou causam menor impacto.

Uma das áreas nas quais é possível essa associação é na gestão de estoques. Ao analisarmos a Figura 4 é possível identificar que 20% dos itens físicos em estoque representam 80% do valor financeiro (itens A); 30% dos itens representam 15% do valor financeiro (itens B), e que 50% do estoque representa apenas 5% do total investido (itens C).

Figura 4 - Representatividade em percentual da classificação ABC em itens em estoque

Classificação ABC	% Quantidade em estoque	% Valor em estoque
A	20%	80%
B	30%	15%
C	50%	5%

Fonte: elaborada por Almeida com base em Nogueira, 2012.

Para que possamos compreender melhor, imagine a seguinte situação: uma determinada empresa identificou que possui um alto capital financeiro investido em estoques e precisa reduzir esse valor. O gestor logístico sugere o uso combinado do Diagrama de Pareto e Curva ABC.

A classificação de itens pela curva ABC, neste caso, permite que o gestor desta organização priorize os itens que demandam maior análise (pois representam maior impacto financeiro no estoque), sem a necessidade de considerar todos os itens estocados. A tabela a seguir representa a quantidade física de item e seu valor unitário.

Tabela 1 – Itens em estoque

Código Produto	Quantidade	Valor unitário
A1	60	R$ 3.500,00
A3	600	R$ 200,00
A2	60	R$ 1.500,00
A4	40	R$ 600,00
A5	10	R$ 1.700,00
A6	100	R$ 150,00
A7	70	R$ 160,00
A8	200	R$ 50,00
A9	800	R$ 12,00
A10	60	R$ 160,00
A11	120	R$ 25,00
A12	78	R$ 30,00
A13	150	R$ 10,00
A14	147	R$ 6,00
A15	80	R$ 10,00

Com base na problemática apresentada, vamos conhecer e aplicar os passos para a montagem do Diagrama de Pareto.

3.2 Passos para a montagem do Diagrama de Pareto

Com base na situação hipotética apresentada, vamos aplicar o passo a passo proposto por Toledo et al. (2017).

1. Determinar o problema ou efeito a ser estudado (neste caso, o alto investimento financeiro em estoque);
2. Pesquisar os fatores ou causas que provocam o problema e como recolher os dados referentes a eles (neste passo podem ser aplicadas metodologias como folha de verificação e *brainstorming*).
3. Relacionar os itens em uma tabela (Tabela 1);
4. Ordenar os fatores de modo decrescente, ou seja, do maior para o menor, em função da magnitude de cada um deles (nesse passo multiplicamos a quantidade pelo valor unitário – Tabela 2);
5. Calcular a magnitude total do conjunto de fatores (cálculo do valor total de cada item – Tabela 2).

Tabela 2 – Valor total de itens em estoque

Código Produto	Quantidade	Valor unitário	Valor Total
A1	60	R$ 3.500,00	R$ 210.000,00
A3	600	R$ 200,00	R$ 120.000,00
A2	60	R$ 1.500,00	R$ 90.000,00
A4	40	R$ 600,00	R$ 24.000,00
A5	10	R$ 1.700,00	R$ 17.000,00
A6	100	R$ 150,00	R$ 15.000,00
A7	70	R$ 160,00	R$ 11.200,00
A8	200	R$ 50,00	R$ 10.000,00
A9	800	R$ 12,00	R$ 9.600,00
A10	60	R$ 160,00	R$ 9.600,00
A11	120	R$ 25,00	R$ 3.000,00
A12	78	R$ 30,00	R$ 2.340,00
A13	150	R$ 10,00	R$ 1.500,00
A14	147	R$ 6,00	R$ 882,00
A15	80	R$ 10,00	R$ 800,00
Total			**R$ 524.922,00**

1. Calcular a porcentagem total que representa cada fator, assim como a porcentagem acumulada.
2. A primeira porcentagem calcular como: % = (tamanho do fator / tamanho total dos fatores – neste caso, 524.922) × 100. A porcentagem acumulada para cada um dos fatores se obtém somando as porcentagens de todos os fatores anteriores da lista mais a porcentagem do próprio fator em questão.

