

SÉRIE APONTAMENTOS

EdUFSCar

UFSCar

*Prof. Maurício Façanha*

André Fernando de Oliveira

Astréa F. de Souza Silva

Mário Alberto Tenan

**Redação de relatórios  
para químicos**

André Fernando de Oliveira  
Astréa F. de Souza Silva  
Mário Alberto Tenan

---

Prof. Maurício Façanha  
Educação Química

## Redação de relatórios para químicos



**EdUFSCar**  
São Carlos, 2010

© 2005, André Fernando de Oliveira, Astréa F. de Souza Silva e Mário Alberto Tenan

*Revisão*

Ingrid Pereira de Souza Favoretto  
Meiry Ane Agnese

*Produção Gráfica*

Luís Gustavo Sousa Sguissardi

*Editoração Eletrônica*

Júlio Cezar Bastoni da Silva

*Impressão e Acabamento*

Departamento de Produção Gráfica da Universidade Federal de São Carlos

Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da Biblioteca Comunitária da UFSCar

O48r	Oliveira, André Fernando de, et al. Redação de relatórios para químicos / André Fernando de Oliveira, Astréa F. de Souza Silva e Mário Alberto Tenan – São Carlos : EdUFSCar, 2010. 21 p. (Série Apontamentos).  ISBN – 978-85-7600-047-1  1. Química. 2. Relatórios - redação. I. Título.  CDD – 540 (20 <sup>a</sup> ) CDU – 540
------	---

*Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta obra pode ser reproduzida ou transmitida por qualquer forma e/ou quaisquer meios (eletrônicos ou mecânicos, incluindo fotocópia e gravação) ou arquivada em qualquer sistema de dados sem permissão escrita da editora.*

# SUMÁRIO

PREFÁCIO.....	5
TÓPICOS DO RELATÓRIO.....	6
DESCRIÇÃO DOS TÓPICOS .....	6
CONCLUSÕES .....	18
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	19
TAMANHO DO RELATÓRIO .....	21

## PREFÁCIO

A divulgação dos resultados obtidos durante o desenvolvimento de um trabalho científico é uma etapa integrante do próprio trabalho e se constitui como um item importante da carreira de qualquer profissional. Essa divulgação pode ser interna à empresa (indústria, universidade, etc.) ou mais abrangente, quando feita em revistas especializadas de circulação nacional ou internacional. Em qualquer caso, o trabalho, por intermédio de seus resultados divulgados, passa a fazer parte do patrimônio científico da comunidade a que se destina.

A elaboração de um relatório científico é, portanto, um exercício muito importante na formação de um estudante (universitário ou de um curso técnico) e a sua aprendizagem deve começar já nas primeiras aulas de laboratório. Além disso, deve ser ressaltada a importância pedagógica do exercício de elaboração do relatório de um experimento realizado pelo estudante: a redação do relatório exige maior compreensão do problema investigado, transcendendo, portanto, ao domínio de uma técnica experimental.

Todavia, nota-se com frequência que, mesmo quando o aluno domina o tema do experimento, a redação do relatório em si torna-se a tarefa mais difícil das atividades em uma disciplina experimental, e é pensando em auxiliar o aluno nessa tarefa que são dadas algumas “dicas”.

Portanto, o principal objetivo é fornecer ao estudante de Química orientação, a partir de exemplos e contra-exemplos, para a elaboração de um bom relatório.

A utilização de exemplos e contra-exemplos é um valioso recurso didático. Uma regra pode ser mais bem compreendida se for acompanhada de um exemplo de seu emprego. Certamente o professor continua desempenhando papel fundamental no processo de aprendizagem, mas a disponibilidade de um texto de consulta que forneça exemplos claros de como elaborar um bom relatório é um elemento facilitador dessa aprendizagem.

