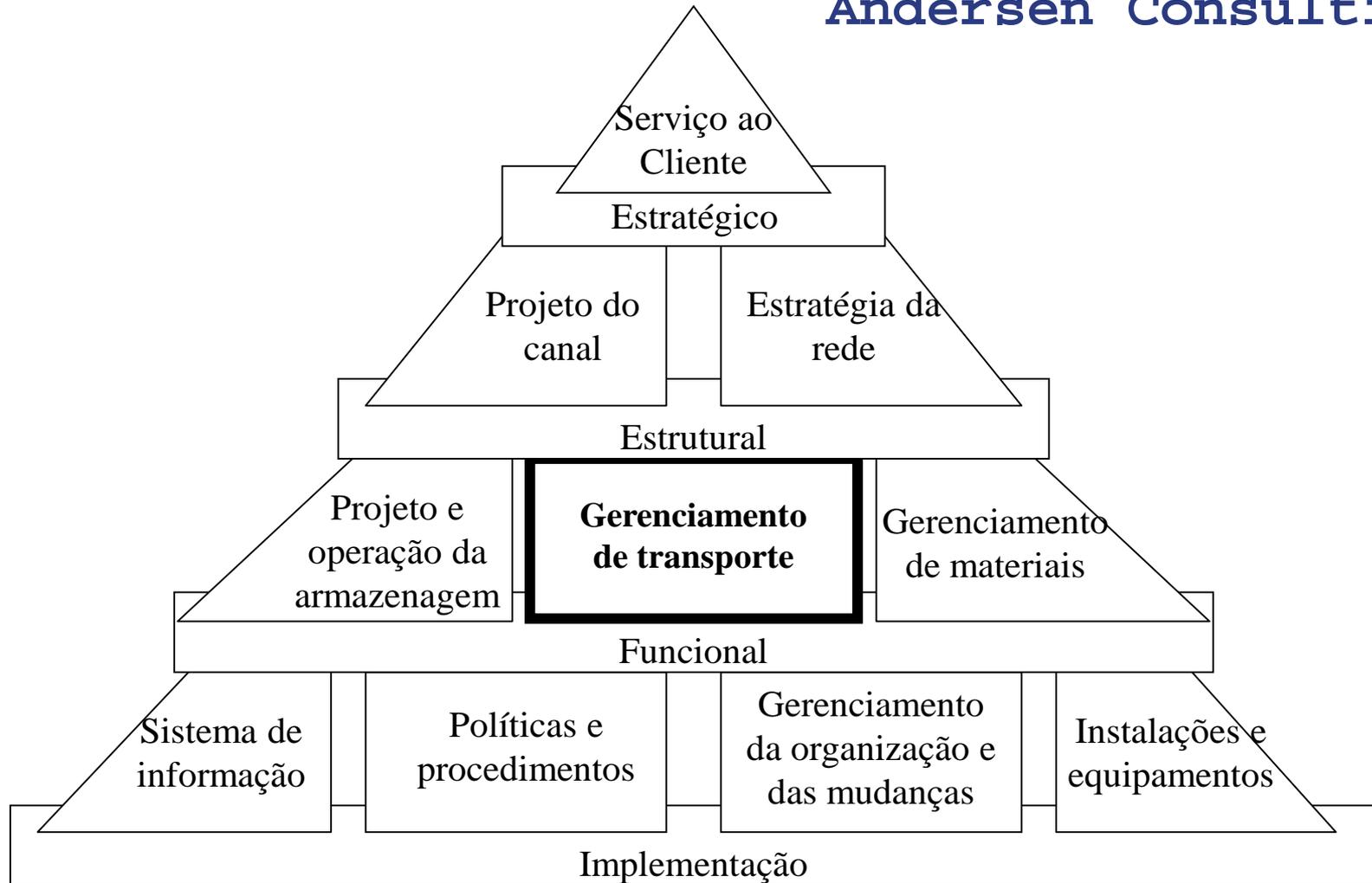
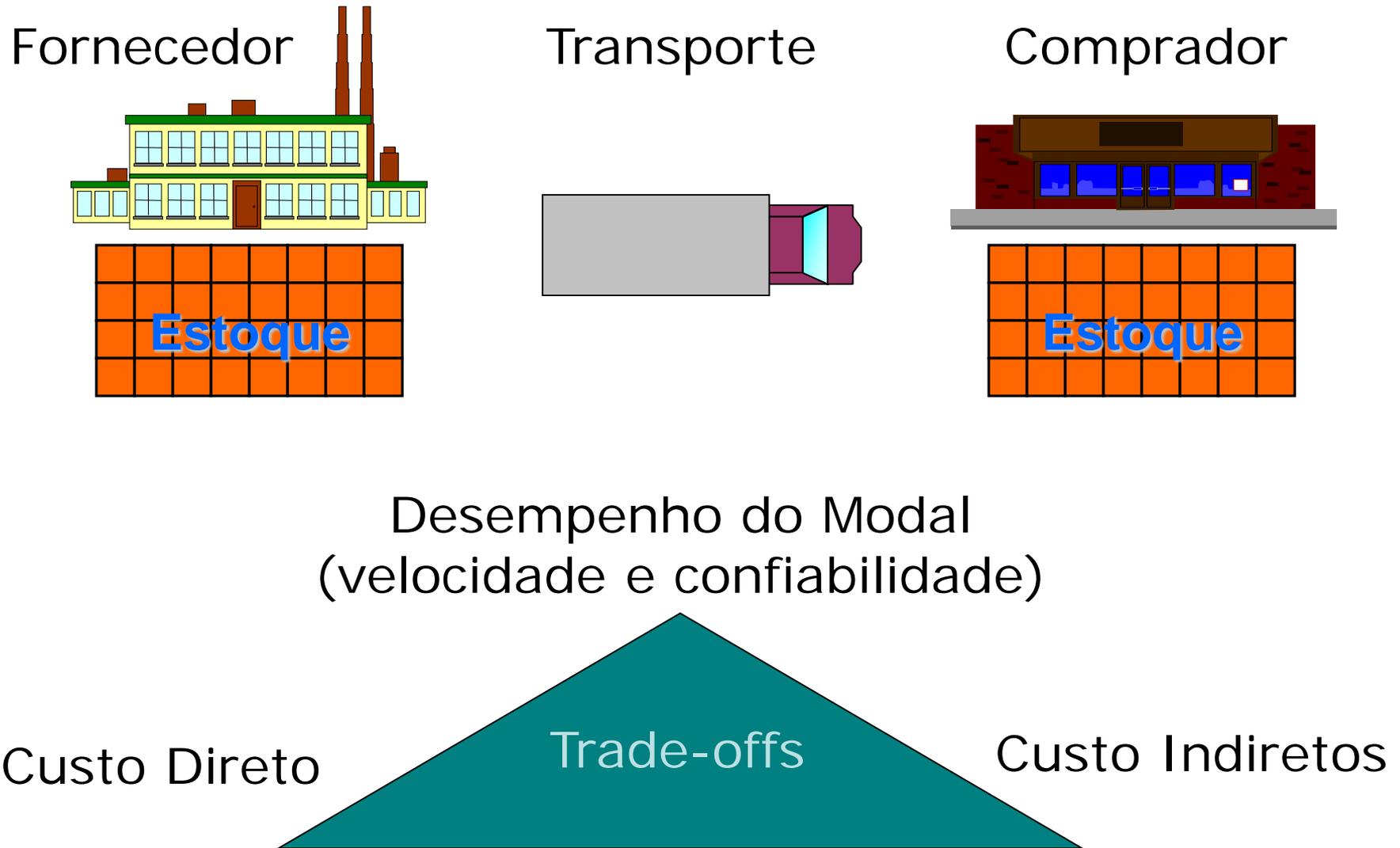


Componentes chaves para a implantação de uma estratégia logística (Arthur Andersen Consulting)



- Uma das principais funções logísticas;
 - Parcela de custos;
 - Serviço ao cliente;
 - Tempo e espaço.
- Visão de logística integrada - Estratégia de Marketing;
- Os principais *trade-offs*:
 - Transportes x estoques;
 - Transportes x serviço ao cliente.

Trade-offs: Transportes



TRANSPORTES: Conceitos básicos



- Modo - via de transporte;
- Forma - relacionamento entre os vários modos de transporte;
- Meio - elemento transportador;
- Instalações complementares;
- Terminologia (exs.da área):
 - Embarcador ou expedidor
 - Consignatário;
 - Volume indivisível;
 - Carga unitizada;
 - Pallet (palete);
 - Pré-lingado;
 - Contêiner;
 - House to house (door to door/ porta a porta) - porta a porto/ porto a porta;
 - Porto a porto;
 - Contrato de transporte;
 - Conhecimento de transporte;
 - Seguro -carga;;
 - Seguro de responsabilidade civil;
 - Seguro-casco;

- **Unimodal:** transporte direto, um único veículo, única modalidade e um único contrato de transportes;
- **Sucessivo:** um ou mais veículos da mesma modalidade de transporte, um ou mais contratos;
- **Segmentado:** veículos diferentes de uma ou mais modalidades em vários estágios, contratados separadamente com diferentes transportadoras;
- **Intermodal:** idem, diferentes modalidades;
- **Multimodal:** idem, com um único contrato ;

- Seleção do Modal;
- Roteirização;
- Programação de Veículos;
- Consolidação de Frete;

MODAIS DE TRANSPORTES

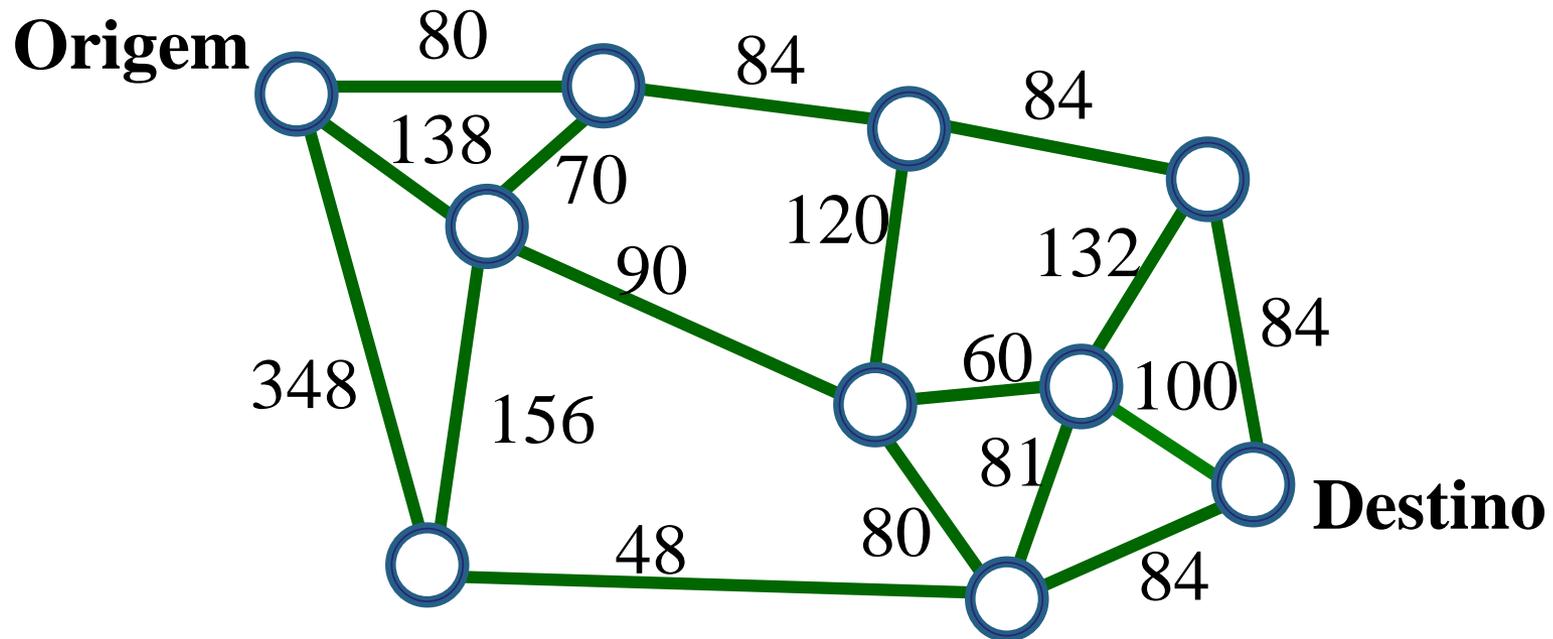
- Rodoviário;
- Ferroviário;
- Aquaviário;
- Marítimo;
- Fluvial/Lacustre;
- Aéreo;
- Dutoviário;

- Seleção do Modal;
- Roteirização;
- Programação de Veículos;
- Consolidação de Frete;

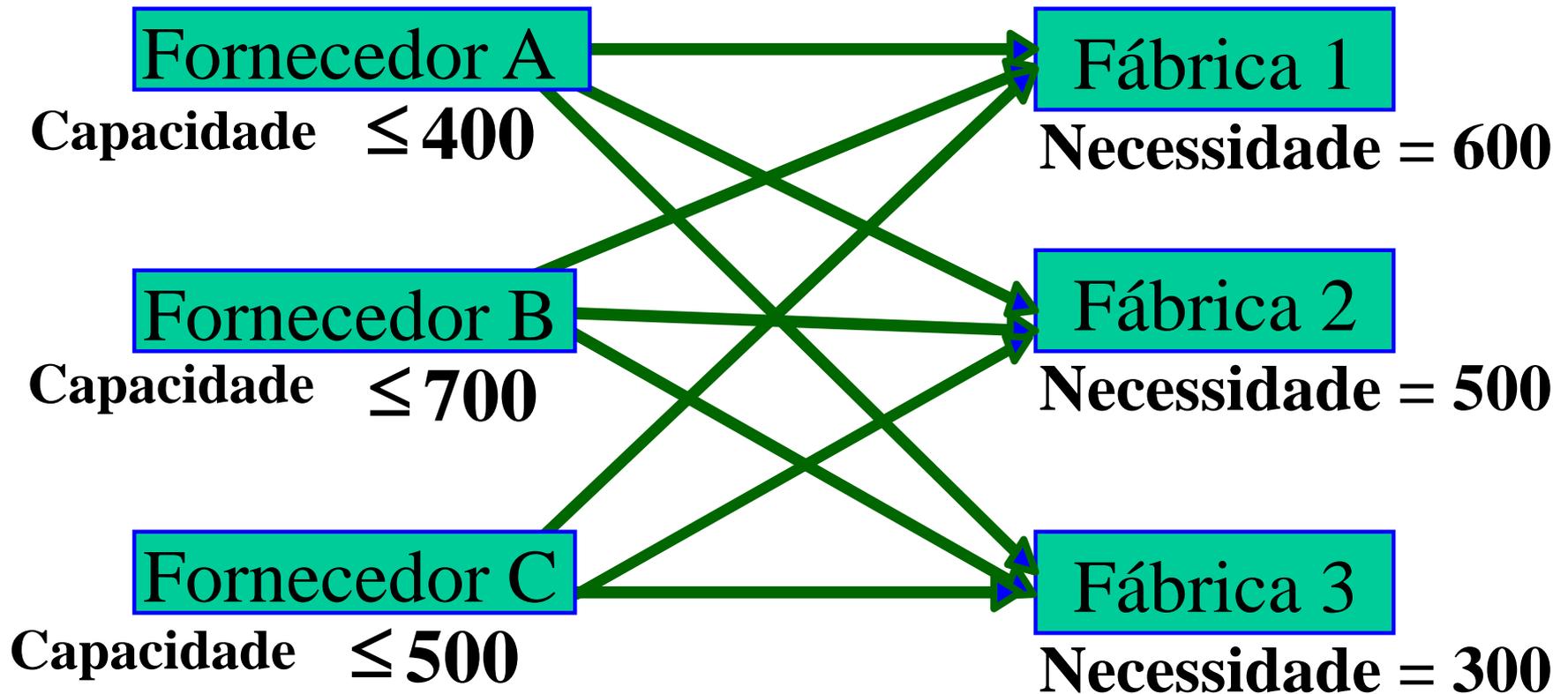
- Problemas Típicos de Roteirização (Exemplos):

- **Rota Mínima:** encontrar trajeto em uma rede já existente, com ponto de origem diferente do ponto de destino;
- **Similar:** múltiplos pontos de origem e destino;
- **Ponto de origem igual ao ponto de destino** ("caixeiro viajante").

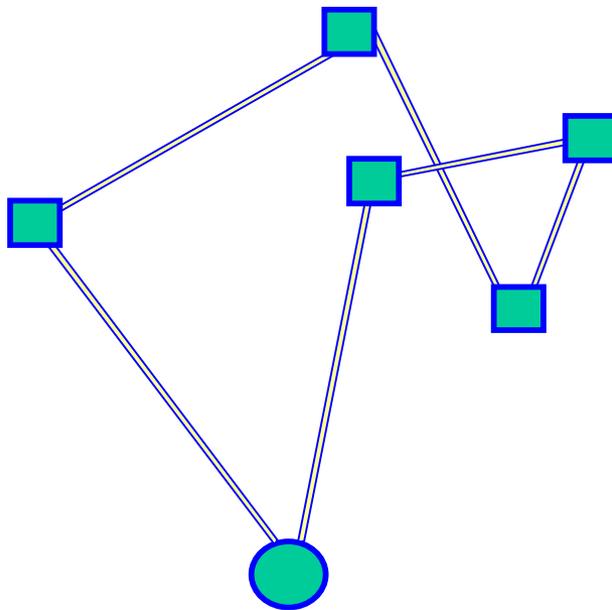
- ROTA MÍNIMA: Ponto de origem é diferente do ponto de destino;



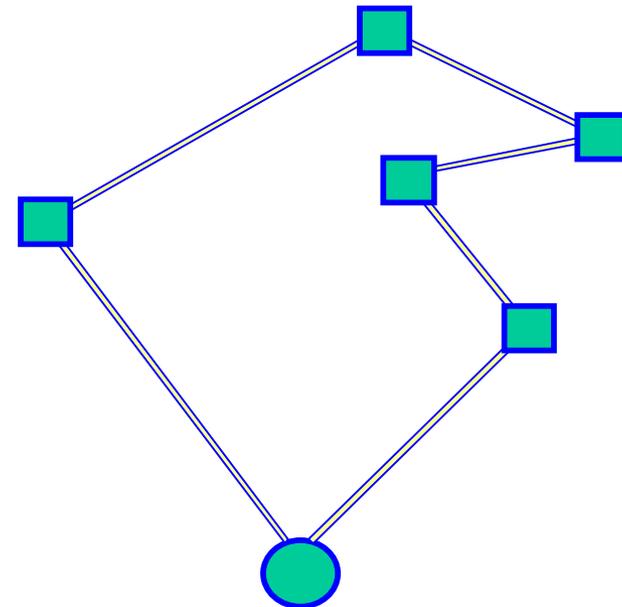
- Múltiplas origens e múltiplos destinos;



- Origens e os destinos são os mesmos:
 - Pontos espacialmente definidos;
 - Pontos espacialmente não definidos



Depósito



Depósito

- Seleção do Modal;
- Roteirização;
- Programação de Veículos/ Roteirização;
- Consolidação de Frete;

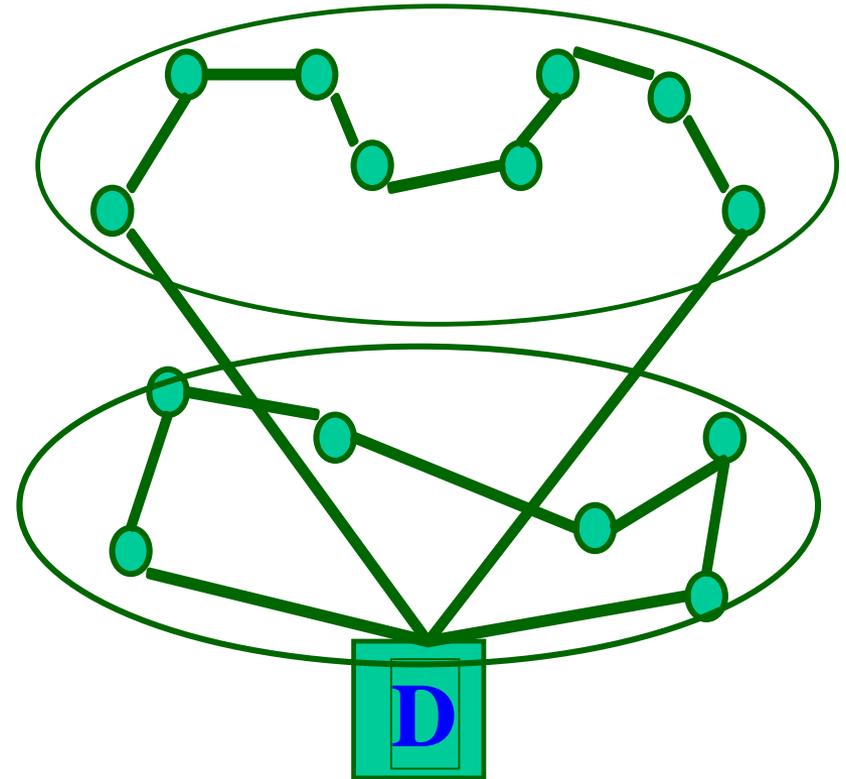
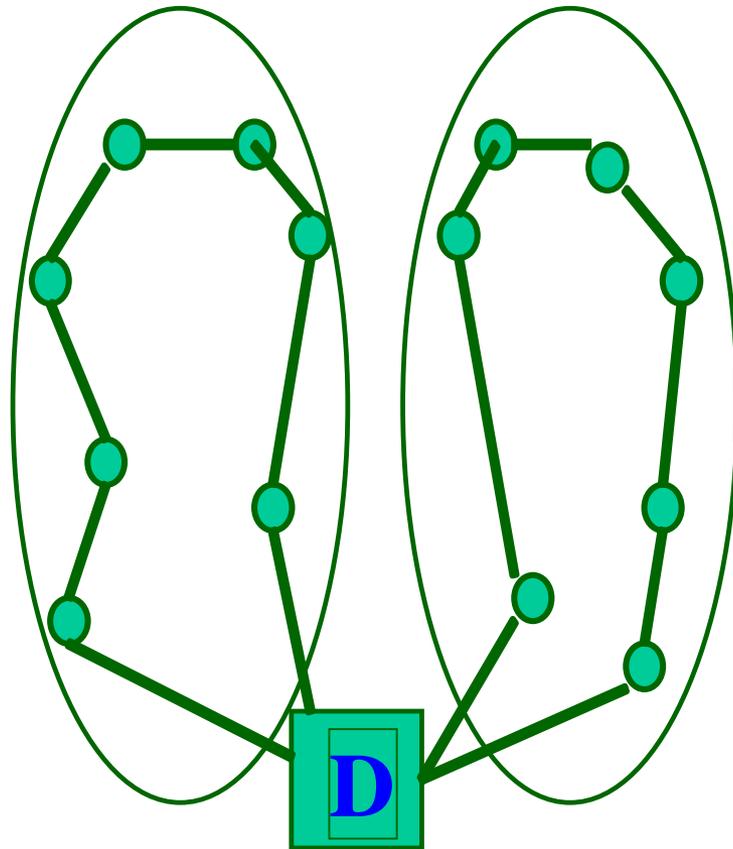
Roteirização e Programação: limitações práticas

1. Cada parada pode ter um volume a ser coletado tanto quanto entregue;
2. Múltiplos veículos podem ser usados tendo limitações diferentes da capacidade de peso e de cubagem;
3. O tempo total máximo do condutor é restrito em uma rota (tempo de descanso);
4. As paradas podem permitir coletas e/ou entregas somente algumas vezes durante o dia (janelas de tempo);
5. As coletas podem ser permitidas em uma rota somente depois que as entregas são feitas;
6. Aos motoristas podem ser permitidos fazerem curtos períodos de descanso ou de paradas curtas para o almoço;

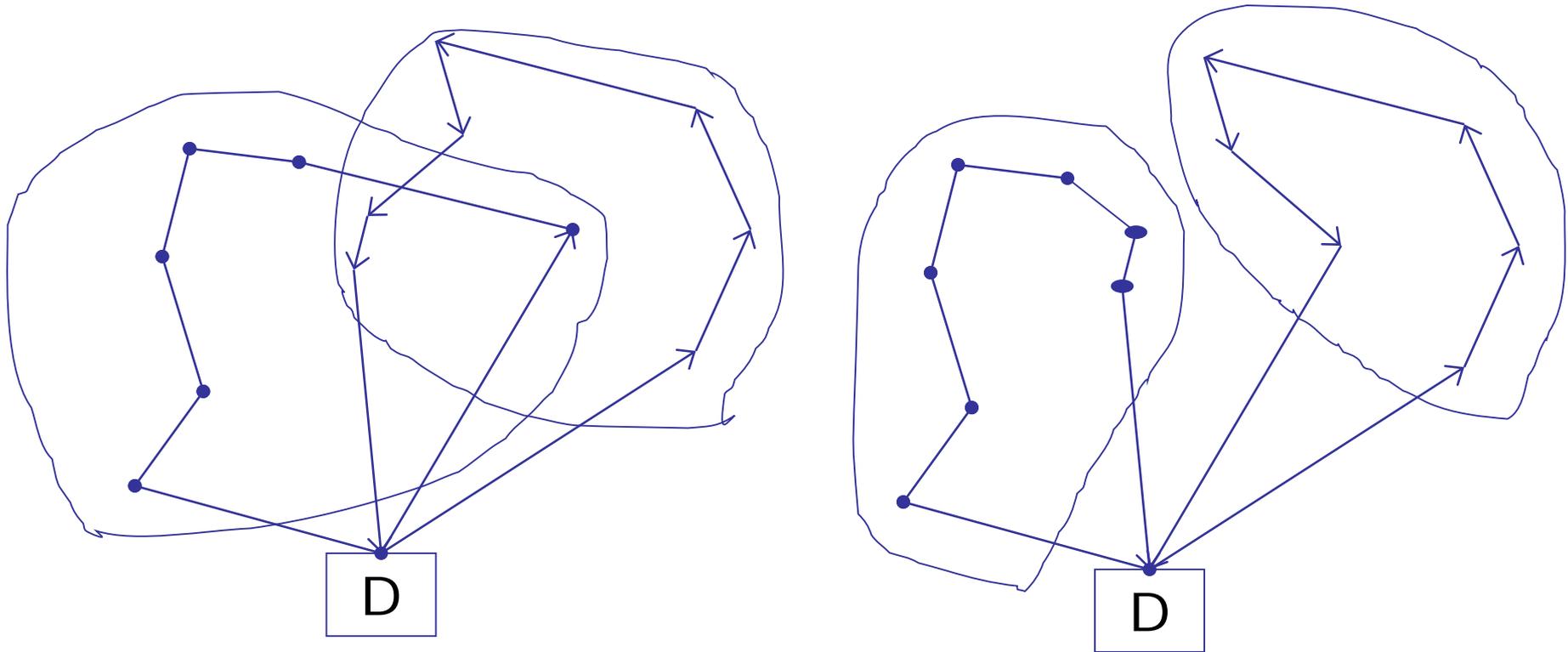
Roteirização e Programação: Princípios

1. Carregar os caminhões com volumes de paradas que estão próximas entre si;
2. As paradas em dias diferentes devem ser combinadas para produzir agrupamentos densos;
3. A construção de rotas começando com a parada mais distante do depósito;
4. A seqüência das paradas em uma rota rodoviária deve formar um padrão de gota d'água;
5. As rotas mais eficientes são construídas usando os maiores veículos disponíveis;
6. As coletas devem ser combinadas com as rotas de entrega em vez de serem deixadas para o final
7. Uma parada que é removível de um agrupamento de rato é uma boa candidata para um meio alternativo de entrega;
8. As limitações das janelas de tempo estreitas devem ser evitadas.

Roteirização e Programação: Princípios

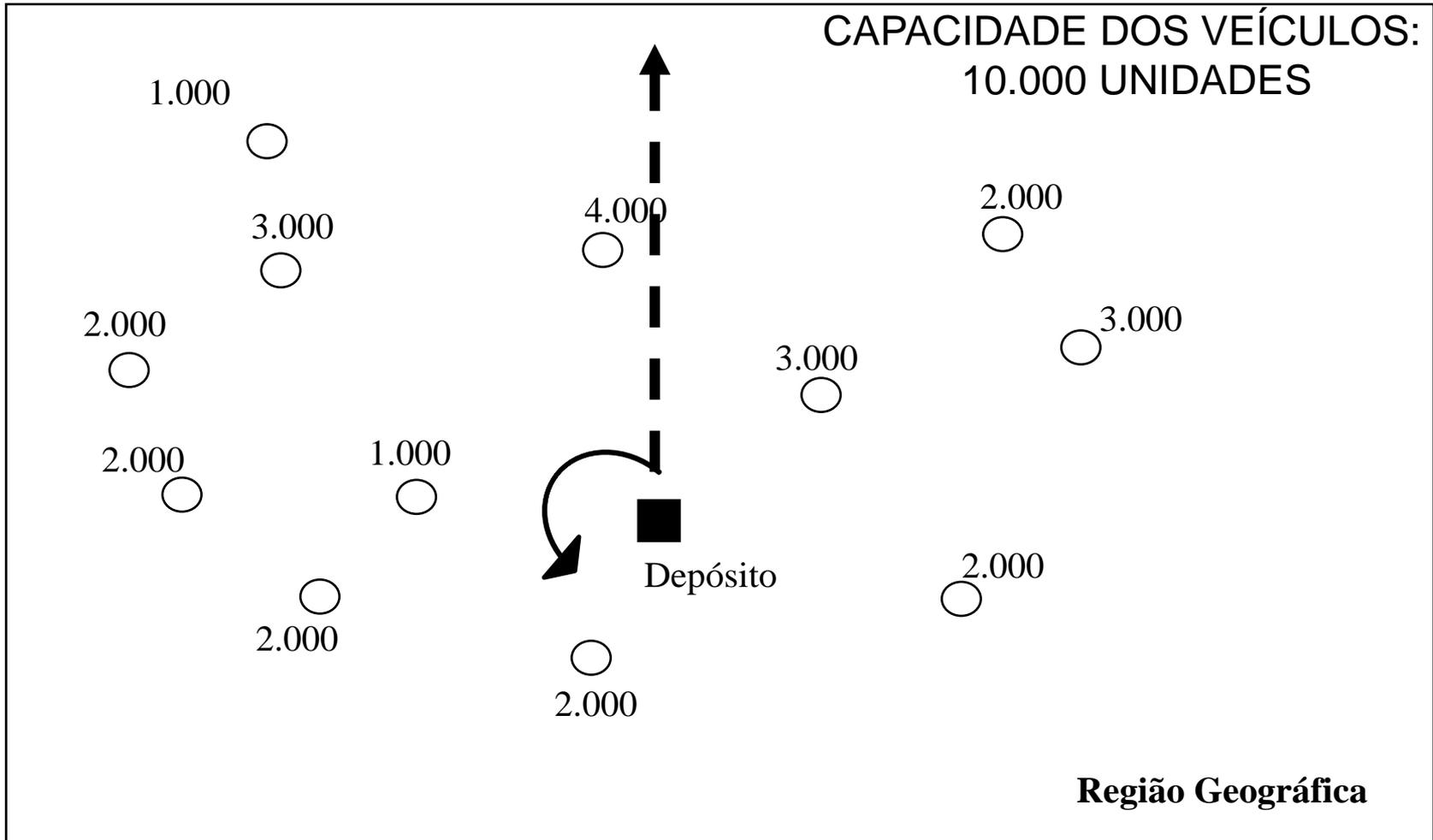


Roteirização e Programação: Princípios

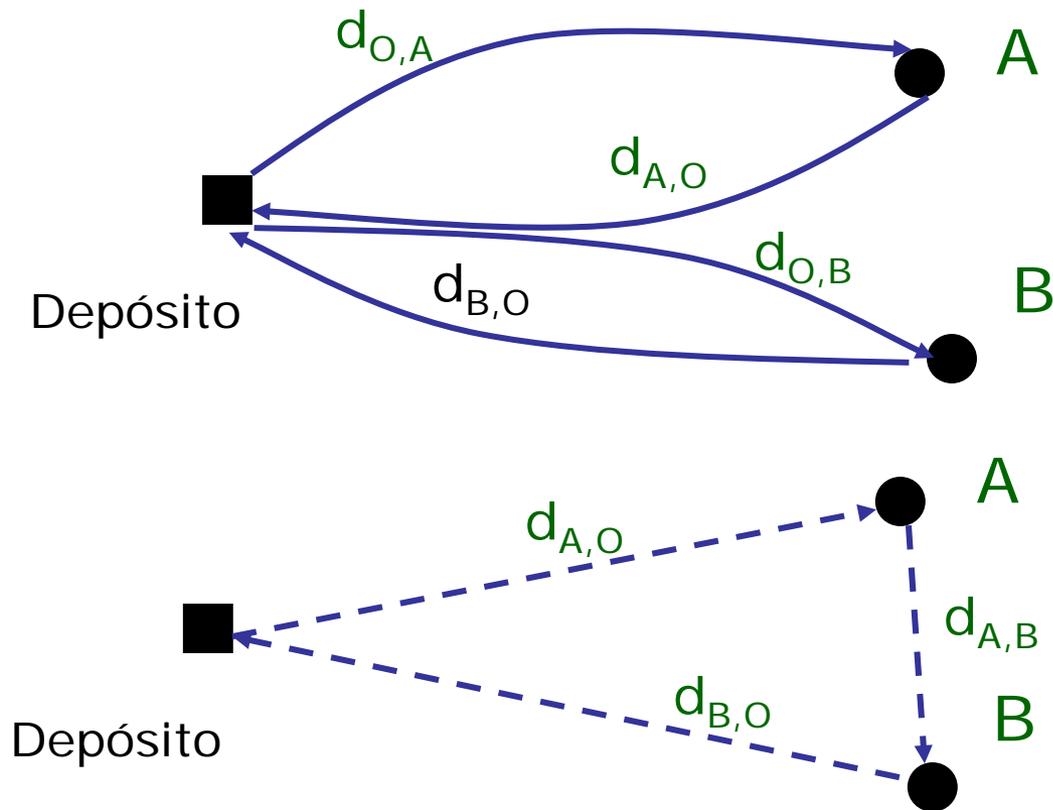


Roteirização e Programação: Métodos

- Varredura ;
- Das Economias ;
- Seqüenciamento das Rotas .



Roteirização e Programação: Método das Economias



Roteirização e Programação: Seqüenciamento das Rotas

Rota	Hora de partida	Hora de retorno
1	8:00	10:25
2	9:30	11:45
3	14:00	16:53
4	11:31	15:21
5	8:12	9:52
6	15:03	17:13
7	12:24	14:22
8	13:33	16:43
9	8:00	10:34
10	10:56	14:25

- Seleção do Modal;
- Roteirização;
- Programação de Veículos;
- Consolidação de Frete;

- Estoque;
- Veículo;
- Armazém;
- Temporal.