Tabela 3 – Percentual acumulado e identificação da curva ABC

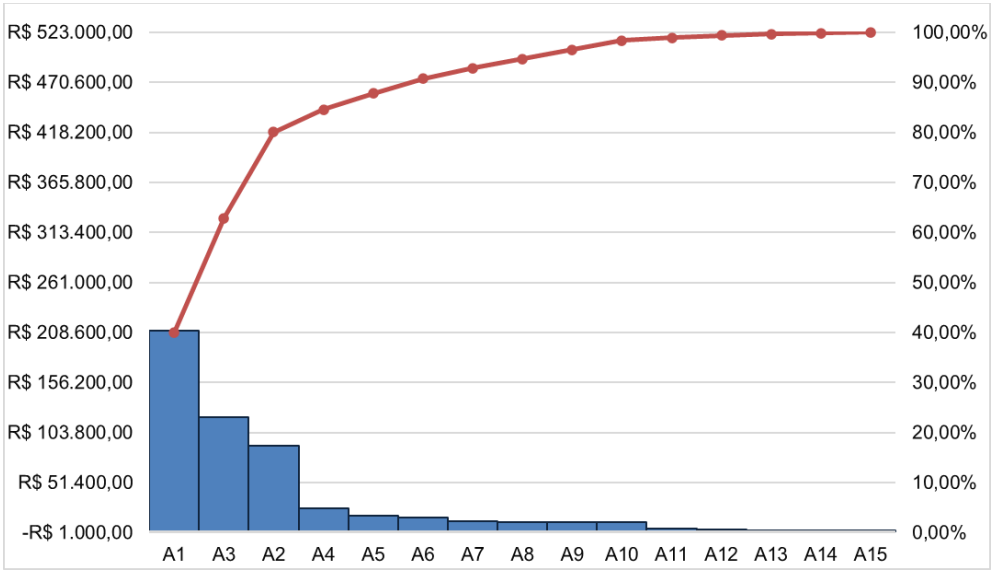
Código Produto	Quantidade	Valor unitário	Valor Total	% Total	% Total Acumulado
A1	60	R$ 3.500,00	R$ 210.000,00	40,01%	40,01%
A3	600	R$ 200,00	R$ 120.000,00	22,86%	62,87%
A2	60	R$ 1.500,00	R$ 90.000,00	17,15%	80,01%
A4	40	R$ 600,00	R$ 24.000,00	4,57%	84,58%
A5	10	R$ 1.700,00	R$ 17.000,00	3,24%	87,82%
A6	100	R$ 150,00	R$ 15.000,00	2,86%	90,68%
A7	70	R$ 160,00	R$ 11.200,00	2,13%	92,81%
A8	200	R$ 50,00	R$ 10.000,00	1,91%	94,72%
A9	800	R$ 12,00	R$ 9.600,00	1,83%	96,55%
A10	60	R$ 160,00	R$ 9.600,00	1,83%	98,38%
A11	120	R$ 25,00	R$ 3.000,00	0,57%	98,95%
A12	78	R$ 30,00	R$ 2.340,00	0,45%	99,39%
A13	150	R$ 10,00	R$ 1.500,00	0,29%	99,68%
A14	147	R$ 6,00	R$ 882,00	0,17%	99,85%
A15	80	R$ 10,00	R$ 800,00	0,15%	100,00%

Neste ponto da análise é possível perceber a relação com a curva ABC, sendo que os três primeiros itens A1, A3 e A2 representam 80,01% do valor financeiro que a empresa detém em estoque. Isso quer dizer que a empresa não precisa dispender esforços para reduzir os estoques dos 15 itens apresentados, mas sim, que sua prioridade será ações voltadas para a redução apenas dos três primeiros itens encontrados por meio da análise de Pareto.

Dando sequência ao passo a passo proposto por Toledo et al. (2017), chegamos ao momento de apresentar, de forma visual, os resultados obtidos, por meio do Diagrama de Pareto, em um gráfico de barras.

1. Desenhar os eixos vertical e horizontal. No eixo vertical esquerdo, posicione a frequência de cada fator, variando de zero à frequência total dos fatores (neste caso o valor total dos itens). No eixo vertical direito, represente a porcentagem acumulada dos fatores, abrangendo uma escala de 0 a 100. O ponto que indica 100% está alinhado com a magnitude do valor total dos fatores identificados no eixo esquerdo. Finalmente, o eixo horizontal apresenta os fatores, começando pelo mais importante ou frequente;
2. Traçar as barras correspondentes a cada fator. A altura de cada barra representa sua magnitude por meio do eixo vertical esquerdo;
3. Traçar o gráfico linear, que representa a porcentagem acumulada calculada anteriormente.

Figura 5 – Gráfico de Pareto



Fonte: Almeida, 2023.

Para finalizar, destacamos que a análise de Pareto permite economia de tempo e recursos, uma vez que os esforços são direcionados apenas para os fatores críticos. Lembrando que esta ferramenta poderá ser utilizada em diversas situações, como na análise das principais reclamações de clientes. Neste caso, considerando apenas a quantidade por tipo de reclamação, sem análise monetária.