Neste texto são apresentadas algumas “dicas” de como redigir um relatório: partes integrantes, conteúdos, ordem de apresentação e sua elaboração. O enfoque principal está no direcionamento da redação de dois itens muito importantes em um relatório de química: Parte Experimental e Resultados e Discussão. Tanto a maneira de descrever um experimento, o preparo de soluções, os equipamentos utilizados, etc., na Parte Experimental, quanto a forma de apresentar gráficos, dados e equações e a forma de discutir os resultados no item Resultados e Discussão recebem atenção especial neste texto.

Espera-se que essas “dicas” possam tanto auxiliar os professores no ensino da redação de relatórios que contenham dados experimentais e discussões em disciplinas de Química como oferecer ao aluno um texto simples, de fácil compreensão e consulta.

## TÓPICOS DO RELATÓRIO

O relatório de disciplinas experimentais de Química é um texto dissertativo, escrito de forma impessoal, que deve conter, essencialmente, os seguintes tópicos:

1. CAPA
2. OBJETIVO
3. INTRODUÇÃO
4. PARTE EXPERIMENTAL
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO
6. CONCLUSÕES
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Prof. Maurício Façanha  
Educação Química

Considera-se que o relatório sobre um experimento em uma disciplina de Química seja dirigido a um leitor que é conhecedor de Química, e que, portanto, é também conhecedor da linguagem utilizada.

A idéia geral do relatório é permitir que esse leitor possa analisar criticamente os dados e resultados apresentados ou reproduzir os experimentos descritos.

Seu formato deve seguir aquele comumente utilizado na redação de artigos científicos. Por esse motivo, fazer uma leitura crítica de artigos científicos também auxiliará na compreensão da forma de redação dos relatórios.

É comum pensar que o relatório deva ser escrito para que um leigo seja capaz de compreendê-lo. Isso, entretanto, levaria a um texto detalhado em excesso. É bem possível que esse tipo de leitor não saiba os nomes das vidrarias, de vários reagentes, etc. Pode-se até perguntar: ele seria capaz de compreender os objetivos do relatório?

É claro que no seu dia-a-dia o químico deverá analisar cuidadosamente o público para quem um texto é dirigido. Em alguns casos, é necessário abordar os assuntos de forma menos técnica, menos formal. Esses casos, entretanto, não serão tratados neste *Apontamento*.

## DESCRIÇÃO DOS TÓPICOS

### 1 CAPA

- Deve conter as informações mínimas necessárias para a identificação do relatório. Exemplo:

- a. nome da instituição;
  - b. título do experimento;
  - c. nome e número de matrícula de cada aluno do grupo;
  - d. nome da disciplina e do professor;
  - e. data de realização do experimento.
- Deve ter boa estética, evitando exageros e “decorações” irrelevantes.
  - Usualmente, este tópico é definido pelo professor da disciplina no início dos trabalhos.

*Vide ABNT*

## 2 OBJETIVO

- Objetivo e Introdução ou Introdução e Objetivo?

A preferência pela ordem de apresentação dos tópicos Objetivo e Introdução no relatório é bastante controversa. Alguns professores preferem a apresentação do Objetivo antes da Introdução, para que esta última seja mais bem compreendida. A justificativa para a forma inversa é que a introdução localiza o problema e, portanto, ajuda o leitor a compreender os objetivos do experimento. A preferência do professor pela ordem de apresentação dos tópicos deverá, portanto, ser respeitada.

- O Objetivo não deve ser confundido com o tópico Título.
- Diferença entre Título e Objetivo:

### a. Título:

- ✦ designação que indica o assunto tratado no relatório;
- ✦ deve ser sucinto.

**Exemplo 1:** *“Influência da temperatura sobre a pressão de vapor da acetona”.*

### b. Objetivo:

- ✦ descrição concisa (isto é, resumida) do conteúdo do relatório, com base no título (e não uma transcrição dele);

**Exemplo 2:** *“Este relatório tem por objetivo estudar a variação da pressão de vapor de acetona em um equilíbrio líquido-gás, em diferentes temperaturas”.*

- em muitos casos, é interessante descrever o composto (ou classe de composto) estudado e as técnicas utilizadas;
- o objetivo sempre será mais explicativo do que o título;
- em trabalhos maiores, pode-se apresentar mais de um objetivo.

