

**PROJETO MANUAL ITED  
4ª EDIÇÃO**

**CONSULTA PÚBLICA**

**GRAUCELSIUS, LDA.  
LEANDRO CORCEIRO  
26.08.2019**

**RELATÓRIO**



## ÍNDICE DO RELATÓRIO

<b>1 - GENERALIDADES .....</b>	<b>3</b>
<b>2 - PREFÁCIO .....</b>	<b>3</b>
<b>3 - COMENTÁRIOS .....</b>	<b>4</b>
3.1 - FUNCIONAIS.....	4
3.2 - CONCEITO .....	6
3.3 - GRAMÁTICA .....	10

## RELATÓRIO

### 1 - GENERALIDADES

O presente relatório materializa a análise realizada pela empresa Graucelsius, no âmbito da consulta pública ao projeto da 4ª edição do Manual ITED.

A ligação da Graucelsius à atividade das ITED prende-se com a realização de projetos e acompanhamento de obras, estando atenta aos restantes setores de intervenção e participação deste domínio. A ligação às CTE209 e 215 é assegurada pelo vogal Leandro Jorge de Oliveira Corceiro, coordenador e diretor de projetos do setor de eletrotécnica da Graucelsius, membro sénior da Ordem dos Engenheiros com o número 43.349.

O relatório foi organizado por 3 capítulos associados ao tipo de cada um dos comentários apresentado, com ordem decrescente de importância, nomeadamente:

- **Funcionais** - Temas base das instalações ITED que nos parecem de grande importância rever no intuito de melhorar a qualidade dos materiais, projetos e instalações ITED e que obrigam alterações ao que está definido no manual ITED.
- **Conceito** - Comentários de índole geral aos vários tópicos do manual ITED que pretendem salientar possíveis falhas ou situações idênticas que possam levar a uma interpretação errada do que é pretendido transmitir no manual ITED.
- **Gramática** - Indicação de situações ortográficas, de pontuação, paginação ou outras que possam dificultar a perceção clara das informações transmitidas pelo manual ITED.

Todos os comentários estão numerados através de um índice associado a cada um dos capítulos referidos.

### 2 - PREFÁCIO

A realização do manual ITED e o cuidado demonstrado na implementação da normalização europeia nestes documentos atestam um trabalho árduo de toda a equipa ANACOM que não pretendemos de modo algum menosprezar com qualquer dos comentários que aqui são expressos.

O curto prazo disponibilizado para a análise do manual não nos permitiu realizar uma revisão final ao presente relatório que poderá conter frases ou expressões passíveis de serem interpretadas de uma forma redutora da equipa que editou e trabalhou no projeto da 4ª edição do Manual ITED. Não é essa a nossa intenção, mas sim contribuir para a criação de um documento conciso, de fácil leitura e que assegure os mais altos interesses dos vários intervenientes desta atividade.

Os comentários abaixo indicados devem ser interpretados como as nossas opiniões, baseadas nos vários anos de experiência que temos como projetistas desta e outras especialidades. Temos plena consciência que não somos os detentores da verdade absoluta. Todos os nossos comentários são passíveis de serem discutidos e teremos todo o gosto em ouvir opiniões diferentes das nossas.