TEMA 4 – HISTOGRAMA, GRÁFICO DE DIPERSÃO E GRÁFICO DE CONTROLE

Na OSM a utilização eficaz de gráficos desempenha um papel crucial na compreensão, análise e otimização de processos. Dentre as diversas ferramentas gráficas, destacam-se o histograma, o gráfico de dispersão e o gráfico de controle. Estes instrumentos oferecem uma abordagem visual poderosa para interpretar dados, identificar padrões e monitorar a estabilidade dos processos ao longo do tempo.

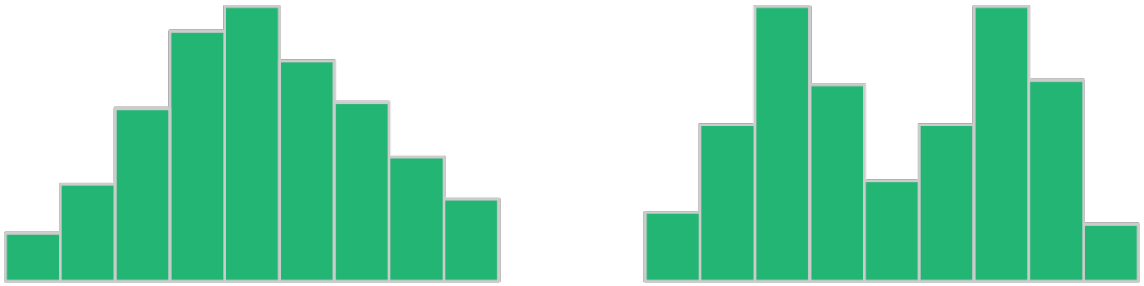
O histograma, ao representar a distribuição de dados, permite uma compreensão clara da variabilidade e centralidade. Já o gráfico de dispersão destaca relações entre variáveis, fornecendo *insights* valiosos sobre correlações e tendências. Por fim, o gráfico de controle é essencial na vigilância da consistência operacional, detectando desvios significativos que exigem atenção imediata. Essas ferramentas visuais são fundamentais na gestão eficiente de

processos, contribuindo para a tomada de decisões assertivas e para a melhoria contínua de processos.

4.1 Histograma

O histograma ou diagrama de barras representa a frequência com que diferentes valores ocorrem em um conjunto de dados, fornecendo uma visão clara da forma da distribuição. Toleto et al. (2017 p. 198) destacam que “esses valores ou grupo de valores dizem respeito a dados recolhidos ao longo de qualquer processo, e sua análise permitirá avaliar a eficiência do processo”.

Figura 6 – Representação do histograma



Créditos: viaduct_k/ Shutterstock.

A elaboração do histograma é realizada após feita a coleta dados em um determinado intervalo de tempo, sendo que suas variáveis poderão ser representadas por peso, largura, comprimento, temperatura, volume, tempo, entre outras grandezas.

Toledo et al. (2017) destacam que o histograma permite conclusões imediatas da distribuição de valores (dispersão) e quantas vezes um determinado valor ou grupo de valores ocorre (frequência). Para criar um histograma, os dados são divididos em intervalos, chamados de "intervalos de classe", e a altura de cada barra do gráfico representa a frequência ou a proporção dos dados dentro de cada intervalo. Cruz (2021) acrescenta que no eixo vertical são representadas as frequências, e no eixo horizontal são representados os valores das variáveis, normalmente assinalando a metade do intervalo em que estão agrupados os dados.

Com os dados dispostos graficamente, a ferramenta permite a visualização de resultados históricos e a análise de evidências para tomadas de decisão mais assertivas. Sua capacidade de identificar padrões, *outliers* (valores fora da curva) e tendências fornece às organizações *insights* valiosos para

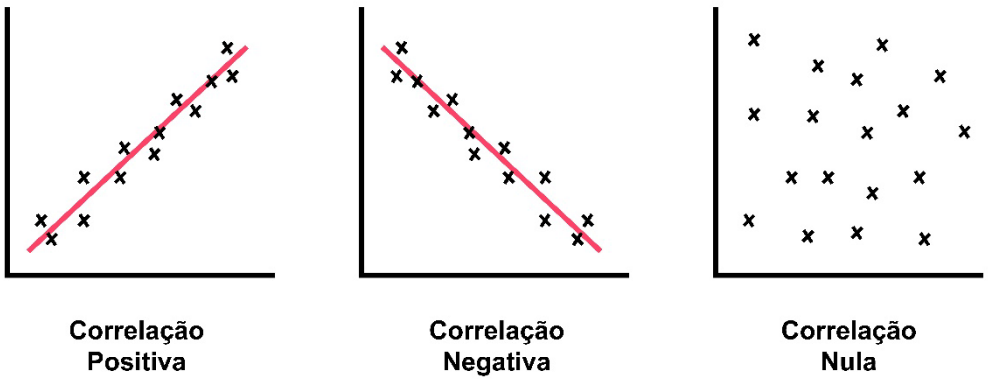
aprimorar processos e tomar decisões fundamentadas. Ao integrar eficientemente o uso do histograma, as empresas podem aprimorar a qualidade, monitorar o desempenho e impulsionar melhorias contínuas em seus processos operacionais.

4.2 Gráfico de dispersão

O diagrama ou gráfico de dispersão/correlação é uma ferramenta gráfica que permite a visualização do tipo de relacionamento existente entre duas variáveis e a intensidade de tal relação. Carpinetti (2016) destaca que, de modo geral, gráficos de dispersão são usados para relacionar causa e efeito. Nesse sentido, o gráfico de dispersão é uma ferramenta que pode ser utilizada para listar hipóteses de causas-raiz com base em fatos e dados ou em conjunto com o Diagrama de Ishikawa, para determinar se uma causa e um efeito estão relacionados, por exemplo: se as vendas de uma empresa aumentam (efeito) quando os preços diminuem (causa), ou se o aumento do faturamento (efeito) tem relação com o aumento do número de clientes (causa).

A correlação pode ser positiva, negativa ou nula (Figura 7).

Figura 7 – Gráficos de dispersão



Créditos: zizou7/ Shutterstock.

- **Correlação positiva:** quando os pontos de aglomeração seguem uma tendência crescente, o que significa que o aumento de uma variável leva ao aumento da outra (Carpinetti, 2016). Por exemplo, a relação entre investimentos em treinamento do quadro colaborativo e a produtividade da equipe. Se uma empresa investe mais em programas de treinamento

e, como resultado, observa um aumento na produtividade dos colaboradores, isso representa uma correlação positiva.

- **Correlação negativa:** quando os pontos se concentram em uma linha que decresce, significa o aumento de uma variável leva à diminuição da outra variável, ou seja, quanto maior for a ocorrência de um dos dados, menor será a ocorrência do outro dado (Carpinetti, 2016). Por exemplo, a relação entre a rotatividade de funcionários e a satisfação no trabalho. Se a empresa perceber que um aumento na satisfação dos funcionários está correlacionado com uma diminuição na taxa de rotatividade, isso indica uma correlação negativa. Maior satisfação no trabalho está associada a uma menor probabilidade de os funcionários deixarem a empresa.
- **Correlação nula:** quando há uma grande dispersão entre os pontos de variação, ou seja, as variações em uma variável não estão associadas a variações sistemáticas na outra, o que significa que não há nenhuma correlação aparente entre as variáveis (Carpinetti, 2016). Por exemplo, a relação entre o tamanho da sala de descanso de uma empresa e o número de vendas realizadas pela equipe comercial. Se, ao analisar os dados, não houver uma relação evidente entre o tamanho da sala de descanso e o desempenho de vendas, isso representa uma correlação neutra.