### 3 INTRODUÇÃO

A Introdução é um resumo dos aspectos teóricos e conceituais do problema experimental.

- É fundamental compreender muito bem o problema experimental; por isso, lembre-se de que **é essencial estudar o tema do problema** antes de iniciar a redação do relatório.
- Deve-se fazer uma abordagem teórica ou uma revisão sucinta (isto é, resumida) da literatura sobre o assunto em questão para fundamentar a análise do problema experimental.
- **Não faça** transcrições (cópias) de trechos de livros ou artigos!!!
- As descrições teóricas (resumos sobre o tema) devem apresentar as principais equações necessárias para a análise e discussão dos dados obtidos no experimento.
- **Evite** dissertar excessivamente sobre o assunto. Normalmente essa etapa é mais curta do que a dos Resultados e Discussão.
- As referências ~~bibliográficas~~ devem ser citadas para as principais afirmações que fizer.

### 4 PARTE EXPERIMENTAL

- Deve descrever o que **foi** efetivamente realizado no laboratório (portanto, utilize verbos no passado!).
- Toda descrição deve ser escrita na forma verbal impessoal.

**Exemplo 3:** “A solução **foi** preparada dissolvendo 4,3500 g de  $\text{NaNO}_3$  (Reagen) e 0,3584 g de  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  (Merck) e o volume total **foi completado** com água destilada em um balão volumétrico de 100 mL”.

**Errado:** “eu pesei ..., ... preparei, ...” ou “nós preparamos..., ... pesamos...”, etc.

- **Não** confunda o procedimento com o roteiro da aula prática. O roteiro fornecido pelo professor traz instruções sobre o que fazer durante a aula. Não copie as instruções, use-as apenas como guia para informar o procedimento adotado durante a aula.

**Errado:** No Procedimento nunca use expressões como: “... a solução *deve ser preparada*...” ou “*pesar 1g de ...*” ou “colocar o béquer ...”.

- Observe que:
  - ♦ deve ser informada a marca de cada reagente e o seu grau de pureza (grau pA – *pró-Análise* ou para análise), grau técnico, grau cromatográfico, etc.);
  - ♦ o tipo de água utilizada também deve ser ressaltado (destilada, deionizada, bidestilada, ultrapura, etc.).
- Usualmente, a primeira frase deste tópico (Parte Experimental) especifica a pureza dos reagentes e o tipo de água utilizados.

**Exemplo:**

**4(a):** “*Todas as soluções foram preparadas com reagentes pA e água destilada*”.

**4(b):** “*As soluções foram preparadas com reagentes pA e água destilada, exceto quando citado o contrário*”.

- Devem ser apresentados a marca e o modelo do equipamento utilizado, assim como deve-se relacioná-los diretamente com a determinação dos parâmetros de interesse nos experimentos.

**Exemplo 5:** “*As absorvâncias das soluções do complexo de ferro(II) com 1,10-fenantro-lina foram medidas em 520 nm, usando um espectrofotômetro Micronal B342 e com cubeta quadrada de vidro óptico de 10 mm*”.

