

cabos de telecomunicações: aspectos a considerar na eleição de um cabo

Hélder Martins

Televés Electrónica Portuguesa, Lda.

Os cabos de telecomunicações têm um papel fundamental numa rede de telecomunicações e, em particular, quando esta pertence a uma rede de infraestruturas de telecomunicações, como é o caso do ITED ou do ITUR.

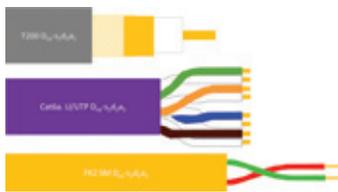


Figura 1.

O regulamento ITED e ITUR obriga a que todos os cabos obedeçam a uma série de características técnicas mínimas, para que se cumpra integralmente os respetivos manuais técnicos em vigor. No entanto, cabe ao técnico, nomeadamente ao projetista, balizar acima destas características, de forma a que as redes de telecomunicações tenham desempenhos superiores ao que a legislação impõe como mínimos. O cabo coaxial, par de cobre e fibra ótica têm assim de garantir pressupostos mínimos devidamente identificados para que sejam passíveis de serem instalados numa rede de telecomunicações.

O Regulamento de Produtos de Construção (*Construction Products Regulation - CPR*) estabelece regras para a comercialização de produtos de construção, que afeta diretamente os requisitos relativamente à construção dos cabos de telecomunicações, sendo um fator transversal às 3 tecnologias. Este regulamento é relativo ao comportamento de um cabo com o fogo, com 7 níveis colocados em ordem de desempenho, desde a alta à baixa reação ao fogo: não combustível (Aca), baixo risco de incêndio (B1ca, B2ca, Cca e Dca) e propagação da chama (Eca) e (Fca).

Tabela 1. Classe mínima de reação ao fogo dos cabos (Manual ITED).

Classe mínima aplicável		
Local que recebe público	Local que não recebe público	Aplicação em exterior entubado (para todos os locais)
Dca- s2, d2, a1	Eca	Fca

Os cabos de instalação no exterior podem ter a classificação mais baixa, Fca, enquanto que os cabos instalados em zonas que recebem público deverão ter uma classificação Dca como mínimo. Apesar da possibilidade de instalação de cabos Eca em instalações interiores que não se recebe público, é cada vez menos utilizado este tipo de cabo em detrimento da utilização generalizada de cabos Dca. Aliás, existem marcas que já não disponibilizam cabos Eca em algumas tecnologias, uma vez que a diferença de custo de um cabo Eca para um Dca é insignificante e dota-se a infraestrutura de outras garantias relativamente à proteção face à propagação do fogo num edifício.

CABO COAXIAL

A imposição de valores de atenuação máxima de um cabo coaxial veio filtrar a utilização de cabos com características deficitárias relativamente à sua utilização numa rede de distribuição de sinais de televisão e dados. Quanto menor os valores de atenuação de um cabo coaxial, maior é a garantia de funcionamento da rede, principalmente em distâncias mais elevadas. A utilização de cabos coaxiais 100% cobre oferecem uma garantia de excelente comportamento dos sinais eletromagnéticos, conferindo-lhe uma característica que muitas das vezes é gorada, que é a vida útil do cabo face a outros fabricados com materiais menos nobres e consequentemente mais económicos.

O valor da resistência ohmica de um cabo coaxial é um parâmetro crucial para a perceção relativamente à qualidade de construção do mesmo, sendo que a legislação impõe um valor máximo de 9 ohm/100 m.

A construção de um cabo coaxial 100% cobre apresenta valores de resistência de ohmica máxima de 4 ohm por cada 100 metros, enquanto que um cabo coaxial com condutor central em cobre e malha em alumínio apresenta valores já perto dos 6 ohm/100 m. Cabos coaxiais construídos com condutor

central em aço cobreado e malha em alumínio apresentam normalmente valores acima dos 9 ohm, que a legislação limita.

Apesar de existirem informações contraditórias no mercado a esse respeito, a sugestão dada é medir e retirar as conclusões respetivas.

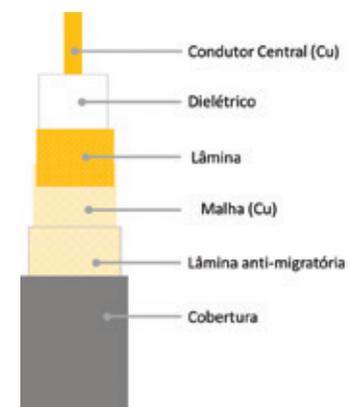


Figura 2. Cabo Coaxial T200 Plus.

A inclusão de lâminas anti migratórias, na construção de um cabo coaxial, oferece garantias adicionais face a possíveis infiltrações de humidade nas redes de tubagem, protegendo assim os cabos de forma a manterem as suas características elétricas.

PAR DE COBRE

O cabo par de cobre está definido através de normas e categorias respetivas, o que vem clarificar a sua qualidade e desempenho. No entanto, dentro de cada categoria existem margens em que um cabo se poderá comportar em desempenho e qualidade, que poderá estar mais ou menos próximo dos limites mínimos. O fator mais determinante é o AWG do cabo, que na prática define a espessura mínima dos condutores, tendo uma relação direta com o custo de fabrico do cabo. O ITED impõe um diâmetro mínimo dos condutores de 0.50 mm.

Os cabos 23 AWG possuem assim um condutor de cobre de maior diâmetro, têm uma menor resistência elétrica, resultando numa menor temperatura de funcionamento e uma transmissão potencialmente melhorada, essencialmente para maiores distâncias. Podem