

# Lista de pontos a verificar na elaboração de um relatório

Pedro Fonseca<sup>1</sup>

Departamento de Eletrónica e Telecomunicações  
Universidade de Aveiro  
Novembro de 2004

## **Estrutura e Organização**

- O relatório está devidamente identificado (Nome dos autores, Disciplina, Título do Trabalho, Data, Instituição, ...)
- O relatório está dividido em secções (Introdução, Cálculos, Resultados e Análise, Conclusões, ...)?
- As secções correspondem ao trabalho realizado?
- O relatório é escrito preferencialmente na voz ativa? “Montou-se o circuito”, “mediu-se a tensão”, ... e não “O circuito foi montado”, “A tensão foi medida”, ...
- O relatório não tem erros de ortografia? Se o relatório é escrito com um processador de texto, utilizar o corretor ortográfico (por ex., o OpenOffice traz corretor em Português). Se não for escrito em computador, utilizar um dicionário para os termos em que haja dúvidas.
- A linguagem utilizada é clara?
- Todas as figuras, tabelas, equações, ... estão numeradas? Todas as figuras e tabelas têm uma legenda?
- A introdução teórica é necessária? A introdução teórica foca os pontos essenciais para a realização do trabalho? O trabalho descrito no relatório deve poder ser compreendido por quem tenha um conhecimento geral da área em que o trabalho se situa, sem necessariamente ser um perito na matéria específica tratada.
- A bibliografia (livros, “datasheets”, ...) utilizada na preparação do relatório está indicada na secção de “Referências” ou “Bibliografia”?
- Todas as referências bibliográficas são relevantes para o trabalho? Ex.: para dizer que o 1N4007 é um diodo, não é precisa a “datasheet”; para saber se esse diodo suporta uma corrente média de 1.0 A, é capaz de se justificar a utilização da “datasheet”.

## **Objetivos**

- Os objetivos do trabalho estão claramente identificados?
- Os objetivos do trabalho estão identificados como Objetivos Gerais e Objetivos Específicos? Abreviadamente, um objetivo geral tem a ver com resultados (em termos de aprendizagem) que ultrapassam os limites do trabalho realizado e que são extensíveis a outras situações; um objetivo específico tem a ver com resultados (outras vezes em termos de aprendizagem) que se cingem ao que foi realizado durante a execução do trabalho reportado.
- Os objetivos apresentados são verificáveis? Isto é: o enunciado dos objetivos é tal que torna possível, no final do trabalho, dizer, de cada um deles, se foi alcançado ou não?
- Os objetivos do trabalho são relevantes? Atingir os objetivos enunciados corresponde realmente à aquisição de conhecimentos ou competências? Exemplo de um objetivo que (raramente...) corresponde a aquisição de novas competências ou conhecimentos: “montar o circuito”

## **Projeto e Cálculos**

- O relatório apresenta o cálculo de todos os valores utilizados no decorrer do trabalho?
- Os cálculos estão justificados e fundamentados?
- Os modelos utilizados, as aproximações feitas e as hipóteses consideradas estão claramente expostas?
- As fórmulas são apresentadas juntamente com a sua dedução?
- Todo o material (figuras, gráficos, deduções, ...) retirado de fontes bibliográficas está claramente indicado como tal, e está claramente indicada a fonte dessa informação?
- É possível compreender os cálculos apresentados recorrendo ao conhecimento disponível no início da realização do trabalho?
- As tensões, correntes e outras grandezas elétricas referidas nos cálculos são inequivocamente identificáveis nos esquemas apresentados? Para todos os valores calculados de uma grandeza elétrica, é claro qual o ponto, ramo ou elemento do circuito a que se refere?

---

<sup>1</sup> Com a colaboração de Luís Nero Alves

- Os modelos usados para os cálculos são adequados? Por exemplo: é necessário considerar o ganho de corrente num transistor para realizar os cálculos, ou pode-se obter um resultado igualmente válido considerando uma corrente de base nula?
- Os cálculos consideram a tolerância e variação de características dos componentes (tolerância do valor das resistências, variação no  $h_{FE}$  de transistores, dependência das características com o aquecimento, ...)? Não dependem da escolha de um componente em particular? Qualquer circuito deve continuar a funcionar sem alteração notável das suas características quando um componente é substituído por outro de igual referência (por exemplo, ao trocar um transistor BC547 por outro com a mesma referência, o  $h_{FE}$  pode mudar de 110 para 800! Nenhum circuito pode depender de um valor particular do  $h_{FE}$ !)
- As soluções apresentadas são fiáveis? Os circuitos apresentados funcionam sempre que são ligados?
- Os resultados obtidos são corrigidos para os circuitos com valores normalizados de componentes? Se, para um circuito, se obteve um valor de uma resistência de  $1048\Omega$ , é necessário corrigir os valores que se obtêm (tensões, correntes, ...) para o circuito com os valores de resistências normalizados ( $1K\Omega$ ,  $1.2K\Omega$ , ...)

## **Apresentação, Análise e Discussão dos Resultados**

- Todas as leituras efetuadas são relevantes para o trabalho? Não adianta incluir valores que não são posteriormente utilizados para obter algum outro resultado ou para extrair alguma conclusão.
- É possível identificar nos esquemas os pontos, ramos ou elementos do circuito a que se refere qualquer um dos resultados apresentados?
- É possível identificar, para todos os valores apresentados, quais os circuitos a que se referem e quais as condições em que as leituras foram realizadas?
- Os valores apresentados são relevantes para os resultados que se pretende obter?
- As medições foram feitas de modo a minimizar o erro associado?
- Utilizam-se tabelas? Exemplo de situações em que é recomendável (leia-se: obrigatório...) o uso de tabelas: leitura de um conjunto de valores de diferentes grandezas referentes ao mesmo circuito, leitura de um conjunto de valores da(s) mesma(s) grandeza(s) do mesmo circuito em diferentes condições de funcionamento, comparação dos valores calculados e dos valores obtidos experimentalmente, comparação de valores da mesma grandeza em diferentes circuitos, ...
- Todos os valores apresentados em tabelas e gráficos estão mencionados no texto?
- Os gráficos representam efetivamente o que foi observado? Exemplo de gráficos que não correspondem a observações: gráficos gerados por programas de simulação (representam um circuito simulado por um modelo, não um circuito real), gráficos criados com programas de desenho em computador (nos quais é normalmente muito difícil representar todo o detalhe das observações), ...
- As escalas vertical e horizontal dos gráficos apresentados estão claramente indicadas?
- Todos os resultados apresentados estão relacionados e são comparados com os cálculos e deduções efetuados? Todos os valores determinados na secção de "Cálculos" têm um valor lido correspondente?
- A apresentação dos resultados das medições é acompanhada do valor do erro associado?
- Procurou-se determinar as razões por que os resultados obtidos são diferentes do esperado? A procura dessas causas é guiada por razões objetivas ou procura-se apenas encontrar desculpas? (Sintomas de procura de desculpas: "Não houve tempo", "Problemas com o material", ...)

## **Conclusões**

- As conclusões são totalmente fundamentadas no que foi exposto nas secções anteriores do relatório?
- As conclusões apresentadas são relevantes face aos objetivos apontados?
- As conclusões apresentadas permitem determinar se os objetivos foram alcançados?
- As conclusões são honestas? (Identificam claramente o que correu bem e o que correu mal na realização do trabalho?)

**Antes de entregar o relatório: parar e lê-lo cuidadosamente do princípio ao fim**