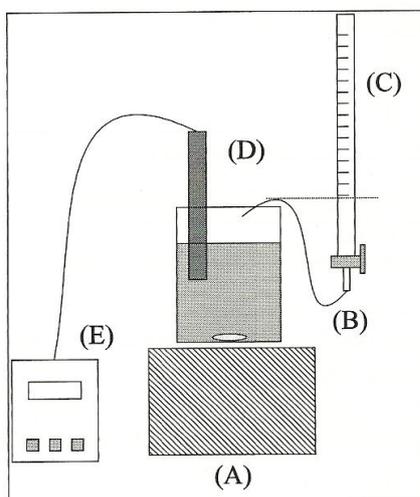
- Cada equipamento ou instrumento tem características importantes que devem ser ressaltadas, além de marca e modelo. Usualmente,
  - ♦ para balanças, é apresentada a resolução, ou seja, a menor divisão que ela apresenta (exemplo: “0,1 mg”; “1g”, etc.);
  - ♦ para termômetros, são apresentados o material (mercúrio, álcool, etc.) e a resolução;
  - ♦ **não** confunda resolução com incerteza estimada.
- Observe que não é necessário especificar equipamentos ou vidrarias de uso corriqueiro e

que não influenciam de forma significativa o resultado;

**Exemplo 6:** “A massa de albumina foi dissolvida em um béquer *Lab Glass* de 100 mL e transferida para ...”; “A solução foi mantida em agitação com auxílio de um agitador magnético *Lab Eq mod. 123A* a uma temperatura de 35°C, utilizando um termômetro de álcool *UniLab*, marca *TermPree*, resolução 0,1°C...”

- Observe que, às vezes, é necessário fazer a descrição do termômetro. Em particular, faz-se a sua descrição quando a determinação da temperatura é fundamental no experimento.
- Não são apresentados resultados na Parte Experimental.
- Se for necessário apresentar figuras que esbocem a montagem de um experimento, estas devem ser citadas no texto e apresentadas com legenda explicativa na parte inferior da figura.

**Exemplo 7:** “As medições de potencial da célula eletroquímica foram realizadas com um eletrodo combinado *Ingold* (formado por um eletrodo de membrana de vidro e um eletrodo de referência de  $Ag/AgCl$ , preenchido com  $KCl$  3,0 mol/L saturado com  $AgCl$ ) e um pHmetro *Digimed DM-21*. Na Figura 1 é apresentado um diagrama esquemático do sistema potenciométrico. A agitação da solução é mantida constante, mesmo durante as medições.”



**Figura 1** Diagrama esquemático de uma titulação potenciométrica. (A) agitador magnético; (B) prolongador de bureta; (C) bureta de 50 mL; (D) eletrodo combinado de vidro sensível a  $H^+$  (eletrodo para pH); (E) pHmetro.

- Na Figura 1, a frase: “*Diagrama esquemático de uma titulação potenciométrica*” é o seu **título** e o restante, a sua **legenda**.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

- Esta é uma parte **importantíssima** do relatório!
- Neste tópico, os valores numéricos e os resultados obtidos devem ser apresentados fazendo uso de objetos como tabelas, figuras (incluindo gráficos) e equações.
- Para a descrição de cada objeto (tabela, figura ou equação), usualmente é seguida a ordem: citação do objeto no texto; apresentação do objeto com legenda; descrição do que pode ser observado no objeto; e discussão sobre aspectos relevantes, considerando alguma teoria, outros objetos, etc. Deve-se ter em mente os objetivos do relatório durante essa discussão.

A seguir, a apresentação de Resultados e Discussão será exemplificada, principalmente com um conjunto de dados de pressão de vapor de acetona em função da temperatura (Tabela 1).

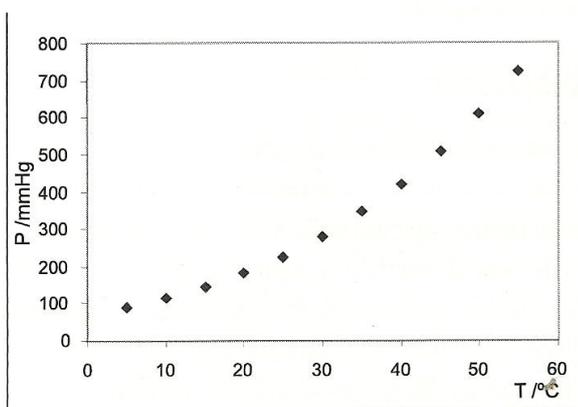
- O objeto deve ser previamente citado no texto e apresentado com legenda explicativa em posição adequada, ou seja, se for tabela, na parte superior, e, se for figura, na parte inferior.

