

Parte 17 - Questões de Infraestrutura Urbana

67.(ALBA/FGV/2014) Assinale a opção que indica um dos critérios a serem adotados no traçado das vias para veículos automotores.

- A) Apresentar faixas laterais estreitas, pavimentadas e arborizadas, que ajudem a criar a sensação de isolamento entre faixas de circulação e lazer.
- B) Explorar ao máximo o comprimento dos trechos retos, reduzindo-se os trechos em curva.
- C) Evitar ao máximo os aclives, estimulando os declives que aceleram o tráfego de veículos.
- D) Para subir e descer morros e encostas, acompanhar as curvas de nível do sítio, se necessário, na forma de zigue-zague.
- E) Intercalar elemento que separe totalmente as faixas de circulação e as laterais gramadas.

Resolução:

Alternativa A – *Incorreta: o traçado de vias deve priorizar a harmonização do pavimento com seu entorno, sem causar sensação de isolamento entre faixas de circulação e lazer. Faixas laterais estreitas causam desconforto aos usuários que por ali circulam.*

Alternativa B – *Incorreta: o perfil longitudinal de uma via deve procurar acompanhar, dentro do possível, a topografia local. No traçado de vias, deve-se explorar ao máximo o comprimento dos trechos retos desde que não implique em grandes movimentações de terra. As curvas circulares servem para concordar dois alinhamentos retos, muito utilizadas nos traçados viários.*

Alternativa C – *Incorreta: o perfil longitudinal de uma via deve procurar acompanhar, dentro do possível, a topografia local. Devem-se evitar os declives acentuados, pois aceleram o tráfego de veículos, contribuindo para a insegurança no tráfego.*

Alternativa D – *Correta: normalmente, os traçados geométricos se adaptam bem aos terrenos planos ou de baixa e uniforme declividade. Nos terrenos acidentados, os que melhor se adaptam são aqueles que acompanham as variações topográficas, mesmo que seja em zigue-zague. O movimento de terra, com seus cortes e aterros, é um dos itens mais caros das pavimentações.*

Alternativa E – *Incorreta: as faixas laterais gramadas, quando próximas do nível da borda do corpo estradal, são mantidas sem obstruções. Já quando estão bastante desniveladas das bordas da via, assumem riscos em situações de*

saídas de pistas, devendo ser separadas por dispositivos de segurança rodoviária (defensas).

Alternativa D é correta.

20.(TRT-6/SUSTENTE/2014) Os modais de transporte são:

- A) Terrestre, aquaviário e aéreo.
- B) Metrô, automóvel, ônibus e bicicleta.
- C) Trem, caminhão, automóvel, ônibus e bicicleta.
- D) Só os que envolvem transportes coletivos.
- E) Todo tipo de veículo automotivo.

Resolução:

Basicamente, são cinco os tipos de modais de transporte de cargas: terrestre rodoviário, terrestre ferroviário, aquaviário, dutoviário e aéreo, sendo que cada um possui estrutura de custos e características operacionais específicas que os tornam mais adequados para determinados tipos de produtos e de operações. A tabela abaixo classifica as características operacionais de cada modal quanto à velocidade, disponibilidade, confiabilidade, capacidade e frequência.

Características operacionais	Ferrovário	Rodoviário	Aquaviário	Dutoviário	Aéreo
velocidade	3	2	4	5	1
disponibilidade	2	1	4	5	3
confiabilidade	3	2	4	1	5
capacidade	2	3	1	5	4
frequência	4	2	5	1	3
resultado	14	10	18	17	16
Características operacionais relativas por modal de transporte (a menor pontuação indica uma melhor classificação)					

Fonte: O Papel do Transporte na Estratégia Logística.

Alternativa A é correta.

41.(IPHAN/IADES/2014) É correto afirmar que dureza, viscosidade e ductibilidade são propriedades estudadas por meio de ensaios de laboratório para o controle tecnológico de

- A) gesso.
- B) cal.
- C) asfaltos.
- D) argamassa.
- E) concreto.

Resolução:

Os ensaios de dureza, da viscosidade e de ductibilidade são ensaios realizados em amostras de materiais betuminosos como os asfaltos, conforme descrito abaixo:

Dureza: *é determinada por meio de um ensaio de penetração, expressa pela profundidade*

(décimos de milímetros), que uma agulha padrão penetra na amostra de material betuminoso.

Viscosidade: ensaio que determina a consistência ou fluidez dos materiais betuminosos fluidos. A determinação é feita com um aparelho padrão, conhecido como viscosímetro Saybolt-furol e seus resultados se exprimem como viscosidade Saybolt-furol.

