



INSTITUTO DE ESTRADAS - CABO VERDE

PROJETO DE NORMA NIE 3

NÍVEIS DE SERVIÇO DA CAPACIDADE OPERACIONAL DE UMA ESTRADA

NÍVEIS DE SERVIÇO DA CAPACIDADE OPERACIONAL DE UMA ESTRADA

SERVICE LEVELS OF OPERATIONAL CAPACITY OF A ROAD

NIVEAUX DE SERVICE DE CAPACITÉ D'EXPLOITATION D'UNE ROUTE

ÍNDICE

Art.º 1º Preâmbulo	2
Art.º 2º Campo de aplicação	2
Art.º 3º Referências normativas	2
Art.º 4º Conceito de nível de serviço da capacidade operacional	3
Art.º 5º Classes do Nível de Serviço da capacidade operacional	3
Art.º 6º Nível de Serviço da capacidade operacional da rede de Estradas de Cabo Verde.....	4
Art.º 7º Referências bibliográficas	5

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Nível de serviço da capacidade operacional da rede de estradas de Cabo Verde ...	5
---	---

Data de encerramento da Consulta Pública ___/___/___	Data da aprovação final ___/___/___	Versão 0	Pág. 1
--	-------------------------------------	----------	--------



PROJETO DE NORMA NIE 3

NÍVEIS DE SERVIÇO DA CAPACIDADE OPERACIONAL DE UMA ESTRADA

Art.º 1º

Preâmbulo

Os Níveis de Serviço tal como estavam definidos no Decreto-Lei nº 26/2006, de 6 de março de 2006, estavam na ordem inversa à que se pode encontrar no Highway Capacity Manual (HCM), [1], documento de referência da comunidade mundial técnica e científica desde os anos 60, pelo que foram revistos e atualizados pela presente Norma e aplicados no atual Plano Rodoviário Nacional, PRN 2015, transposto para o Decreto-Lei nº 54/2015, de 1 de outubro.

Art.º 2º

Campo de aplicação

Recorrendo à origem, transcreve-se na presente Norma do IE o conceito de Nível de Serviço (NS) para a capacidade operacional de uma estrada, tal como pode ser encontrado no *Highway Capacity Manual* (HCM), [1].

Cada nível de serviço representa uma determinada condição de funcionamento e de perceção dessas condições pelo condutor. A segurança rodoviária não está incluída nas medidas que estabelecem os Níveis de Serviço.

Art.º 3º

Referências normativas

Os documentos a seguir referenciados são necessários à aplicação desta norma. Para referências datadas, apenas se aplica a edição citada. Para referências não datadas, aplica-se a última edição do documento referenciado (incluindo as emendas).

- NIE 1 Procedimentos para a redação e aprovação de normas IE
- NIE 2 Terminologia rodoviária
- NIE 4 Características geométricas da faixa de rodagem e parâmetros de projeto
- NIE 5 Condições de acesso às Estradas Nacionais



PROJETO DE NORMA NIE 3

NÍVEIS DE SERVIÇO DA CAPACIDADE OPERACIONAL DE UMA ESTRADA

Art.º 4º

Conceito de nível de serviço da capacidade operacional

O conceito de Nível de Serviço (NS) faz parte do léxico da engenharia rodoviária e deve ser usado para descrever a capacidade operacional de uma estrada, através de fatores que são facilmente apreendidos pelos condutores, tais como velocidade e tempo de percurso, liberdade de manobra, existência de problemas/interrupções na circulação e maior ou menor noção de segurança e conforto.

O nível de serviço é definido como:

Level of service - A qualitative measure describing operational conditions within a traffic stream, generally in terms of such service measures as speed and travel time, freedom to maneuver, traffic interruptions, comfort, and convenience.

O Nível de Serviço é, assim, uma medida qualitativa que descreve a forma como a rodovia serve os seus utilizadores, através da capacidade de operação e de fluxo de tráfego.

Art.º 5º

Classes do Nível de Serviço da capacidade operacional

O HCM para caracterizar a qualidade da capacidade de operação de uma estrada define seis patamares para o Nível de Serviço, designados pelas letras A a F.

O Nível de Serviço A é o que corresponde à qualidade de operação superior e o Nível de Serviço F à qualidade inferior, ou seja a condições de operação mais fracas (difícil previsão do fluxo de tráfego devido às condições de pára-arranque).