**Exemplo 8:** “(...) e os valores de pressão de vapor de acetona obtidos em diferentes temperaturas estão apresentados na Tabela 1”.

**Tabela 1** Dados de temperatura e de pressão de vapor de acetona utilizados nos exemplos.

Temperatura /°C	Pressão de vapor /mmHg
5	89,1
10	113,9
15	145,0
20	181,7
25	225,3
30	280,0
35	345,7
40	420,9
45	507,6
50	610,7
55	723,0

- A tabela deve conter a legenda na parte superior e deve manter o compromisso de ser sucinta (isto é, resumida) e de fornecer as informações relevantes (isto é, importantes) para a compreensão dos dados apresentados.

**Exemplo 9:**

**Figura 2** Influência da temperatura sobre a pressão de vapor de acetona.

- Note que a legenda da Figura 2 descreve sucintamente o que se observa, sem omitir informações importantes.
- Deve-se indicar no texto o que é importante observar no gráfico citado:

**Exemplo 10:** “*Observa-se o aumento monótono não-linear da pressão de vapor de acetona de 89,1 a 723,0 mmHg, com variação de temperatura de 5°C a 50°C*”.

- Para equações, a descrição de seus termos é feita logo após sua apresentação no texto.

**Exemplo 11:** “*O cálculo da concentração de acetato no equilíbrio ( $[Ac^-]$ ) foi obtido a partir da Equação 1:*

$$[Ac^-] = \alpha_1 C_a \quad (1)$$

*em que  $\alpha_1$  é o grau de dissociação do acetato e  $C_a$  sua concentração total no meio*”.

- Para cada objeto (figura, tabela, equação), o comportamento observado deve ser ressaltado.
- Os resultados obtidos devem, então, ser comparados entre si, com alguma teoria envolvida

ou com outros comportamentos observados na literatura.

- Se o **Microsoft Word** for utilizado para fazer a apresentação do relatório escrito, a opção **Microsoft Equation 3.0** deverá ser empregada para a edição de equações matemáticas ou químicas. Pode-se considerar obrigatória a utilização desse editor de equações, para que o trabalho final possa apresentar uma boa qualidade estética. Evidentemente, programas similares poderão ser utilizados.

Em virtude da dificuldade de compreender o comportamento do sistema diretamente a partir de uma ou várias tabelas, é usual a elaboração de um gráfico. Mesmo assim, a apresentação das tabelas é importante para que o leitor possa, a partir dos mesmos dados experimentais, realizar seus próprios cálculos e/ou gráficos.

Considerando o Exemplo 9:

**Exemplo 12:** “*Esses dados estão representados em gráfico,<sup>1</sup> conforme apresentado na Figura 2.<sup>2</sup>*”

- Para facilitar a compreensão do comportamento dos dados, podem ser realizadas transformações matemáticas, obtidas empiricamente (tentativa e erro) ou a partir de um modelo teórico.
- Quando uma referência for útil para explicar ou corroborar algum ponto da discussão (item c), cita-se essa referência mediante um número na parte final dessa discussão.
- Às vezes esse número é colocado entre colchetes (veja o Exemplo 13 (a), a seguir) ou como sobrescrito (veja o Exemplo 13 (b), também a seguir).

**Exemplos:**

**13(a)**“(…) e esse comportamento é similar àquele observado para os gases ideais [1]”.

**13(b)**“(…) e esse comportamento é similar àquele observado para os gases ideais<sup>1</sup>”.

- Pode-se citar os sobrenomes dos autores e o ano da publicação.

<sup>1</sup> Termo que pode ser considerado sinônimo de dado *plotado* ou lançado em gráfico.