Ductibilidade: ensaio que mede a capacidade dos materiais de sofrerem alongamento sem se romperem. É necessário que o material tenha suficiente ductilidade para dilatar-se sem fissurar ou gretar. Na pavimentação, uma ductilidade excessiva é também inconveniente, pois pode determinar, por exemplo, ondulações nos pavimentos devidos ao tráfego.

Alternativa C é correta.

26.(TRF-1/FCC2014) Foram observadas falhas na fiscalização de obra, com relação à execução de serviços de imprimadura betuminosa impermeabilizante. Indique a alternativa que corresponda a um desses casos frequentes e que devem ser evitados para preservar a qualidade na execução dos serviços.

A) Antes de iniciar a distribuição do material betuminoso, foram medidas e comparadas entre si as vazões dos bicos de barra de distribuição, de forma a apresentarem uniformidade de aspersão.

B) A distribuição do material betuminoso foi iniciada somente quando atingida a temperatura necessária à obtenção de viscosidade dentro do veículo distribuidor.

C) Durante as operações de distribuição do material betuminoso, os serviços foram sustados durante a chuva, para evitar que os agregados estivessem molhados.

D) A distribuição do material betuminoso foi feita com regador tipo bico de pato por ser o modo mais apropriado quando a superfície não permitir a utilização de barra de distribuição.

E) No emprego de asfaltos diluídos ou emulsões, o início de cada operação de material betuminoso foi condicionado à cura do material aplicado na camada anterior.

Resolução:

De acordo com o Manual de Obras Públicas de Edificações – Práticas da SEAP: Práticas de Construção: Arquitetura e elementos de urbanismo – Pavimentação; 2 Execução dos serviços:

Alternativa A – Correta: 2.8 Imprimaduras Betuminosas

2.8.3 Processo Executivo

Antes de se iniciar a distribuição do material betuminoso, serão medidas e comparadas entre si as vazões dos bicos de barra de distribuição, de forma que apresentem uniformidade de aspersão. A distribuição do material betuminoso não poderá ser iniciada enquanto não for atingida e mantida, no material existente dentro do veículo distribuidor, a temperatura necessária à obtenção de viscosidade adequada à distribuição.

Alternativa B – Correta: ver comentário da alternativa A.

Alternativa C – Correta: 2.9 Tratamento Superficial Betuminoso

2.9.3 Processo Executivo

Quando da aplicação do material betuminoso, a superfície não deverá estar molhada. Quando os agregados estiverem molhados ou houver risco de chuva durante as operações de distribuição do material betuminoso, os serviços serão sustados. Cada uma das camadas do tratamento superficial será executada observando a sequência de operações indicada no projeto.

Alternativa D – Incorreta: 2.8 Imprimaduras Betuminosas

2.8.3 Processo Executivo

O veículo distribuidor deverá percorrer a extensão a ser imprimada em velocidade uniforme, segundo trajetória equidistante do eixo da pista. A distribuição será feita com a mangueira de operação manual sempre que a superfície a ser imprimada não permitir a utilização de barra de distribuição. Nas fendas, a aplicação será executada com o regador tipo bico de pato.

Alternativa E – Correta: 2.9 Tratamento Superficial Betuminoso

2.9.3 Processo Executivo

....No caso de emprego de asfaltos diluídos ou emulsões, o início de cada operação de material betuminoso será condicionado à cura do material aplicado na camada anterior. Serão feitas regulagens da barra de distribuição do material betuminoso, a fim de evitar o aparecimento futuro de estrias longitudinais.

Alternativa D é incorreta.

56.(UEAP/UFG/2014) Nas ruas sem saída, deve ser previsto um espaço para a manobra de retorno dos veículos. A figura que se segue mostra soluções em cul-de-sac.



Fig. 14 - Disponível em: <<http://en.wikipedia.org/wiki/Cul-de-sac>> Acesso em: 15 fev. 2014.

