

# Fluxograma

Origem: Wikipédia, a enciclopédia livre.

**Fluxograma:** é um tipo de diagrama, e pode ser entendido como uma representação esquemática de um processo ou algoritmo, muitas vezes feito através de gráficos que ilustram de forma descomplicada a transição de informações entre os elementos que o compõem, ou seja, é a sequência operacional do desenvolvimento de um processo, o qual caracteriza: o trabalho que está sendo realizado, o tempo necessário para sua realização, a distância percorrida pelos documentos, quem está realizando o trabalho e como ele flui entre os participantes deste processo.

Os fluxogramas são muito utilizados em projetos de software para representar a lógica interna dos programas, mas podem também ser usados para desenhar processos de negócio e o workflow que envolve diversos atores corporativos no exercício de suas atribuições.<sup>[1]</sup>

O diagrama de fluxo de dados (DFD) utiliza do **fluxograma** para modelagem e documentação de sistemas computacionais.

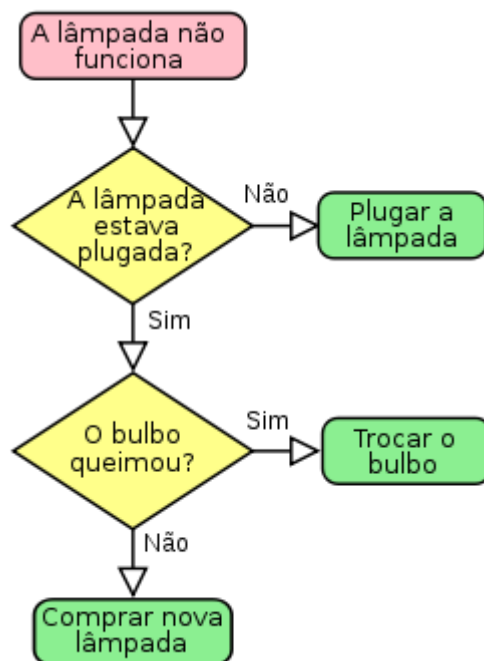
O termo fluxograma designa uma representação gráfica de um determinado processo ou fluxo de trabalho, efetuado geralmente com recurso a figuras geométricas normalizadas e as setas unindo essas figuras geométricas. Através desta representação gráfica é possível compreender de forma rápida e fácil a transição de informações ou documentos entre os elementos que participam no processo em causa.

O fluxograma pode ser definido também como o gráfico em que se representa o percurso ou caminho percorrido por certo elemento (por exemplo, um determinado documento), através dos vários departamentos da organização, bem como o tratamento que cada um vai lhe dando.

A existência de fluxogramas para cada um dos processos é fundamental para a simplificação e racionalização do trabalho, permitindo a compreensão e posterior otimização dos processos desenvolvidos em cada departamento ou área da organização.

## O que é um fluxograma?

O primeiro método estruturado para o fluxo de um processo, o fluxograma, foi introduzido por Frank Gilberth aos membros da American Society of Mechanical Engineers (ASME) em 1921 durante a apresentação intitulada “Process Charts – First Steps in Finding the One Best Way”. Após sua apresentação, a ferramenta passou a fazer parte do currículo do curso de engenharia industrial. No início dos anos 30, um engenheiro industrial chamado Allan H. Mogensen começou a capacitar alguns homens de negócio a utilizarem esta ferramenta.



Um fluxograma simples padrão ANSI mostrando como lidar com uma lâmpada que não funciona.

Em 1944, um aluno de Mogenses, Art Spinager levou esta ferramenta para a Procter Gamble, difundindo seu uso em um dos seus programas de melhoria. Outro aluno, Bem S. Graham, diretor de Formcraft Engenharia, adaptou o fluxograma para que ele também informasse o fluxo de informação, desenvolvendo um fluxograma multi-fluxo, mostrando os vários documentos utilizados ao longo do processo e suas interações. Em 1947, a ASME adotou um conjunto de símbolos derivados do trabalho do Gilberth.

Já no universo dos programas de computadores, onde ficaram tão famosos, os fluxogramas chegaram em 1947. Goldstein e von Neumann utilizaram vários fluxogramas de programação em seu trabalho “*Planning and coding of problems for an electronic computing instrument, Part II, Volume 1*”. Foi no campo dos algoritmos de computadores que os fluxogramas atingiram seu apogeu.<sup>[2]</sup>

## Como os fluxogramas vieram para melhoria de processos?

---

Para melhorarmos bastante os processos em nossas empresas, precisamos entender como ele funciona e se comporta atualmente. Precisamos também, compreender o fluxo do processo e como as etapas se relacionam entre si. Um método importante para realizar esta tarefa é o mapeamento de processo.

Porém, na década de 70 os fluxogramas começaram a perder sua popularidade, quando os terminais de computação interativos e as linguagens de programação de terceira geração começaram a substituir os fluxogramas. Por meio do código fonte nestas linguagens era possível expressar os algoritmos de maneira muito mais clara e concisa do que utilizando-se os fluxogramas. Expressar o algoritmo no próprio código-fonte permitia a equipe trabalhar separadamente, pois não havia mais erros de “tradução” do fluxograma para a linguagem de programação.

Apesar de terem sua popularidade diminuída no campo da computação, o fluxograma é ainda uma das melhores ferramentas para se mapear e medir um processo. O fluxograma é uma das ferramentas básicas de melhoria que fornece uma imagem visual de um processo que está sendo estudado. Esta imagem é feita por meio de uma representação gráfica de uma série de atividades que definem o processo e a sequência entre elas. Com a popularização das técnicas de melhoria de processos, como TQM, Lean e Six Sigma, e com a difusão das normas ISO de padronização de processos, o fluxograma continua mais atual que nunca.