<sup>2</sup> Figura 2 é o nome da figura, portanto, inicia-se com letra maiúscula.

**Exemplo 14:** “(...) e esse comportamento é similar àquele observado para os gases ideais (GUENTHER, 1972)”.

- Essa referência deverá ser apresentada detalhadamente no item Referências Bibliográficas.
- Desenhos de estruturas químicas podem ser facilmente construídos por programas de computador, tais como **ChemSketch 5.0**<sup>3</sup> ou similares.
- Na impossibilidade de utilizar programas de computador para construir desenhos de estruturas químicas, é **preferível deixar um espaço em branco no relatório impresso para completá-lo com desenhos à mão livre**. Perde-se um pouco da estética, mas o texto mantém sua qualidade científica, o que é essencial.
- **Observe** que os algarismos significativos devem ser coerentes com o equipamento e o sistema de medição utilizados.

**Exemplo 15:** Se o *display* de um espectrofotômetro informa resultados de absorvância em milésimos, então medidas como, 0,4235 e 0,2, por exemplo, **não** podem ser apresentadas no relatório. O **correto** é apresentá-las como 0,423 e 0,200, respectivamente.

### Mais dicas sobre a apresentação de dados:

No exemplo a seguir são mostrados detalhes que devem ser considerados na elaboração de uma tabela.

---

<sup>3</sup> Este *software* é um *freeware*, ou seja, não é necessário pagar para utilizá-lo. Ele pode ser adquirido no *site*: <<http://www.acdlabs.com/download/chemsk.html>>.

Tabela 1 é o nome da tabela, portanto, seu nome inicia-se com letra maiúscula.

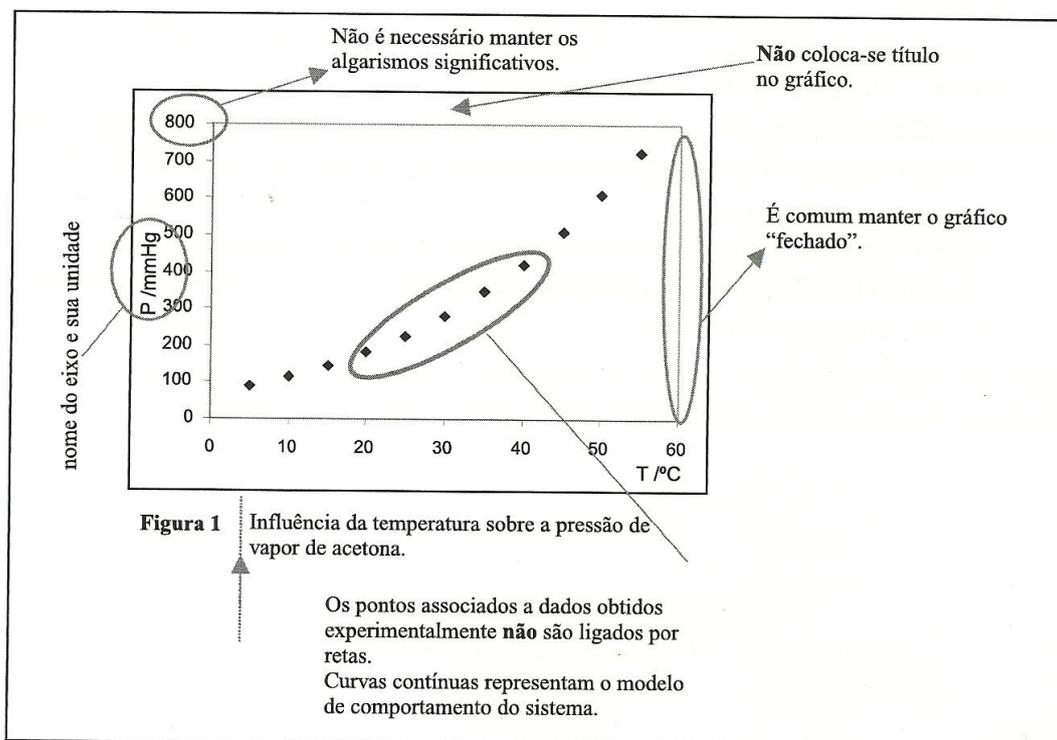
**Tabela 1** Dados de dados de temperatura e de pressão de vapor de acetona utilizados nos exemplos.

