



## REGRAS PARA O REGISTRO NO CADERNO DE PESQUISA

### O que é um caderno de pesquisa ?

- Registro cronológico permanente dos experimentos científicos.
- Apresenta todas as ideias e procedimentos realizados durante o desenvolvimento de um projeto científico.
- É a documentação legal dos experimentos e seus resultados.

### Objetivos do caderno de pesquisa

- Manter o registro diário de cada experimento que você faz, ou planeja fazer.
- Garantir os seus direitos sobre a propriedade intelectual. Os dados serão usados por escritórios de patentes, e em casos de disputas sobre os direitos de propriedade intelectual.
- Poder ser usado como prova de defesa em casos de denúncias de fraude em pesquisa ou plágio.
- Permitir que pesquisadores sucessivos, trabalhando no mesmo projeto, tenham possibilidade de continuá-lo a partir do momento que você deixou-o e de reproduzir os seus resultados.
- Se alguma coisa der errado, ele deve permitir que você volte e conclua o que aconteceu: você usou células mais velhas no experimento anterior? O tampão foi feito da maneira correta ? O mesmo lote de enzima parou de funcionar de uma hora para outra ?
- Deve servir como base para a repetição de ensaios. Sempre que você for repetir um ensaio feito anteriormente, leia as anotações daquele ensaio já realizado. Para determinar a reprodutibilidade de um ensaio, este deve ser repetido exatamente da mesma forma que anteriormente.
- Servir como base na hora para a redação das publicações e dissertação/tese.

### Normas para fazer um caderno de pesquisa

1. **O seu caderno é confidencial e não deve sair do laboratório NUNCA.** O caderno original deve permanecer no laboratório, em local seguro, e poderá ser acessado por pessoas autorizadas que venham a analisar os seus experimentos. O seu caderno é propriedade da universidade e ficará sob a responsabilidade do seu orientador ou do o chefe do laboratório. Você poderá fazer uma cópia do seu caderno quando deixar a instituição. Relate ao supervisor a perda, dano ou roubo do seu caderno, o que deve ser registrado.
2. **Use seu caderno para todas as anotações.**
  - os dados devem ser anotados de maneira completa com o objetivo de propiciar o entendimento de detalhes do seu projeto a alguém de fora da sua área de estudo. Uma anotação rabiscada, que pode ser

interpretada apenas pelo autor, não é somente obscura, mas suspeita.

- descreva os problemas encontrados e as possíveis soluções. O caderno deve conter além do registro diário dos experimentos, as observações e ideias sobre cada experimento e seus resultados.
- inclua tantos detalhes quanto possível, mesmo coisas triviais, como “deixei cair o tubo 1 antes de colocar no termociclador”.
- anote não somente o experimento, mas também os objetivos e quem fez o experimento ou parte dele ( ex. outros podem ter feito as soluções estoque; trabalhando em grupo, outra pessoa pode ter feito alguma etapa do ensaio).
- todas as soluções/meios/ substâncias empregadas devem estar no seu caderno. A cada vez que você fizer uma solução ou ensaio novamente, todos os itens e procedimentos devem ser anotados, e marcados no momento que você os faz. Todos os detalhes como lotes, números dos reagentes, tempo das reações, temperaturas, etc., devem ser anotados.
- inclua notas sobre quem fez sugestões sobre o experimento, e quais.
- inclua dados de aferição regular de equipamentos – como aferição de temperatura de banhos/estufas/freezers, aferição de atmosfera de estufas, câmeras, aferição de cabines de segurança,
- inclua dados como datas de troca de filtros de cabines, aumento de temperatura de freezers, geladeiras, quebra, calibração e consertos de equipamentos.

### **3. Regras Básicas**

- nunca arranque uma folha do seu caderno. Mesmo se cair alguma substância como ácido ou corante nas folhas, remova apenas as partes danificadas e escreva no caderno o número das folhas danificadas e porque suas partes foram removidas.
- nunca deixe páginas/espacos em branco. Espacos em branco devem ser riscados com um X a caneta, indicando que era espaco em branco.
- o caderno deve ser manuscrito com caneta azul ou preta PERMANENTE. Não são aceitos dados escritos a lápis.
- O caderno não pode ser apagado com borracha ou corrigido com branquinho. Quando houver um erro, faça um traço duplo sobre ele, mantendo-o legível, e escreva o dado correto em continuidade.
- não passe a limpo o seu caderno. As anotações devem ser as originais, do momento em que você estava fazendo o experimento. Somente assim você poderá rastrear possíveis erros ou alterações no protocolo inicialmente proposto.
- em casos de patentes, é recomendado que cópias carbonadas sejam feitas de todas as páginas, que os cadernos sejam vistoriados periodicamente por testemunha não envolvida no projeto, e assinados.

