

# GERENCIAMENTO DE PROJETOS E OBRAS

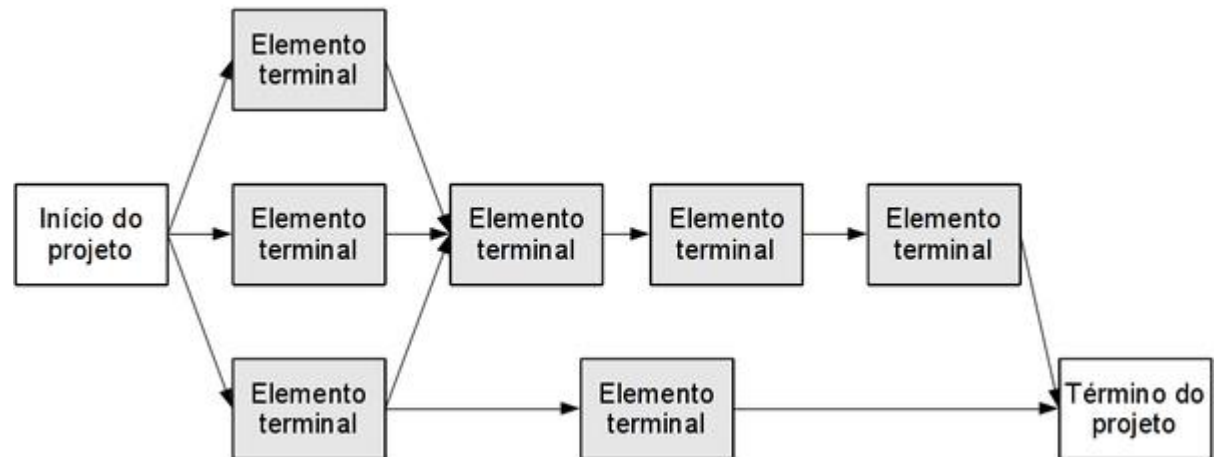
## AULA 09 - DIAGRAMA DE REDE

Faculdade Independente do Nordeste - FAINOR  
Colegiado de Arquitetura e Urbanismo  
Prof. Philipe do Prado Santos

# DIAGRAMA DE REDE

O diagrama de rede é a **representação gráfica das atividades**, levando em conta as dependências entre elas.

Informações de duração e sequenciação em um diagrama, uma malha de flechas ou blocos.



# DIAGRAMA DE REDE

Os diagramas PERT/CPM permitem que sejam indicados os interrelacionamentos entre as inúmeras atividades do projeto e que seja determinado o caminho crítico, isto é, a sequência de atividades que, se sofrer atraso em alguma de suas componentes, vai transmiti-lo ao término do projeto.

Cálculos numéricos permitem saber as datas mais cedo e mais tarde em que cada atividade pode ser iniciada, assim como a folga de que elas dispõem.

# DIAGRAMA DE REDE

**PERT**, Program Evaluation and Review Technique (Técnica de Avaliação e Revisão de Programas)

**COM**, Critical Path Method (Método do Caminho Crítico)

Há dois métodos de construção de um diagrama de rede:

- Método das flechas
- Método dos blocos

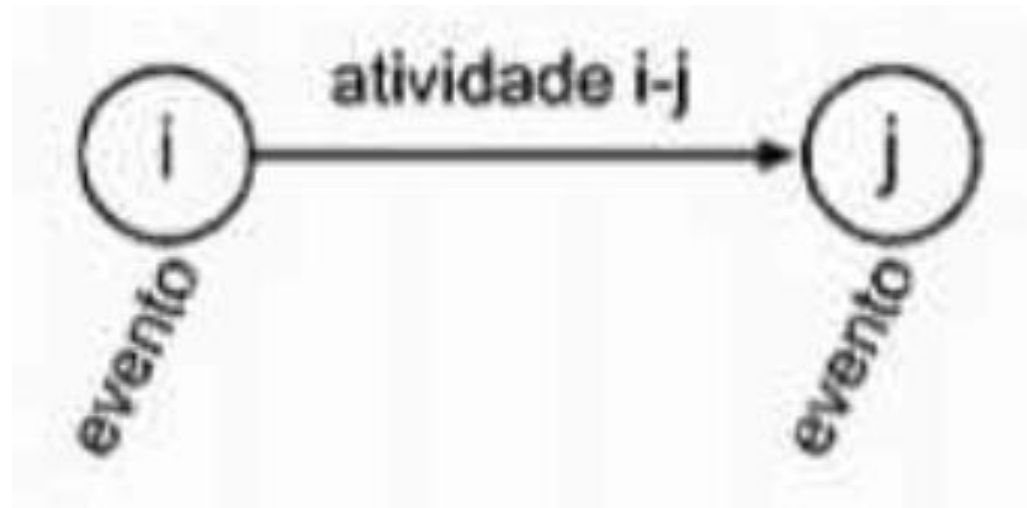
# GERENCIAMENTO DE PROJETOS E OBRAS

## MÉTODO DAS FLECHAS

Faculdade Independente do Nordeste - FAINOR  
Colegiado de Arquitetura e Urbanismo  
Prof. Philipe do Prado Santos

# MÉTODO DAS FLECHAS

Cada atividade é representada por uma flecha (ou linha orientada), que parte de um evento e termina em outro



**Atividade** é a tarefa a ser executada. Por convenção, a flecha sempre se orienta da esquerda para a direita. O comprimento da flecha é proporcional à duração da atividade - a flecha apenas define o vínculo.

# MÉTODO DAS FLECHAS

Evento é um ponto no tempo. Ele caracteriza instantes do projeto. Por não ser uma operação física, o evento não consome nem tempo nem recursos.

<i>Atividade</i>	<i>Evento</i>
É uma tarefa a ser desempenhada	É um ponto no tempo, um instante do projeto
Possui duração	Não possui duração
Recursos (mão de obra, material, equipamento) podem ser atribuídos a ela	Não possui recursos
Representada por flecha entre dois eventos	Representado por círculo (nó)

# MÉTODO DAS FLECHAS

**Atividades** são realizadas **em série** quando uma é executada após a outra, ou seja, a execução de C depende da execução de B, que depende da conclusão de A. Em outras palavras, A é predecessora de B, que é predecessora de C.

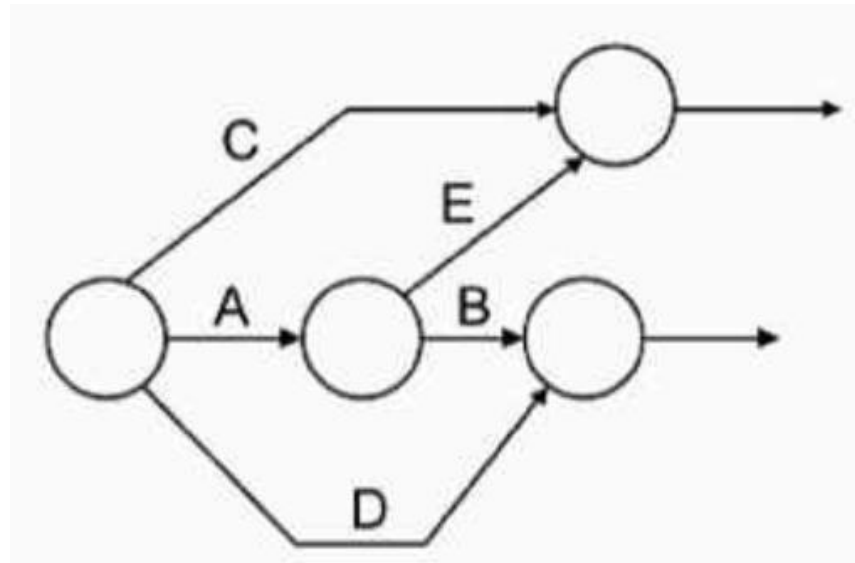


*Fig. 8.5 – Atividades em série*

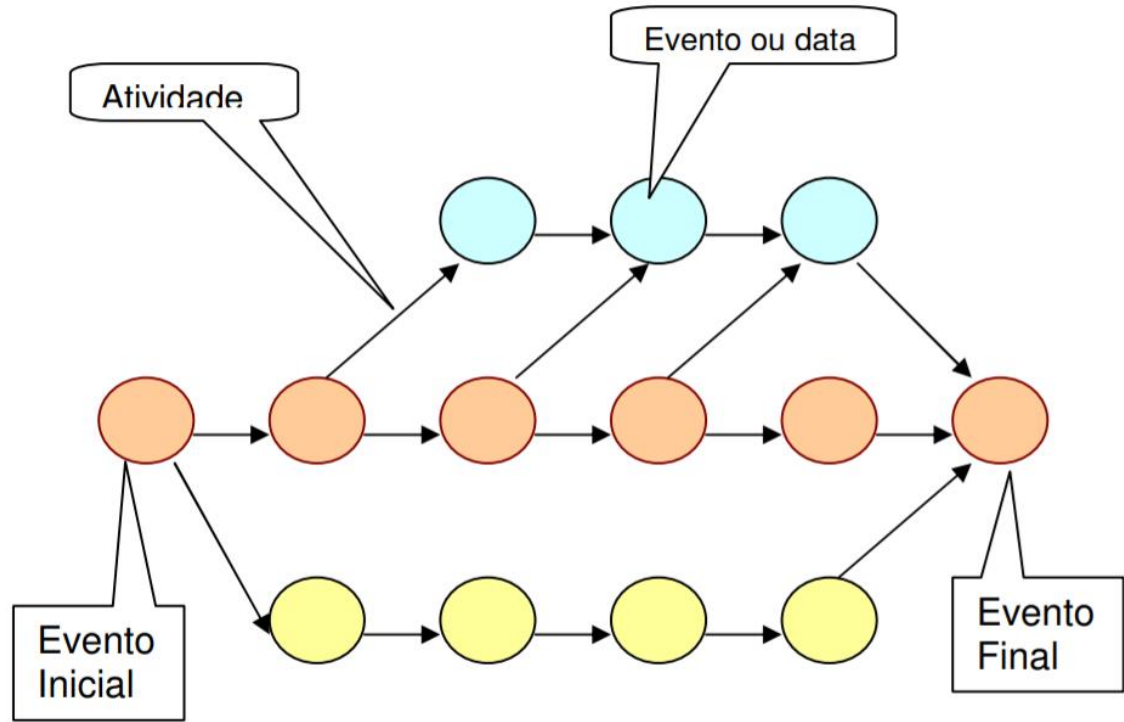


# MÉTODO DAS FLECHAS

Quando atividades podem ocorrer simultaneamente, diz-se que estão em **paralelo**. Na representação esquemática a seguir, C não depende de A, nem de B, nem de D, nem de E, podendo ser realizada concomitantemente a elas.



# MÉTODO DAS FLECHAS



# MÉTODO DAS FLECHAS

Numerar os eventos é uma tarefa necessária para a etapa de cálculos. Os eventos, que são os nós, devem ser numerados sequencialmente e em ordem crescente. A numeração dos eventos é feita de forma que o número na "cabeça" da flecha seja sempre maior que aquele no seu "pé".

Normalmente o evento inicial é batizado de zero e a numeração procede da esquerda para a direita e de cima para baixo, preferível mente de cinco em cinco ou de dez em dez.

# MÉTODO DAS FLECHAS

Os passos para desenhar o diagrama são os seguintes:

1. A rede começa em um **evento inicial único**, desenhado à esquerda.

O evento inicial é o “tiro de largada” do projeto; não há nada antes dele.

2. Do evento inicial partem as **atividades iniciais**, ou seja, aquelas que não têm predecessoras.

É fácil detectar as atividades iniciais no quadro de sequenciação. Basta identificar as atividades sem predecessoras. Por não dependerem de nenhuma outra atividade, elas podem começar logo a partir do início do projeto. Cada atividade inicial nasce no evento inicial e ruma para um evento diferente.

3. As **demais atividades** são desenhadas partindo de suas predecessoras.

Consultando-se o quadro de sequenciação, deve-se começar o traçado pelas atividades cujas predecessoras já tiverem sido desenhadas. Se uma atividade X tem duas predecessoras, estas deverão convergir para o evento de início de X.

4. A rede termina em um **evento final único**, desenhado na extremidade direita do diagrama.

Para o evento final convergem as atividades finais, que são aquelas sem sucessoras. O evento final marca o término da rede e do projeto.

# MÉTODO DAS FLECHAS

**Exemplo 8.1** Montar o diagrama de rede através do método das flechas (ADM) para o exemplo do bloco de fundação visto no exemplo 7.1:

<i>Código</i>	<i>Atividade</i>	<i>Predecessoras</i>
A	Locação da fundação	—
B	Escavação da fundação	A
C	Montagem das formas	B
D	Obtenção do aço	—
E	Preparação da armação	D
F	Colocação da armação	C, E
G	Mobilização da betoneira	—
H	Concretagem	F, G