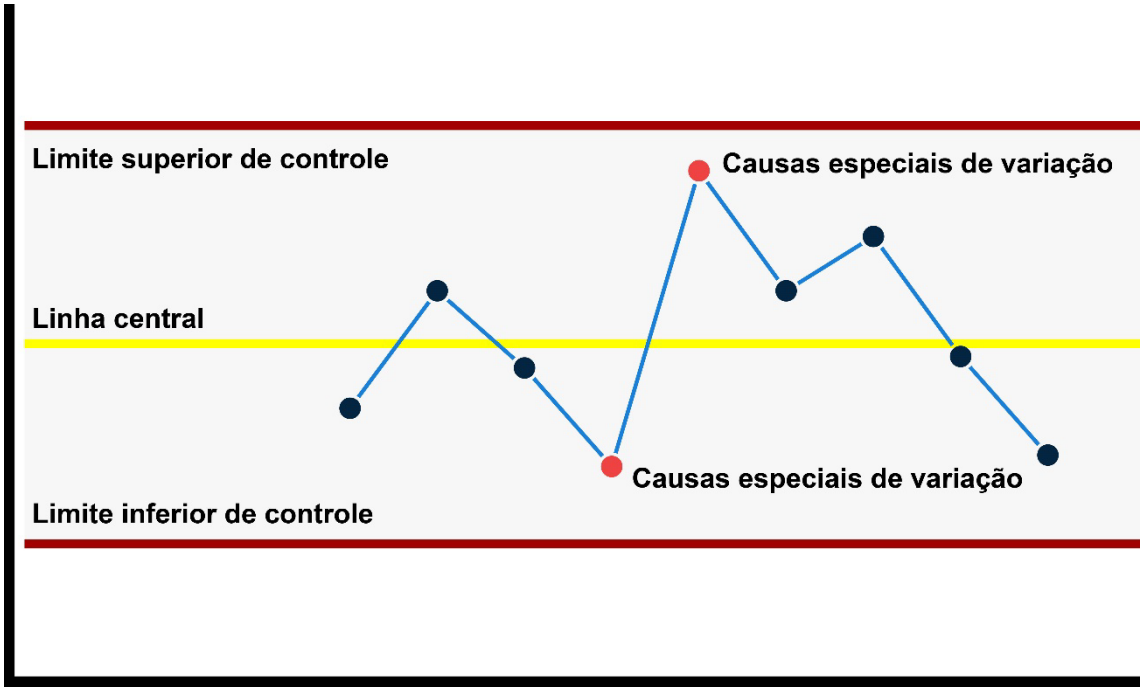
O objetivo principal de um diagrama de dispersão é identificar padrões, tendências ou anomalias nos dados, ajudando na compreensão da relação entre as variáveis em análise. É importante observar que a correlação não implica causalidade. Mesmo que duas variáveis estejam correlacionadas, não significa necessariamente que uma cause a outra. Pode haver outros fatores ou variáveis não consideradas que influenciam a relação entre as variáveis observadas.

4.3 Gráfico de controle

Os gráficos de controle ou cartas de controle são frequentemente utilizados na indústria, saúde, serviços e em muitos outros setores para garantir a qualidade e estabilidade dos processos. Eles ajudam as organizações a identificar quando uma intervenção é necessária para manter a qualidade do produto ou serviço. A principal finalidade dos gráficos de controle é detectar

variações no processo que podem indicar a necessidade de intervenção ou ajuste (Figura 8).

Figura 8 – Gráfico de controle



Créditos: Febrizio - VectorOz/ Shutterstock.

De acordo com a figura apresentada e com base em (Carpinetti, 2016), é possível a identificação de padrões ou pontos fora do comum que podem indicar problemas no processo, considerando:

- **Limite superior de controle** (**LSC):** quando um ponto ultrapassa o LCI pode indicar a presença de uma causa especial de variação, sugerindo que algo incomum ocorreu no processo.
- **Limite inferior de controle (LIC):** pontos abaixo do LCI podem indicar uma variação atípica ou incomum, que também pode requerer investigação para identificar a causa.
- **Linha central (LC):** indica que o processo está estável e operando dentro dos limites de controle, portanto, a linha central deve ser uma referência constante.

Cruz (2021) destaca que os pontos que se encontram fora dos limites superior e inferior são chamados de causas especiais de variação, e aqueles que se encontram dentro dos limites superior e inferior são chamados de causas comuns de variação. Ao utilizar linhas de controle superiores, inferiores e

centrais, essas ferramentas oferecem uma representação visual da variabilidade natural de um processo ao longo do tempo.

As linhas de controle atuam como balizadores, permitindo a identificação de padrões, tendências e pontos fora do comum que podem indicar variações significativas. Ao monitorar a média do processo e a variação em torno dela, os gráficos de controle auxiliam na detecção precoce de problemas, possibilitando intervenções proativas para manter a estabilidade e a qualidade desejadas.

TEMA 5 – CRONOGRAMA E GRÁFICO DE GANTT

Ao longo dos conteúdos, trabalhamos com métodos e ferramentas que auxiliam a área de OSM na identificação de problemas e suas causas-raiz, na coleta de dados, na análise destes dados e propostas de melhorias de processos. No contexto prático, o uso dessas ferramentas muitas vezes resulta em ações específicas a serem implementadas pelos responsáveis destes processos.

Para garantir que essas ações não se percam no tempo ou deixem de ser executadas, uma ferramenta fundamental pode ser empregada: o cronograma. Este instrumento não apenas organiza as tarefas de maneira sequencial, mas também proporciona um plano visual claro para a execução de atividades no tempo estipulado. Compreender a importância do cronograma não apenas como uma ferramenta de gestão temporal, mas também como um guia prático para a implementação de melhorias, é fundamental para o sucesso na área de OSM.

5.1 Cronograma

Um cronograma consiste em uma representação visual do tempo, dividido em unidades como dias, semanas ou meses, no qual são estabelecidas as tarefas, atividades ou ações a serem realizadas e os prazos para sua conclusão, permitindo sua organização e gerenciamento. É importante destacarmos que os cronogramas são mais do que simples representações de datas em um calendário, mas sim, guias estratégicos que demonstram as prioridades e permitem validar seu tempo de entrega.

Miro (s.d.) destaca algumas das vantagens do uso do cronograma:

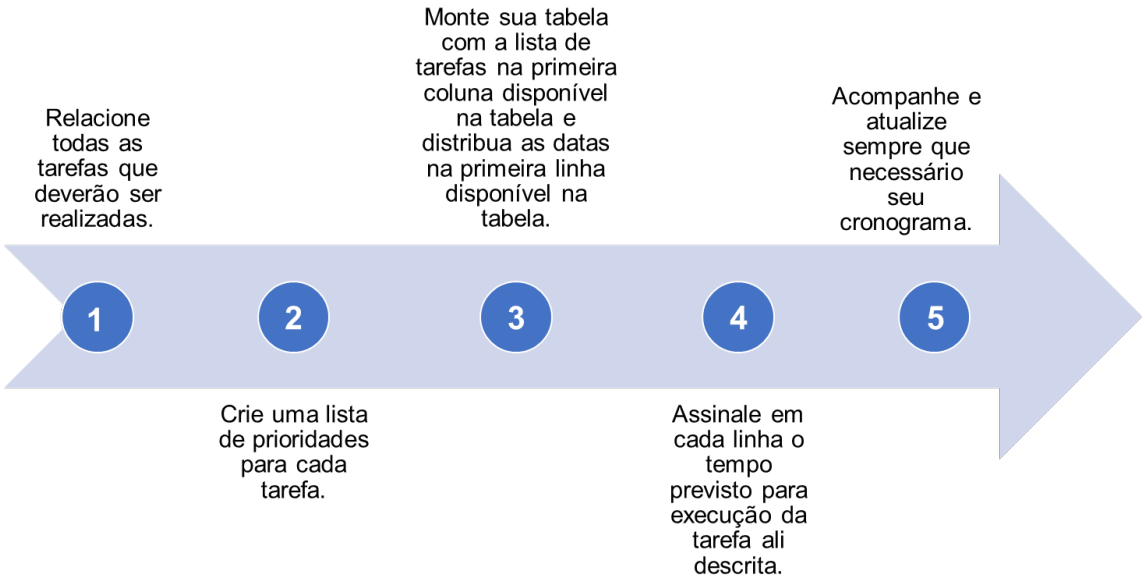
- Organização cronológica de atividades, com definição da duração de cada tarefa, com data de início e término, bem como da dependência entre elas;

- Estabelecimento de prazos intermediários para avaliar o progresso da realização das ações ou atividades;
- Identificação dos possíveis riscos e antecipação de problemas, minimizando impactos negativos e evitando atrasos;
- Facilidade na comunicação entre a coordenação do processo e os demais participantes;
- Visão sistêmica ou geral das tarefas a serem realizadas, bem como de seus prazos de conclusão.

Saiba mais

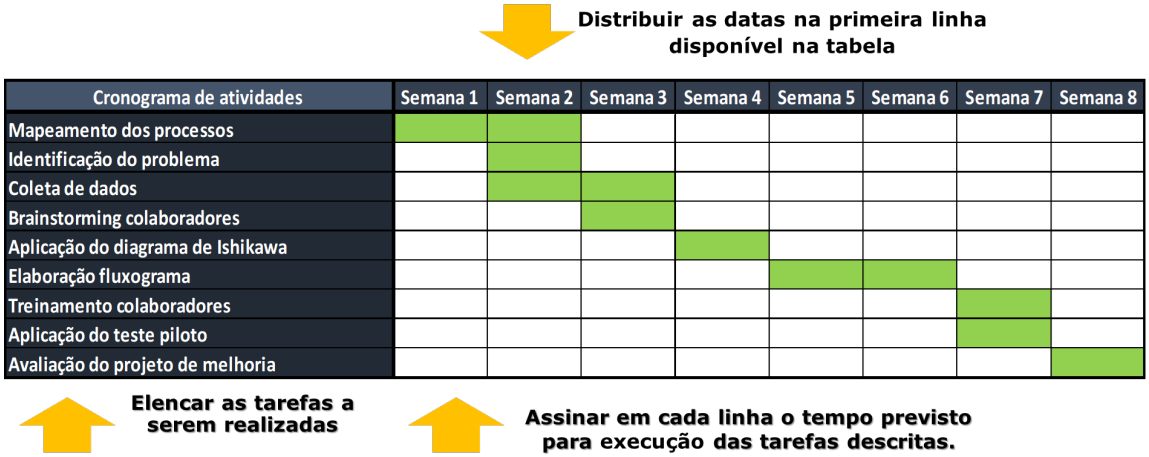
Várias ferramentas gratuitas e até mesmo on-line encontram-se disponíveis, nos mais diversos formatos, para a elaboração de cronogramas, tais como: Miro e Lucidchart (disponíveis na Web) e no Pacote Office (Excel, Word e Power Point) e Microsoft Project.

Ao utilizar uma das ferramentas indicadas ou qualquer outra da qual você possa ter conhecimento, é importante seguir uma sequência para a elaboração de um cronograma.



A seguir, é possível observar um cronograma elaborado com as orientações dadas, utilizando recursos disponíveis no Microsoft Office 365.

Figura 9 – Modelo de cronograma



Fonte: Almeida, 2023.

É válido destacarmos que o cronograma possui algumas características específicas:

- **Definição geral:** o cronograma refere-se a uma representação temporal de atividades, eventos ou tarefas ao longo de um período.
- **Formato:** pode assumir várias formas, desde uma lista linear de atividades com datas associadas até um calendário mais detalhado.
- **Flexibilidade:** pode ser mais flexível em termos de representação visual, não seguindo necessariamente um formato específico.
- **Detalhamento:** pode incluir informações além das datas, como responsáveis pelas tarefas, recursos necessários e outras notas relevantes.

5.2 Gráfico de Gantt

Enquanto o cronograma é uma representação mais ampla e flexível do tempo e atividades, o gráfico de Gantt é uma forma específica de visualizar e comunicar essas informações de maneira mais estruturada e fácil de compreender.

Assim como as ferramentas que conhecemos anteriormente, o gráfico de Gantt é uma ferramenta visual amplamente utilizada pela área de OSM para o planejamento, coordenação e acompanhamento de projetos e processos organizacionais. Essa representação gráfica oferece uma visão clara das

atividades ao longo do tempo, permitindo uma gestão eficaz das tarefas e recursos envolvidos em uma iniciativa (Miro, s.d.).

Na área de OSM, o gráfico de Gantt é utilizado para mapear as diferentes fases de um projeto, identificação de pendências entre atividades e estabelecimento de prazos mais realistas. Ele proporciona uma visão visual e intuitiva do cronograma, destacando marcos importantes e permitindo uma compreensão rápida do progresso geral. Além disso, é uma ferramenta dinâmica, que facilita a comunicação entre membros da equipe, partes interessadas e demais envolvidos no projeto.

Ao visualizar as atividades em um formato de linha do tempo, os responsáveis pelo projeto conseguem antecipar possíveis pontos de gargalos, otimizando, assim, a alocação de recursos e garantindo que o projeto siga conforme o planejado.

Figura 10 - Representação gráfico de Gantt



Créditos: graphixmania/ Shutterstock.

Principais características de um gráfico de Gantt:

- **Barras horizontais:** representam as atividades do projeto no gráfico, sendo que o comprimento da barra indica a duração da atividade.
- **Linhas de tempo:** o eixo horizontal do gráfico representa a linha do tempo, geralmente dividido em dias, semanas, meses ou outros intervalos de tempo, dependendo da escala do projeto.

- **Marcadores de marco**: marcos importantes, como datas de início e término, são frequentemente destacados no gráfico para fornecer uma referência visual rápida.
- **Dependências:** relacionamentos entre as atividades são mostrados por meio de linhas de ligação, indicando a dependência entre uma atividade e outra.
- **Cores e legendas:** podem ser utilizadas para diferenciar tipos de atividades ou recursos, e legendas geralmente acompanham o gráfico para fornecer informações adicionais.

Vale destacar que a elaboração de um gráfico de Gantt é uma prática dinâmica. A precisão e eficácia do gráfico dependem da qualidade das informações inseridas e da atualização constante à medida que o projeto evolui. Utilizar ferramentas específicas para gráficos de Gantt facilitará esse processo, permitindo maior flexibilidade e facilitando a comunicação com a equipe e outras partes interessadas.

TROCANDO IDEIAS

Vimos que o Diagrama ou Análise de Pareto é uma importante ferramenta que auxilia na identificação de aspectos prioritários a serem trabalhados ou resolvidos. Identifique em sua organização problemas ou deficiências onde esta ferramenta poderia ser utilizada. Aplique a ferramenta (com base no passo a passo ensinado no conteúdo) e compartilhe a experiência e os resultados com seus colegas, no fórum da disciplina.

NA PRÁTICA

Nesta abordagem, aprendemos que o fluxograma é um tipo de representação gráfica, com linguagem universal, capaz de traduzir complexidades em diagramas claros, facilitando a compreensão e identificação de *gaps* em processos organizacionais.

Durante esta atividade, teremos a oportunidade de aplicar o conhecimento teórico adquirido, desenhando um fluxograma que retrate cenários específicos. Seja na análise de um procedimento existente, na criação de um novo fluxo de trabalho, ou na identificação de pontos de melhoria, esta prática nos desafiará a pensar visualmente e a comunicar de forma eficaz.

Para esta atividade, considere a seguinte situação hipotética:

Marisa é proprietária do Pet Shop Bichinho Feliz. Como Marisa está iniciando os seus negócios, ainda não possui processos bem definidos. Auxilie Marisa, elaborando um fluxograma simples que contemple as seguintes atividades:

1. Tutor leva o pet para dar entrada no pet shop;
2. Recepcionista do pet shop verifica quais serviços a serem executados. Se tosa e banho (decisão), segue o processo 3 em diante, caso apenas banho, segue para o processo 4;
3. Pet é levado para a tosa;
4. Pet é levado para o banho;
5. Após banho, cachorro é encaminhado para secagem;
6. Cachorro é encaminhado para antipulga e colocação de coleira e adereços;
7. Cachorro é encaminhado ao canil;
8. Devolução ao tutor.

Dicas importantes

Dica 1: utilize nomes no infinitivo na descrição das atividades, por exemplo: encaminhar para banho, encaminhar ao canil;

Dica 2: explore e utilize vários ícones;

Dica 3: não se esqueça dos eventos de início e fim;

Dica 4: estabeleça ligação (correta) entre as atividades;

Dica 5: cuidado com *loops* infinitos (uma simples ligação errada pode gerar uma atividade sem fim);

Dica 6: garanta a compreensão do processo que está sendo representado.

Você poderá utilizar ferramentas gratuitas e disponíveis na internet para a elaboração de seu fluxograma, tais como: Lucidchart, Canva ou Microsoft Visio Online. Lembrando que você poderá, ainda, elaborar um fluxograma ou propor a melhoria de um processo na organização onde você atua.

FINALIZANDO

Esta abordagem nos permitiu uma compreensão abrangente das ferramentas gráficas utilizadas na OSM, desde o detalhamento sequencial de

fluxos de trabalho por meio de fluxogramas até a identificação de prioridades e causas-raiz por meio do Diagrama de Pareto. Além disso, exploramos ferramentas como histograma, gráfico de dispersão, gráfico de controle, cronograma e gráfico de Gantt.

Ao aplicar essas ferramentas gráficas, ganhamos não apenas uma perspectiva visual de processos complexos, mas também a capacidade de comunicar eficazmente ideias, identificar oportunidades de aprimoramento e manter um controle preciso do tempo e recursos. Este conteúdo reforça a importância dessas ferramentas como instrumentos-chave na área de OSM essenciais para a análise, representação e gerenciamento eficiente de processos organizacionais.

REFERÊNCIAS

CARPINETTI, L. C. R. **Gestão da qualidade:** conceitos e técnicas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

CRUZ, T. **Processos Organizacionais e Métodos**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

CURY, A. **Organização e Métodos** - uma visão holística. 9. ed. São Paulo: Grupo GEN, 2016.

GRUPO FORLIC. Fluxograma. **Ferramentas da Qualidade**, 2016. Disponível em: https://ferramentasdaqualidade.org/fluxograma/. Acesso em: 5 fev. 2024.

MIRO. **Cronograma**. Disponível em: <https://miro.com/pt/cronograma/o-que-e-cronograma/>. Acesso em: 5 fev. 2024.

NOGUEIRA, A. S. **Logística empresarial:** uma visão local com pensamento global. São Paulo: Atlas, 2012.

OLIVEIRA, D. P. R. D. **Teoria geral da administração:** uma abordagem prática. 3. ed. São Paulo: Grupo GEN, 2013.

TOLEDO, J. C. M. et al. **Qualidade:** gestão e métodos. Rio de Janeiro: LTC, 2017.