### **4. Formato do caderno**

- o caderno deve ser brochura (não pode ser espiral), e deve ter as folhas numeradas em sequência.
- na contracapa deve ficar claro o autor do caderno, o título do projeto e o período de utilização (primeiro e último dia de utilização). deve também ter os seguintes dados: seu nome, endereço, telefone, endereço de e-mail, resumo do projeto, aprovação dos comitês de

ética em pesquisa e quando for o caso, fonte do financiamento e número do(s) auxílios financeiros.

- as páginas 1 e 2 devem ser reservadas para um índice ( tabela de conteúdo), a ser preenchido diariamente, constando:  
Data /título descritivo/número da página. (Isso vai ajuda-lo a encontrar protocolos / permitir a repetição de ensaios).
- as páginas 3 e 4 devem ser reservadas para fazer um glossário, constando todas as abreviações, nomes de compostos químicos e terminologias comuns de laboratório que possam ser necessários para o entendimento do seu caderno.

As anotações de cada experimento devem apresentar

- Data do lado direito superior. Você pode iniciar um novo dia mesmo no meio da página.
- Título (menos é mais ! Use títulos simples). Quando iniciar um segundo experimento no mesmo dia, coloque o título claramente, e não esqueça de anota-lo também no índice.
- Breve anotação sobre os objetivos daquele experimento, notas (reflexões, literatura, se necessárias).
- Descrição do experimento. Na primeira vez que você descrever um protocolo, este deve ser acompanhado das referências bibliográficas usadas. Este protocolo pode ser impresso, e colado no caderno. E, a cada experimento, uma cópia pode ser colada e melhorada, sendo cada item ticado a cada procedimento. Sempre que forem feitas modificações no protocolo, estas devem ficar bem claras no caderno.
- Anote detalhes de protocolo: materiais usados, número de lote, empresa, equipamento usado, etc. Inclua os cálculos para obter as concentrações, diluições, peso molecular, molaridade, etc.
- Resultados: todos os dados obtidos devem ser anotados brutos. Tudo que acontece (ou não acontece) é um dado. Inclua todos os controles, curvas padrões, pontos de checagem. Você pode imprimir uma planilha para colocar os dados, e cola-la no caderno. Quando os dados forem obtidos com uso de algum equipamento, imprima a planilha/foto/figura diretamente do arquivo original do equipamento, contendo data e hora e cole-o no caderno no mesmo dia que você fez o ensaio. Se o resultado for muito longo, cole parte da folha de resultados, e dobre o restante. Mantenha tudo fixado no caderno, com data e título do experimento em todas as folhas extras, de maneira que mesmo se uma parte rasgar/descolar, você poderá saber de onde ela se originou.
- ao final, escreva uma linha que resuma os seus resultados. Anote observações e ideias obtidas no experimento. Discuta e interprete os resultados e dê as suas conclusões sobre o ensaio. Com base nos resultados obtidos, planeje o que você vai fazer nos próximos ensaios.
- Atualize o índice.
- Mantenha também uma pasta no computador do laboratório, contendo os arquivos com todos os dados BRUTOS, além de um backup com você. Anote no caderno o nome do arquivo e sua localização. Uma cópia dos arquivos eletrônicos contendo os dados deve ser obtida semanalmente, arquivada e NUNCA alterada.

- para fins legais, ao final do dia o caderno deve ser assinado por você. Geralmente a cada série de experimentos, ou ao final de cada semana/quinzena, o caderno deve ser revisado pelo supervisor, e assinado por ele.

#### Bibliografia:

<http://blog.lib.umn.edu/jveldof/calculator/BiologyLaboratoryNotebooks.pdf>

<http://www.iphandbook.org/handbook/ch08/p02/>

THOMSON JA. How to Start—and Keep—a Laboratory Notebook: Policy and Practical Guidelines.. **In** Intellectual Property Management in Health and Agricultural Innovation: A Handbook of Best Practices. Krattiger A et al. (eds). 2007.

Laboratory Note book- Spring Harbour Laboratory Press.

---