

7600015 - Laboratório de Física III

Turma 2 (2023) – Prof. Sérgio Muniz

Guia para preparação dos Relatórios

O objetivo deste guia é fornecer uma orientação para a preparação dos relatórios das práticas do Laboratório de Física III. Não se trata de um modelo de relatório, propriamente, mas de um esclarecimento sobre o que é esperado e os critérios de avaliação.

Os relatórios compõem uma parte importante da avaliação nesta disciplina, compondo 40% da nota final. A nota de cada Relatório (correspondendo a um dos 6 blocos de práticas do semestre) terá duas componentes: uma parte (80%) atribuída ao grupo, e outra parte (20%) será individual e avaliará o caderno de laboratório, inspecionado semanalmente.

A estrutura básica é simples e está descrita abaixo. A ideia é avaliar a realização da prática, a coleta e análise de dados, bem como a apresentação dos resultados associados à discussão da Física envolvida, além das conclusões gerais da prática. A maneira de apresentar e organizar o relatório fica a critério de cada grupo. Não precisa ser idêntica a sugerida aqui, mas deverá, sim, conter basicamente as três estruturas indicadas abaixo.

Estrutura básica do relatório (8,0 pontos, correspondendo à nota do grupo)

- **Introdução e contextualização (0,5):** esta primeira seção deverá ser breve, com no máximo dois ou três parágrafos. O objetivo é contextualizar e descrever brevemente o principal sobre a prática. Não é necessário fazer introdução teórica ou repetir a discussão da apostila e/ou livros textos consultados antes da prática.
- **Métodos, Resultados e Discussão (6,0):** a parte principal do relatório e deverá ter
 - Descrição (mínima/resumida) dos experimentos e procedimentos usados (1,0)
 - Dados/resultados obtidos (1,0).
 - Apresentação dos resultados analisados/processados, incluindo cálculos, gráficos e ajuste numéricos dos dados. Deverá incluir a apresentação das incertezas das medidas, bem como o procedimento usado para determiná-las ou estimá-las, e as correspondentes incertezas em grandezas calculadas (2,0).
 - Discussão e análise física dos resultados parciais, inclusive eventuais derivações teóricas que sejam relevantes ou necessárias para a discussão e entendimento dos resultados; bem como análise de eventuais dificuldades e discrepâncias, e meios usados para mitigá-los, ou uma análise crítica do que poderia explicar eventuais divergências e discrepâncias observadas após as medidas (2,0).
- **Conclusões (1,5):** esta seção é obrigatória e, em linhas gerais, deverá conter
 - Síntese dos resultados e discussões principais.
 - Comparação dos resultados gerais com a teoria e objetivos da prática, discutindo ou explicando eventuais discrepâncias, bem como o que aprendeu no processo.
 - Contextualização final e, se for o caso, inter-relação entre os resultados observados nos diversos experimentos realizados nas duas semanas de cada bloco de práticas.

Sugestões e recomendações gerais

Para tornar o texto mais agradável e coerente, é importante ter uma narrativa lógica e autocontida. Mas, não é necessário repetir todos os passos descritivos da apostila. Na maioria dos casos, é suficiente referir-se à respectiva seção da apostila e resumir o procedimento utilizado quando for idêntico ao proposto. No entanto, em casos particulares, onde as condições foram diferentes ou foram feitas adaptações, é importante descrever detalhadamente as circunstâncias e procedimentos, bem como os resultados observados e quaisquer dificuldades encontradas. Faça uma análise crítica e honesta, baseada em evidências, indicando o que aprendeu no processo. Não tente “maquiar” os resultados!

Ao discutir e analisar resultados, é possível apresentar uma derivação teórica ou utilizar resultados conhecidos com citações apropriadas. Se um modelo teórico ou matemático não for discutido na apostila, ele deve ser explicado com clareza suficiente para a compreensão da análise, mas não é necessário escrever várias páginas de teoria. Em vez disso, resuma as ideias principais e elementos relevantes do modelo, incluindo as citações necessárias. Para modelos apresentados na apostila, basta indicá-los e, se for caso, citar outras referências eventualmente utilizadas. Se um algoritmo de ajuste (“*fitting*”) de dados foi utilizado, é importante incluir a expressão matemática usada, citar o algoritmo ou software comercial utilizado, e apresentar os resultados dos parâmetros obtidos e suas incertezas.

Nas práticas que envolvem fazer uma **previsão** do resultado, antes de fazer o experimento, é importante indicar a previsão do grupo e se houve divergência entre os integrantes. Também é necessário responder a perguntas apresentadas na apostila ou propostas pelo docente durante a aula. Essas previsões e respostas devem ser registradas no caderno de laboratório individual para posterior inspeção, mesmo quando originalmente anotadas na apostila (para agilizar a prática). Se o resultado observado no experimento for diferente do previsto, é interessante fazer um breve comentário se isso surpreendeu o grupo ou os integrantes que fizeram previsões diferentes do que foi observado, se for apropriado.

ATENÇÃO: As previsões são parte da metodologia ativa e não afetarão negativamente a nota do grupo, a menos que não sejam feitas ou sejam manipuladas para concordar com o experimento. “Errar” a previsão não diminui a nota, mas deixar de fazer ou responder desonestamente essa parte do relatório pode reduzir a nota do grupo e prejudicar o aprendizado. Não há razão para ter “vergonha” de previsões e manipular os resultados para que coincidam com a observação é contraproducente. A ideia dessa metodologia é se comprometer com um resultado e confrontá-lo com a observação. Pesquisas mostram que isso contribui para o aprendizado, além de tornar as práticas mais interessantes. No início, isso pode parecer estranho para alguns, mas irá melhorar com a prática (experiência).

Para simplificar o processo de cômputo das notas e, principalmente, facilitar *feedback* de uma forma uniforme e acessível a todos, o sistema e-disciplinas será utilizado na avaliação dos relatórios. Por isso, todos os relatórios deverão ser entregues em versão digital, no formato PDF, e inseridos no Moodle por um dos membros de cada grupo. Qualquer um dos membros poderá fazer isso e basta um membro do grupo fazer o ‘*upload*’. A parte da nota relativa ao grupo será compartilhada por todos que fizeram a prática e (principalmente) participaram da elaboração do relatório. Isso corresponderá a 8,0 pontos da nota do relatório. Os outros 2,0 pontos são individuais e apenas visível pelo(a) estudante.