Temperatura /°C	Pressão de vapor /mmHg
5	89,1
10	113,9
15	145,0
20	181,7
25	225,3
30	280,0
35	345,7
40	420,9
45	507,6
50	610,7
55	723,0

para manter o rigor, a grandeza deve ser dividida por sua unidade para ser representada pelo número adimensional da tabela.

controle dos algarismos significativos: 145,0, e não 145.

Similarmente, os detalhes de uma figura são apresentados abaixo.



Os dados experimentais são apresentados como “**pontos**”, e **não** como “**pontos ligados por linhas**” ou apenas “**linhas**”. O emprego de linhas representativas é bem específico. As linhas são reservadas para representar **um modelo matemático** que tenta descrever os dados experimentais (veja, por exemplo, na Figura 3, que os pontos são os dados experimentais e a reta foi obtida por um modelo descrito a seguir).

**Exemplo 16:** “Para a linearização dos dados, foi lançado em gráfico o logaritmo da pressão de vapor  $P$  em função do recíproco da temperatura  $T$  (em Kelvin), conforme apresentado na Figura 3. A equação linear para esse sistema é expressa por meio da Equação 2 [2,3]:

$$\log P = \frac{k}{T} + c \quad (2)$$

em que os parâmetros  $k$  e  $c$  são constantes.

Para obtenção desses parâmetros, foi calculado um modelo de regressão linear [2,3] na planilha Excel [4]:

Observe:

- A equação é escrita usando o *Microsoft Equation 3.0*, opção do *Microsoft Office* (menu **Inserir** → **Objetos** → **Microsoft Equation 3.0**).
- No Exemplo 16, as referências bibliográficas foram apresentadas entre colchetes e estas contêm a descrição da equação geral. No uso do modelo de regressão linear, uma das referências já foi citada, mantendo-se, então, sua numeração. Um programa computacional também é descrito com uma referência bibliográfica, de preferência, seu manual do usuário.
- Os parâmetros  $P$  e  $T$  já foram descritos na citação da Figura 3. Os restantes são, portanto, descritos após a equação.

**Continuação do Exemplo 16:**

$$\log (P/\text{mmHg}) = \frac{-1,665 \cdot 10^3 K}{T} - 7,94 \quad (3)$$

“O modelo de regressão apresentou coeficiente de determinação de 0,99993 e desvio-padrão do resíduo de 0,0026.

Com a Figura 2, o coeficiente de determinação e o desvio-padrão do resíduo, verifica-se que o modelo linear proposto *explica*<sup>4</sup> o comportamento da pressão em todo o intervalo de temperatura estudado”.

Observe que:

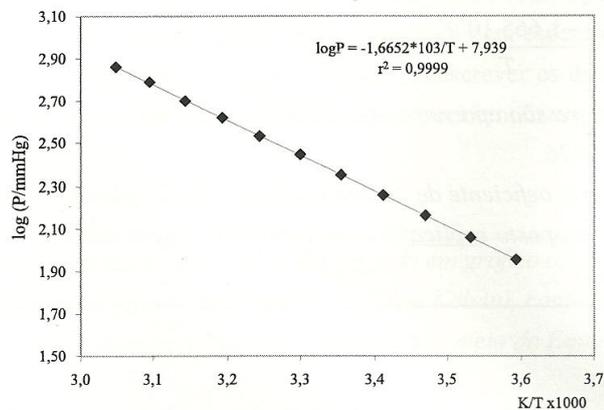
- