



12ª Semana de Tecnologia Metroferroviária – Fórum Técnico

Tema: Conceitos e Diretrizes para a Especificação da Disponibilidade e Confiabilidade

Objetivo: Apresentar, a especificadores de sistemas e equipamentos, os principais conceitos, critérios e roteiros que contribuem para a elaboração mais rápida dos textos referentes aos requisitos de Disponibilidade e Confiabilidade dos objetos das especificações, e para que estas especificações sejam mais eficazes em conduzir o processo do fornecimento a resultados finais adequados às necessidades operacionais e de manutenção ao longo da vida útil dos sistemas.

Relevância: O desempenho de Disponibilidade e Confiabilidade dos sistemas e equipamentos utilizados em quaisquer áreas de aplicação da engenharia, incluídos os sistemas metroferroviários, tem sido exigido em níveis crescentes. A sua importância extrapola aspectos simplesmente técnicos, e se reflete sobre os custos cada vez mais pressionados, na operação e manutenção dos sistemas. Este desempenho afeta fortemente os custos e capacidade de transporte dos sistemas metroferroviários.

Apesar disto, a experiência ao longo de muitos anos tem mostrado especificações de Disponibilidade e Confiabilidade de importantes sistemas e equipamentos, que não definem com propriedade o desempenho adequado à operação e manutenção dos itens fornecidos. O resultado tem sido o entendimento incorreto ou parcial destes requisitos, pelos proponentes, propostas que não prevêem recursos necessários para atingir o desempenho desejado, dificuldades ao longo do fornecimento para corrigir o entendimento, e requisitos adicionais, não exigíveis diante das especificações da licitação. Além disto, freqüentemente tem-se dificuldade em estabelecer processos e métodos adequados para se medir o desempenho e determinar se é satisfatório ou não. Como resultado tem-se muitas horas de trabalho, reuniões, desgaste e atrasos, que poderiam ser evitados por especificações mais adequadas.



Descrição: Este trabalho se dedica à elaboração dos requisitos de Disponibilidade e Confiabilidade de sistemas e equipamentos. São apresentados os principais problemas que podem ocorrer e exemplos reais de especificações com estes problemas. A seguir são evidenciados os conceitos que facilitam e generalizam a abordagem de quaisquer aplicações, para explicitar de modo claro, unívoco, fácil de utilizar, os requisitos de D&C. São apresentadas diferentes abordagens para explicitar e classificar as necessidades operacionais e de manutenção a serem atendidas através dos requisitos de D&C, bem como limitações tecnológicas e meios de contorná-las para assegurar sistemas eficazes. Diretrizes e roteiros para a elaboração destas especificações, são apresentados a seguir, com checklist de itens para facilitar a verificação e rápido aperfeiçoamento do texto. A especificação resultante deve:

- a. Estabelecer os requisitos necessários, e não incluir o que não é necessário à operação e manutenção do sistema, sem restringir a tecnologias específicas.
- b. Ser suficientemente clara e completa, de modo que todos os proponentes saibam claramente o que precisam fornecer.
- c. Estabelecer desempenho técnica e comercialmente viável na época da licitação.
- d. Estabelecer procedimentos básicos da medição do desempenho e medidas aplicadas em caso de insucesso.

Josafá A. Neves

Engenheiro e pós graduado pelo ITA. Iniciou na CMSP em 1975. A seguir ESCA, Westinghouse e CMW/Alstom, em funções de engenharia. Principais trabalhos: análise e desenvolvimento de sistemas, hw e sw com responsabilidade de segurança; simulações de trens para projeto de PVS; sistemas de alta confiabilidade; algoritmos de controle de trens; condições adversas de aderência. Atualmente, consultor na JAN Eng & Consult.