### 3 - COMENTÁRIOS

#### 3.1 - FUNCIONAIS

N.	Pág.	Obs.	Sugestão
F.001	42	A figura 3.13 não nos parece correta a partir do momento que, aparentemente e de acordo com o conceito utilizado no resto do manual, indica que os Routers, Switchs ou injetores PoE deverão ser ligados ao primário do RC-PC, quando na realidade aqui é ligada a rede coletiva ou operador (no caso de edifícios com 1 só fração). Da forma como está representado, indiretamente está a indicar que o primário do RC-PC deverá ter tantas ligações quanto as portas dos equipamentos ativos.	Deveriam ser representadas ligações do tipo ficha de ligação (patch cord) entre o switch e as próprias tomadas terminais através do secundário do RC-PC e não do primário.
F.002	62	A utilização do ATE em edifícios sem rede coletiva poderá ser necessária e útil para assegurar os requisitos dos donos de obra. Em instalações, por exemplo bancos ou outras, onde se pretende reservar o acesso aos Datacenter onde estão os bastidores de distribuição ou até mesmo se pretenda ter dois operadores distintos para redundância das comunicações, é útil ter um armário (ATE) mais exposto ao qual chegam os operadores e a instalação a partir daí para o interior do Datacenter ou outro local ser da responsabilidade do dono de obra e ao qual apenas este tenha acesso onde pretenda colocar o seu ATI.	Retirar a indicação que de "não será possível a instalação do ATE em edifícios sem rede coletiva", deixando essa decisão ao cuidado do projetista. O facto de aparecer que não é possível a instalação faz com que não se considere que a sua instalação num edifício sem rede coletiva seja uma melhoria das condições, ou seja, proíbe mesmo a sua instalação.  Esta situação obrigaria os clientes que o pretendam fazer a ter de expor outros equipamentos em locais dos seus próprios edifícios que por vezes não são tão seguros ou fáceis de controlar o acesso.
F.003	68 e 71	Com a difusão de sistemas PoE, não concordamos que seja obrigatório prever tomadas elétricas nos PDS (capítulo 3.3.2.3). Esta situação é novamente retratada no capítulo 3.3.2.6 que indica os requisitos dos bastidores.	Recomendar a utilização de 3 tomadas elétricas no PDS, mas não indicar que é um valor mínimo, ou seja, o projetista poderia decidir prever PDS sem tomadas elétricas.
F.005	98	Não concordamos com a obrigatoriedade de existir um repartidor passivo, referido na alínea c) do capítulo 4.1.5.4 onde são terminados os cabos coaxiais provenientes das TT, uma vez que poderemos ter apenas 1 única tomada e por essa razão não fazer sentido a instalação do repartidor (por exemplo, um pequeno quiosque de café num centro comercial ou noutra local).	A alínea c) do capítulo 4.1.5.4 deverá ser apenas uma recomendação, ou ser apenas uma obrigação sempre que terminem duas ou mais tomadas no referido PD.
F.006	104	Em edifícios complexos, como por exemplo um centro comercial ou até um grande centro de escritórios, poderá existir a necessidade de utilizar amplificadores entre os PDS da rede coletiva por forma a assegurar o nível correto dos sinais.	Deveria ser considerado o ganho dos possíveis amplificadores das redes coletivas no cálculo da atenuação total da rede coletiva (fórmula 4.3.1) como considerado, por exemplo, no cálculo da atenuação dos troços do ITUR (fórmula 4.18 do ITUR 3).
F.007	109	Uma ligação permanente composta por um cabo de 10 metros com "pigtaills" nas pontas, de acordo com o indicado nas alíneas i), j) e k) do capítulo 4.1.5.6, sendo composto por: conetor + junta + 10 metro de cabo + junta + conetor, apresenta uma atenuação de $0,75 + 0,3 + 0,01 + 0,3 + 0,75 = 2,11$ dB (superior aos 1,8 dB máximos).	Indicar um valor global de conetor e junta no caso de serem utilizadas soluções do tipo "pigtail" ou similares.
F.008	110 e 114	Na nossa opinião, não faz sentido obrigar a instalação da ZAP, indicada no capítulo 4.2.1, em edifícios não residenciais uma vez que poderão nem sequer fazer uso de ligações físicas de tomadas (por exemplo um simples quiosque num centro comercial ou outra instalação idêntica).  O mesmo se passa com o indicado na tabela 4.46 (rede individual – ligação à ZAP).	Retirar a obrigatoriedade de instalação da ZAP em edifícios não residenciais, obrigando apenas a que os respetivos ATI estejam preparados para as 3 tecnologias (mas sem a obrigatoriedade da existência de tomadas como é indicado na tabela 4.46 na ligação individual às TT).

N.	Pág.	Obs.	Sugestão
F.009	145	<p>Os sistemas de domótica, videoporteiro e sistemas de segurança são referidos no capítulo 3.3.2.1, contudo, no capítulo 5.1.1 é claramente indicado que "não é permitida a instalação de cabos, equipamentos e outros dispositivos que não se destinem a assegurar os serviços previstos no âmbito das ITED" nas respetivas condutas.</p> <p>Tem sido um tema pertinente, inclusivamente nas formações, a possibilidade ou não de utilizar a rede de tubagens, nomeadamente a coluna montante, para passar este tipo de cabos.</p>	<p>Referir objetivamente se são ou permitidas as redes de cabos da domótica, áudio ou vídeo porteiro assim como sistemas de segurança na rede de tubagem das ITED, nomeadamente na coluna montante desde que a mesma seja dimensionada tendo em conta a secção dos cabos desses serviços.</p>
F.010	146	<p>A alínea e) do capítulo 5.1.1.2 refere a proibição de utilização de ângulos retos. Contudo, existe essa necessidade na transição das redes instaladas no chão para ligação às tomadas na parede (ou da mesma forma nas redes instaladas nos tetos).</p>	<p>Acrescentar à alínea e) do capítulo 5.1.1.2 o seguinte texto: "Não são permitidos ângulos retos nos tubos com exceção de duas transições entre o plano vertical e o plano horizontal (passagem parede pavimento ou parede teto no alinhamento das caixas e tomadas). Os seus ângulos de curvatura (...)".</p>

### 3.2 - CONCEITO

N.	Pág.	Obs.	Sugestão
C.001	9	Uma vez que o "5G" faz parte dos acrónimos apresentados no manual (capítulo 1.2 – página 16), julgamos que deveria também existir a definição de "5G".	Apresentar definição de "5G".
C.002	11, 98, 106, 107, 165, 166, 167 e 168	A definição de Slope indica a diferença em ganho ou atenuação a duas frequências entre quaisquer dois pontos de um sistema, mas na realidade o que se utiliza nas ITUR é o conceito de Tilt que é essa diferença no mesmo ponto do sistema, ou seja, é na prática a diferença de atenuação a frequências diferentes mas no mesmo ponto.	Utilizar definição de Tilt em vez de Slope.
C.003	17	Uma vez que "ITED3a" faz parte das definições apresentadas no manual (capítulo 1.1 – página 9), julgamos que deveria também fazer parte dos acrónimos.	Acrescentar "ITED3a" à lista de acrónimos.
C.004	59	Prevendo as dimensões da CVM com 200mm de profundidade e estando os traçados de telecomunicações enterrados a 800 mm obrigará a um grande desnível para que a tubagem consiga ligar às paredes da caixa (e não ao seu fundo). Sugerimos que as CVM apresentem uma profundidade mínima de pelo menos 600mm para atenuar esse desvio.	Alterar as dimensões da CVM por forma a adequá-la à profundidade das redes subterrâneas.
C.005	67	Na figura 3.52 e por razões de dissipação de calor, parece-nos mais vantajoso representar os ativos na parte superior do bastidor, e não no fundo.	Alterar a figura 3.52 representado a zona para equipamentos ativos e alimentação elétrica no topo.
C.006	68	A informação indicada no capítulo 3.3.2.2.3 relativa ao RC-FO é muito redutora indicando que o mesmo serve para terminar as fibras que chegam de montante. Na realidade também serve para ligar as fibras de montante.	Sugerimos uniformizar o texto utilizado para indicar a constituição dos vários RC, indicando, neste caso da fibra ótica, por exemplo que: "O RC-FO é constituído por adaptadores SC/APC possibilitando a distribuição de sinal pelas TT de fibra ótica ou interligação a outros pontos de distribuição. O RC-FO possibilita também a ligação a equipamentos ativos de fibra ótica".
C.007	71	Na linha e) do capítulo 3.3.2.6 é referida objetivamente a necessidade de identificar as tomadas RJ45 nos painéis passivos. Indicando claramente esta necessidade para o RJ45 quer dizer que as tomadas coaxiais e de fibra ótica não requerem identificação?	A obrigatoriedade de identificação de tomadas indicadas na alínea e) do capítulo 3.3.2.6 deverá abranger todas as tecnologias e não apenas as RJ45.
C.008	72 e 73	As regras mínimas para as salas técnicas são muito exigentes dando origem a que praticamente nunca consigam ser cumpridas, tais como prever uma cota acima do nível freático (quando a maior parte das vezes se preveem espaços técnicos nos pisos enterrados uma vez que não existem estes espaços no piso 0 ou superiores) e revestimentos do chão com características anti estáticas e antiderrapantes (muitas vezes com um custo incompreensível para o dono de obra).  Em termos práticos e de acordo com as salas técnicas que já utilizámos e projetámos, muitas vezes a caixa de entrada de cabos (principalmente quando os cabos chegam às salas em caminhos de cabos junto ao teto) acaba por não dar jeito nenhum, atrapalhando inclusivamente a distribuição dos vários serviços disponíveis (linha j) das recomendações).	Uma sala técnica não deve ser vista como um Datacenter, mas sim como um "ATE gigante" facilitando as operações de chegada dos operadores e distribuição dos sinais nos edifícios de complexidade superior. Por essa razão, ainda que sejam indicados como recomendados, não deve ser obrigatório construir a sala acima do nível freático nem com investimentos avultados no pavimento, devendo o projetista optar ou não pela sua necessidade em função do tipo de sala técnica pretendido e requisitos do dono de obra.  Sugerimos também retirar a recomendação de utilização da caixa de entrada de cabos nas salas técnicas, uma vez que na maior parte dos casos "atrapalha mais do que ajuda".

N.	Pág.	Obs.	Sugestão
C.009	75	As indicações dos pontos do manual ITED a aplicar são confusas não se percebendo se se trata de uma gralha entre o "e" e o "a". Por exemplo logo na primeira coluna, ao indicar especificamente o ponto 4.1 e o ponto 4.1.5 dá a entender, por exemplo, que na construção e reconstrução o ponto 4.1.4 do manual ITED não tem de ser cumprido, o que não nos parece ser essa a intenção.	Rever se a coluna dos pontos do manual a aplicar para cada situação.
C.010	78	A opção pela definição de marcas e modelos (sem a menção da possibilidade de equivalência) deve ser da responsabilidade do projetista. Tipicamente esse trabalho seria considerado como "Assistência Técnica Especial" ao projeto, não podendo ser da responsabilidade do instalador nem o projetista tem a possibilidade de assegurar a contratação de honorários para o efeito uma vez que não sabe a priori se serão apresentadas equivalências. A obrigatoriedade de indicar a equivalência é válida apenas nas obras públicas.	Alterar ponto iv) da alínea c) do capítulo 4.1.3.2 retirando a obrigação de mencionar no projeto a possibilidade de equivalência caso se definam especificamente as referências os materiais, ficando essa menção ou não à escolha do projetista.
C.011	84 e 85	A tabela 4.8 deveria fazer referência tanto à CVM como à CAM, para além de ser importante definir a profundidade a que devem ser deixados os tubos da CAM.	Alterar o título da tabela 4.8 indicando "(...) interligação entra a CVM ou CAM e o ATE ou o ATI". Definir que os tubos da CAM devem ser deixados até à profundidade de 80 cm.
C.012	85	Os conceitos de edifício, prédio e propriedade são utilizados no capítulo 4.1.4.8.1.1 de uma forma muito confusa.	Uma vez que não existe no início do manual a definição de edifício, definição e prédio e definição e propriedade, por uma razão de senso comum, devia ser evitada a utilização das palavras edifício e prédio para indicar dois objetos distintos. A outra solução poderá ser acrescentar a definição clara de edifício e prédio ao capítulo de definições (capítulo 1.1).
C.013	85	A terminação dos dois tubos de 63mm no caso da instalação da CVM no interior do prédio, alínea e) do capítulo 4.1.4.8.1.1, a uma profundidade máxima de 30 cm não é compatível com as redes dos operadores ou ITUR que estarão a 80 cm.	Indicar 80 cm para profundidade dos tubos em vez dos 30 cm.
C.014	88	Se por qualquer razão construtiva não for possível a instalação da PAT no edifício, colocando o sistema S/MATV fora da área de implantação, não se percebe a obrigatoriedade de mesmo assim existir a PAT no edifício uma vez que a opção da colocação fora da implantação pode estar mesmo relacionada com a impossibilidade de construir a PAT.	A PAT é de instalação obrigatória em todos os edifícios. Em casos excecionais e devidamente justificados pelo projetista, poderá ser dispensada desde que seja prevista a implantação do sistema S/MATV no respetivo lote (ou propriedade ou prédio).
C.015	93	Estado a explicar a possibilidade de utilizar outro elemento ou invólucro com as funções de ATE, não nos parece correto utilizar a palavra "caixa" específica na alínea e) do capítulo 4.1.4.9.2.	Sugerimos que a alínea e) fosse reescrita da seguinte forma: "O ATE pode ser constituído por um elemento ou invólucro específico (como por exemplo (...))".
C.016	93	As alíneas c) e g) do capítulo 4.1.4.9.2 estão repetidas.	Retirar a alínea c) uma vez que a mesma informação é indicada na alínea g) e faz mais sentido estar junto da informação indicada na alínea h) por forma a diferenciar estes dois elementos. Neste sentido, a tabela 4.17 deveria também passar para o final do capítulo, após as alíneas g) e h).

N.	Pág.	Obs.	Sugestão
C.017	94	Na alínea f) do capítulo 4.1.5.1, uma vez que é feita a menção ao secundário dos RG, deve ser feita menção ao "primário" do RC, cumprindo o mesmo conceito na alínea g) que deve mencionar o secundário dos RC.	Sugere-se a alínea f) fosse reescrita da seguinte forma: "As redes coletivas de cablagem são aquelas que estabelecem a ligação entre o secundário dos RG e os primários dos RC". Por outro lado sugere-se também que a alínea g) seja reescrita com o mesmo conceito: "As redes individuais de cablagem são aquelas que estabelecem a ligação entre os secundários dos RC e as TT".
C.018	103	No seguimento da alínea a) do capítulo 4.1.5.4.3, poderia ser sugerida a forma como obter a informação da zona de receção TDT (A ou B).	Em tempos existia um site que indicava, para cada local, qual o estado de desenvolvimento da rede TDT, permitindo verificar se se tratava de uma zona do tipo A ou tipo B. Caso ainda exista esse serviço ou outro similar, deveria ser indicado no Manual ITED como poderá ser obtida essa informação, uma vez que na prática, especialmente em construções novas, é difícil na fase de projeto definir este aspeto.
C.019	112	Existem edifícios residenciais com redes coletivas complexas que requeiram a utilização de PD na rede coletiva.	Prever na tabela 4.44, tal como é feito na tabela 4.46, a menção a que entre o ATE e o ATI podem existir outros PD.
C.020	113 e 115	A tabela 4.45 diferencia as obrigatoriedades dimensionais de tubos entre a instalação individual e as moradias. O mesmo se passa na tabela 4.47 entre a instalação individual e os edifícios de 1 só fogo.	Na tabela 4.45 deverão ser indicados tubos de 25mm para as ZAP nas instalações individuais (e não apenas nas moradias). Na mesma tabela, nas moradias deverão ser indicados tubos de 25mm para as TT em FO como indicado nas instalações individuais. No caso da tabela 4.47 substituir a indicação de tubos de 25mm para as tomadas da ZAP, por tubos de 25mm para as tomadas de fibra ótica. Num outro comentário deste documento (F.007) fazemos referência à nossa opinião de não obrigar a instalação de ZAP nos edifícios não residenciais.
C.021	117	Na rede individual da tabela 4.49, deverá ser indicada o dimensionamento dos tubos para a fibra ótica e a obrigatoriedade da ZAP (em função do nosso comentário F.007) apenas para os fogos residenciais.	Utilização de tubos de 25mm para fibra ótica e utilização da ZAP apenas válido para os fogos residenciais.
C.022	118	No capítulo 4.3.2 não é clara a utilização do conceito "minimizar" em termos do compromisso custo/benefício e poderá levantar dúvidas semânticas na utilização da fração apresentada.	Sugerimos reescrever a frase da seguinte forma: "Cabe ao projetista encontrar a melhor solução, tendo em conta o compromisso custo/benefício, em resposta às solicitações do dono de obra."
C.023	118	Na alínea a) do capítulo 4.3.2.1 não deveria aparecer a palavra "totalidade", uma vez que, caso exista uma alteração da totalidade de um edifício seria obrigatório o cumprimento integral das regras do manual ITED associadas a um novo edifício. A utilização da palavra "totalidade neste capítulo" poderia induzir em erro para o facto de ser possível fazer remodelações totais de edifícios, mas cumprindo apenas o ITED4a.	Reescrever a alínea a) do capítulo 4.3.2.1 da seguinte forma: "A intervenção na rede coletiva obriga à existência (...)".
C.024	118 e 131	Não vemos razão para a proibição de utilizar as fachadas principais para a instalação da coluna montante à vista como indicado no ponto ii) da alínea c) do capítulo 4.3.2.1. Esta decisão deverá passar pelo projetista e equipa de arquitetura. Situação idêntica ocorre no ponto ii) da alínea o) do capítulo 4.4.1.	Retirar a menção a "com exceção das fachadas principais" no ponto ii) da alínea c) do capítulo 4.3.2.1 e no ponto ii) da alínea o) do capítulo 4.4.1.

N.	Pág.	Obs.	Sugestão
C.025	123 e 128	Na linha do ITED 1 da tabela 4.56 são referidas duas TT de fibra ótica por fogo. O mesmo acontece na alínea b) do capítulo 4.3.2.6.2.	Sugere-se indicar: "Uma TT de duas fibras por fogo".
C.026	144	O aumento significativo da complexidade e necessidade de conectividade dos edifícios leva a inúmeras vantagens na instalação de um ATI de serviços comuns. São exemplo de serviços que se começam a utilizar nas zonas comuns dos edifícios a possibilidade de oferecer rede wifi, conectividade para controlo do carregamento de veículos elétricos, serviços de portaria, ligação às centrais de segurança, serviços multimédia em streaming direto da internet, telecontagem de serviços de água e/ou gás, elevadores etc..	Sugerir, no capítulo 4.5.1, a utilização de um ATI de serviços comuns nos edifícios de maior complexidade, por exemplo com vários elevadores, evitando assim a necessidade de realizar contratos distintos de telecomunicações para cada elevador (mantendo a obrigatoriedade de assegurar que se trata de uma linha analógica e que continuará a funcionar no caso de falha de energia).
C.027	145	Temo-nos deparado com muitas instalações onde só numa fase final e por imposições camarárias é que é pedido um projeto ITED, muitas vezes em instalações já concluídas e que obrigam a alterações por não cumprirem a regulamentação. Por parte dos donos de obra, por vezes, existe algum desconhecimento por comparação com as instalações elétricas uma vez que nestas, em instalações até 10,35 kVA é possível fazer a instalação sem um projeto.	Salientar de forma inequívoca no capítulo 5 que: "Não existem instalações ITED sem um projeto ITED, não estando prevista nenhuma exceção a essa regra."
C.028	145	O preâmbulo do capítulo 5 faz referências específicas à necessidade de ter em consideração o capítulo 8 do manual ITED deixando ao leitor uma sensação de que os restantes capítulos não são assim tão importantes.	Não fazer menção específica a capítulos do manual que permitam, através da leitura deste tipo de textos, priorizar indicações do manual em detrimento de outras, ou seja, não devem ser referidas as obrigações do cumprimento do capítulo 3 e 8 sem a obrigação de cumprimento de todos os outros.
C.029	145	O parágrafo 4 do capítulo 5 deverá ser complementado com uma frase utilizada no manual ITUR apresentada na coluna de sugestão.	Acrescentar no final do parágrafo 4 do capítulo 5: "Os materiais terão de estar de acordo com a listagem apresentada no projeto, só podendo ser substituídos por materiais com características técnicas iguais ou superiores, sendo esta análise da responsabilidade do projetista.
C.030	186	As tabelas MICE, principalmente a tabela 8.5 referente à caracterização ambiental é de muito difícil leitura, apresentando valores sem unidades e sem grande sentido (por exemplo no caso das concentrações de Cloreto de sódio ou Sulfureto de hidrogénio como exemplo). Por senso comum, no nível C2 devíamos estar com uma concentração até 0,3 de sal marinho e no nível C3 numa concentração acima de 0,3, mas nas duas colunas aparece o símbolo "<" e no caso das restantes concentrações nas linhas abaixo, não se percebe se pretendem indicar limites mínimos e máximos e os mesmos não têm ligação com os níveis seguintes.	Verificar a validade das tabelas MICE apresentadas.