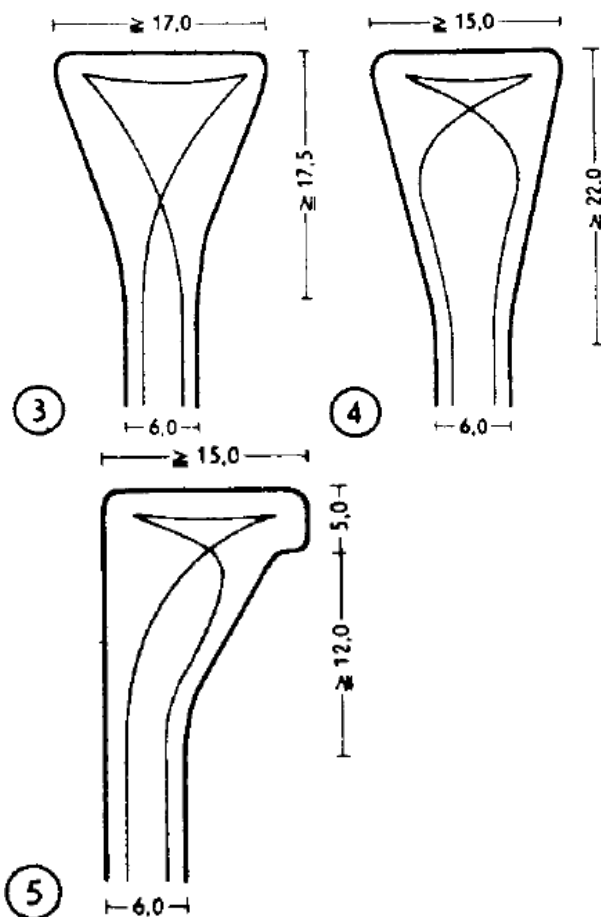
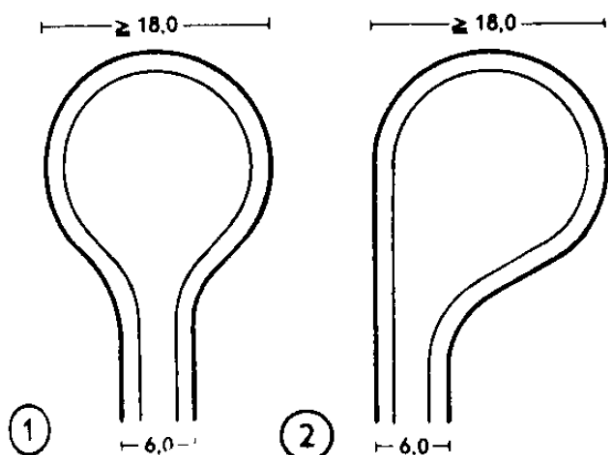
Segundo Neufert (1976), quando essa solução é adotada o diâmetro previsto deve ser:

- A) ≥ 20 m
- B) ≥ 18 m
- C) ≥ 17 m
- D) ≥ 16 m

Resolução

De acordo com Neufert, *A Arte de Projetar em Arquitetura*, Gustavo Gili do Brasil, 13ª ed, São Paulo, 1998, Capítulo: Ruas e Caminhos:

...As ruas sem saída devem terminar numa placeta que permita aos caminhões de tamanho médio e aos veículos de serviço de limpeza dar a volta. As placetas redondas (figuras 1 e 2) são mais cômodas, mas requerem maior superfície do que as em forma de cabeça de martelo, ou espaços de viragem com manobra (figuras 3, 4 e 5).



Alternativa B é correta.

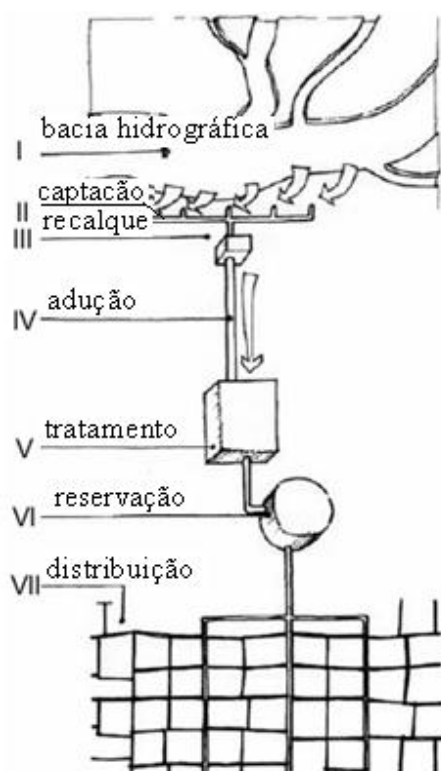
36.(SUDECAP/FUMARC/2014) Supondo que um determinado sistema de abastecimento de água tenha as seguintes partes: adução, captação, distribuição, recalque, reservação e tratamento, a sequência lógica entre a bacia hidrográfica e o consumidor final está indicada em:

- A) adução, captação, recalque, tratamento, distribuição, reservação.
- B) captação, recalque, adução, tratamento, distribuição, reservação.
- C) captação, recalque, adução, tratamento, reservação, distribuição.
- D) tratamento, captação, recalque, adução, reservação, distribuição.

Resolução:

De acordo com Mascaro, J. L e Yoshinaga, M. - *Infra-Estrutura Urbana*. Porto Alegre, 2005: Capítulo V - Rede de abastecimento de água - 5.2. Sistema de abastecimento de água: o sistema de abastecimento de água compõe-se, geralmente, das seguintes partes: captação; adução; recalque; reservatório; tratamento e rede de distribuição.

A figura abaixo mostra as diversas partes do sistema de abastecimento de água.



Alternativa C é correta.

45.(TJ-PA/VUNESP/2014) Com relação à opção entre sistemas de transporte público como Metrô, Monotrilho, Bus Rapid Transit (BRT) e Veículo Leve sobre Trilhos (VLT), nos moldes em que vêm sendo propostos, implantados e operados em cidades brasileiras, na atualidade, é correto afirmar que

- A) sistemas de BRT apresentam maior flexibilidade na implantação e operação do que os sistemas de VLT com capacidade similar.
- B) para capacidades da ordem de 2000 passageiros por hora por sentido, os menores custos de implantação serão obtidos pelo sistema de VLT.
- C) o sistema de metrô é competitivo em custos de implantação e operação com as outras duas opções consideradas, em faixas entre 2000 e 5000 pessoas por hora por sentido.
- D) consideradas condições similares de implantação, a ultrapassagem entre veículos é mais facilmente viabilizada tecnicamente nos sistemas de VLT do que nos de BRT.
- E) Metrô e Monotrilho apresentam capacidades similares em relação ao número de passageiros por hora por sentido.

Resolução:

Abaixo segue uma tabela orientativa que faz um comparativo entre os sistemas de transporte público:

CARACTERÍSTICA	BRT (BUS RAPID TRANSIT)	VLT (VEÍCULO LEVE SOBRE TRILHOS)	MONOTRILHO	METRÔ
Custo médio de implantação (US\$/km)	15 a 40	20 a 50	40 a 70	80 a 120
Capacidade máxima típica de transporte (mil passageiros/ hora)	10 a 30	10 a 40	15 a 50	25 a 80
Capacidade mínima típica (mil passageiros/ hora)	2000	2000	3000	10000
Velocidade média (km/h)	25 a 60	25 a 40	40 a 60	40 a 90
Ruído (db)	70 a 90 (elevado)	60 a 80	60 a 80	75 a 100
Conforto	Menor conforto (sofre com interferências de freadas e semáforos)	Conforto médio (sofre com a interferência de semáforos e trânsito)	Maior conforto (para somente em estações, menor tempo de trajeto, passageiro pode apreciar a paisagem)	Maior conforto (para somente em estações, menor tempo de trajeto)
Interferência no trânsito	Alta	Alta	Mínima (se elevado)	Mínimo (se subterrâneo)
Custo previsto em desapropriação	Elevado	Elevado	Baixo	Médio
Interferência durante construção	Elevada	Elevada	Média	Baixa
Capacidade de atrair usuários do transporte individual	Baixa	Média	Alta	Alta
Relação emissão de carbono/ passageiro transportado	Alta	Média	Baixa	Baixa

Fonte: Oliveira (2009)

Com isso, temos:

Alternativa A – Correta: os sistemas BRT – Bus Rapid Transit - têm sido adotados em várias cidades do mundo como alternativa de transporte de massa devido aos menores custos de implantação e de operação quando comparados aos demais sistemas, como o BRT, o Monotrilho e o Metrô.

Alternativa B – Incorreta: para capacidades da ordem de 2000 passageiros por hora por sentido, os menores custos de implantação serão obtidos pelo sistema de BRT.

Alternativa C – Incorreta: das 4 opções, o sistema de metrô é o mais caro em termos de custos de implantação e operação.

Alternativa D – Incorreta: em relação à ultrapassagem de veículos, os BRT's são mais seguros, pois são veículos sobre rodas com facilidade de manobra, diferentemente dos Veículos Leves sobre Trilhos (VLT's) no qual são guiados por trilhos.

Alternativa E – Incorreta: baseando-se na tabela apresentada, o Metrô apresenta capacidade de transporte bem superior ao Monotrilho. Enquanto este transporta até 50 mil passageiros/hora/sentido, aquele pode transportar até 80 mil passageiros/hora/sentido.

Alternativa A é correta.

66.(TJ-PA/VUNESP/2014) No projeto de redes de drenagem urbana e de esgotamento sanitário, constitui norma consagrada na legislação e normas técnicas aplicáveis