O mapeamento de processo por meio do fluxograma é uma importante estratégia de diagnóstico para projetos de melhoria. Um bom fluxograma é fundamental para que a equipe consiga compreender como o processo funciona atualmente.<sup>[2]</sup>

## Tipos de fluxogramação

---

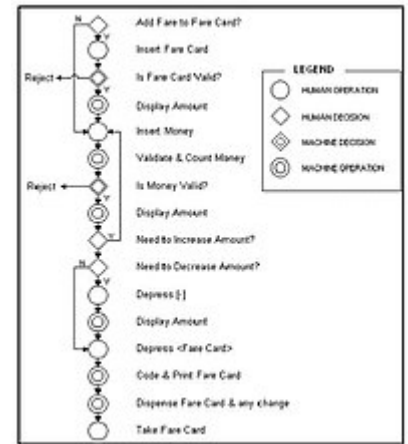
De acordo com Chiavenato (2010), existem pelo menos, 3 tipos de fluxogramação<sup>[3]</sup>: Fluxograma Vertical (ou Fluxograma padrão ASME), Fluxograma Horizontal (ou Fluxograma Padrão ANSI), e Fluxograma de blocos

### Fluxograma padrão ASME

O fluxograma padrão ASME (American Society of Mechanical Engineers), mais conhecido como **Fluxograma Vertical** ou ainda como diagrama de processo ([https://en.wikipedia.org/wiki/Flow\\_process\\_chart](https://en.wikipedia.org/wiki/Flow_process_chart)), foi o primeiro método estruturado para documentar o fluxo do processo. Em

1947, a ASME adotou um conjunto de símbolos derivado do trabalho original de Gilbreth como o "Padrão ASME: Gráficos de Processo de Operação e Fluxo". Eles podem ser encontrados em um relatório não publicado, intitulado "Planejamento e codificação de problemas para um instrumento de computação eletrônica, Parte II, Volume 1" (1947), que é reproduzido nas obras completas de John von Neumann.

Esse fluxograma é composto por colunas verticais onde estão disponíveis simbologias referentes aos tipos de processo, descrição e outras informações



Um exemplo de Fluxograma padrão ASME.

## Fluxograma padrão ANSI

O Fluxograma funcional, também chamados de Fluxograma Padrão ANSI (American National Standards Institute), é o mais conhecido deles. Ele teve seus padrões e símbolos estabelecidos na década de 1960.<sup>[4]</sup> A Organização Internacional para Padronização (ISO) adotou os símbolos ANSI em 1970.<sup>[5]</sup> O padrão atual, ISO 5807, foi revisado em 1985.<sup>[6]</sup> Geralmente, fluxogramas fluem de cima para baixo e da esquerda para a direita.<sup>[7]</sup>

## Fluxograma de blocos

O Fluxograma de blocos possui um design não tabulado. Ele é usado com o objetivo de representar a sequência de atividades por meio de blocos encadeados entre si. É normalmente utilizado para estudos analíticos dos processos.<sup>[3]</sup>

## Ver também

- UML
- Diagrama de fluxo de dados (DFD)
- Diagrama entidade relacionamento (DER)
- Diagrama de bloco
- Organograma
- Anagrama

## Referências

1. Carlos Alberto Debastiani (2015). *Definindo Escopo em Projetos de Software*. São Paulo: Novatec. ISBN 978-85-7522-429-8
2. «Fluxograma: o que é e como fazer em seus projetos de melhoria» (<https://www.fm2s.com.br/undo-sobre-fluxograma/>). *FM2S*
3. CHIAVENATO, Idalberto. Iniciação à sistemas, organização e métodos: SO&M. - Barueri, SP: Manole, 2010.
4. Gary B. Shelly; Misty E. Vermaat (2011). *Discovering Computers, Complete: Your Interactive Guide to the Digital World* ([https://archive.org/details/discoveringcompu00shel\\_187](https://archive.org/details/discoveringcompu00shel_187))<sup>[8]</sup>. [S.l.]: Cengage Learning. pp. 691 ([https://archive.org/details/discoveringcompu00shel\\_187/page/n716](https://archive.org/details/discoveringcompu00shel_187/page/n716))–693. ISBN 978-1-111-53032-7
5. Harley R. Myler (1998). «2.3 Flowcharts» (<https://books.google.com/books?id=lisfMsdBe2IC&pg=PA32>). *Fundamentals of Engineering Programming with C and Fortran*. [S.l.]: Cambridge University Press. pp. 32–36. ISBN 978-0-521-62950-8

6. «ISO 5807:1985» (<https://www.iso.org/standard/11955.html>). International Organization for Standardization. Fevereiro de 1985. Consultado em 23 de julho de 2017
7. *Flowcharting Techniques GC20-8152-1*. [S.l.]: IBM. Março de 1970. p. 10

## Ligações externas

---

- Criando um fluxograma em 5 passos (em português) ([https://blog.smlbrasil.com.br/5-passos-para-criacao-de-um-fluxograma/+\(em+português\)\)](https://blog.smlbrasil.com.br/5-passos-para-criacao-de-um-fluxograma/+(em+português))))
  - «Como fazer um fluxograma» ([http://www.oficinadanet.com.br/artigo/desenvolvimento/como\\_fazer\\_um\\_fluxograma](http://www.oficinadanet.com.br/artigo/desenvolvimento/como_fazer_um_fluxograma))
  - «Exemplos de cartas de fluxo» (<http://www.mis-algoritmos.com/diagramas-flujo.html>) (em espanhol)
  - O que é um Fluxograma (<https://www.fm2s.com.br/tudo-sobre-fluxograma/>) (em português)
- 

Obtida de "<https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Fluxograma&oldid=64129194>"