### 3.3 - GRAMÁTICA

N.	Pág.	Obs.	Sugestão
G.001	3	Diferentes tipos de escrita nos títulos do índice com principal realce nos subcapítulos do capítulo 4.1.4.8.	Utilizar o mesmo tipo de letra (ainda que se utilizem tamanhos diferentes), a mesma regra de utilização de letras maiúsculas e minúsculas e o mesmo espaçamento entre parágrafos independentemente do nível do capítulo.
G.002	7	Diferentes tipos de travessões entre o número da figura e o texto da figura (por exemplo entre a figura 4.28 e a figura 4.29).	Utilizar o mesmo tipo / comprimento de travessão entre os números das figuras e os seus títulos.
G.003	28	A figura 2.10 deveria ser reduzida por forma a caber no espaço da folha 28.	Devem ser revistos os tamanhos das imagens e até mesmo a ordem das mesmas face ao texto por forma a evitar grandes espaços em branco no manual, como acontece na página 28.
G.004	81	O título do capítulo 4.1.4.3 está no final da página sem texto aparece nenhuma linha de texto desse mesmo capítulo.	Rever toda a formatação e paginação do documento antes da sua edição final.
G.005	120	Falta espaço entre a numeração da figura 4.53 e o travessão que antecede o título da figura.	Colocar espaço entre "4.53" e o "-".
G.006	122	Percebe-se com dificuldade a relação entre os parágrafos da tabela 4.55 através da pontuação que termina os parágrafos anteriores, nomeadamente os dois pontos ":", ponto e vírgula ";" ou ponto final ".".	Sugere-se a utilização de avanços de parágrafo sempre que o mesmo diz respeito ao tópico indicado no parágrafo anterior, ou seja, existir um avanço após um parágrafo que termine em dois pontos ":", retomando a posição anterior após o último elemento da lista terminado por um ponto final ".".
G.007	145	Na 2ª linha do 6º parágrafo do capítulo 5, o texto "só pode" está repetido.	Apagar o texto "só pode" repetido.
G.008	155 e 156	A página 155 apresenta uma figura idêntica à que é apresentada na página 156.	Apagar a imagem que aparece na página 155.

Agosto de 2019  
Leandro Corceiro