- **NS A** – Condições de fluxo livre, em que cada condutor não sente que a sua tarefa da condução esteja condicionada por outros condutores, tendo liberdade absoluta para escolher a sua velocidade e experimentando uma sensação de comodidade e confiança muito elevada.
- **NS B** – Condições de fluxo livre e estável, mas já é perceptível a existência de outros veículos no fluxo que, por vezes, condicionam ligeiramente a liberdade de escolha da velocidade, sem afetar ainda de forma relevante a facilidade de manobra. A comodidade e a confiança tiveram ligeiro decréscimo quando comparadas com o Nível Serviço A.



PROJETO DE NORMA NIE 3

NÍVEIS DE SERVIÇO DA CAPACIDADE OPERACIONAL DE UMA ESTRADA

- **NS C** – *Perduram as condições de fluxo estável, contudo, as condições de operação, ou seja, a escolha da velocidade e do tipo de manobra a executar e quando executar, estão já condicionadas de forma significativa pela presença efetiva de outros veículos. As condições de comodidade e confiança começam a declinar.*
- **NS D** – *Situação no limiar do fluxo estável com elevadas densidades de tráfego, e com consequentes restrições das condições de operação (diminuição da velocidade e aumento do tempo de viagem). A escolha da velocidade e das manobras a efetuar já passou a depender do fluxo e não do condutor, pelo que este não se sente com liberdade de escolha.*
- **NS E** – *Situação em que a os volumes de tráfego existentes rondam a capacidade da própria estrada, remetendo para velocidades uniformes e baixas, mas em que uma ligeira perturbação do fluxo, face à instabilidade das condições de circulação, tenderá facilmente a provocar congestionamentos, deteriorando as condições de circulação que passarão para um NS de patamar inferior. O condutor experimenta sensações de frustração e incomodidade.*
- **NS F** – *Fluxo de tráfego forçado e extremamente instável, característico de zonas urbanas, sendo o congestionamento generalizado e atrasos elevados. Ultrapassou-se a capacidade da estrada e os conceitos de comodidade e de confiança estão, também, obviamente ultrapassados.*

Art.º 6º

Nível de Serviço da capacidade operacional da rede de Estradas de Cabo Verde

Como definido no art.º 5º o Nível de Serviço descreve as condições de operação das vias rodoviárias, sendo a capacidade de uma via atingida para o Nível de Serviço E.

Em termos de planeamento rodoviário o que se pretende é caracterizar qual o Nível de Serviço mais adequado à operação de uma rodovia, ou seja, tentar perspetivar se as condições de operação são razoáveis para uma determinada situação prevalecente de tráfego e de características físicas de uma estrada, para que os custos económicos associados sejam sustentáveis pela sociedade.

Nota: Entenda-se que, adotar o Nível de Serviço B em vez de C, ou o Nível de Serviço C em vez de D, pode representar um acréscimo de investimento, para um benefício relativamente pequeno, traduzido em pequenas melhorias nos custos do tempo e outros custos de operação.

Considerando os pressupostos anteriores, e atendendo, em particular, à classificação funcional na qual os conceitos de mobilidade e acessibilidade estão associados a condições de operação, condições essas



PROJETO DE NORMA NIE 3

NÍVEIS DE SERVIÇO DA CAPACIDADE OPERACIONAL DE UMA ESTRADA

que são determinadas pela envolvente física da estrada e à orografia do terreno ao longo do seu traçado, são definidos e fixados, os seguintes Níveis de Serviço a adotar no projeto, consoante o tipo de estrada indicados na Tabela 1.

Tabela 1 – Nível de serviço da capacidade operacional da rede de estradas de Cabo Verde

Classificação	Nível de Serviço	Condições de fluxo de tráfego
Estradas Nacionais 1ª Classe	B ou C	Condições de fluxo livre a estável, mas condicionada a escolha da velocidade e do tipo de manobra a executar e quando executar
Estradas Nacionais 2ª Classe	D	Limiar do fluxo estável com elevadas densidades de tráfego e com consequentes restrições das condições de operação
Estradas Nacionais 3ª Classe Estradas Rurais	E	Situação em que os volumes de tráfego existentes rondam a capacidade da estrada, remetendo para velocidades uniformes e baixas

Em terreno considerado muito difícil, os Níveis de Serviço indicados para as Estradas Nacionais de 1ª e 2ª Classes poderão passar a D e E, respetivamente.

As estradas nacionais de 3ª Classe podem não atender ou respeitar o Nível de Serviço E se a orografia do terreno for considerada muito difícil ou se apresentarem características rurais.

Art.º 7º

Referências bibliográficas

[1] Transportation Research Board – “Highway Capacity Manual (HCM)”. ISBN 0-309-06681-6. TRB, Washington, D.C., 2000.

[2] Transportation Research Board – “Transit Capacity and Quality of Service Manual”. Transit Cooperative Research. Program Web Document No. 6. TRB, National Research Council, Washington, D.C., 1999.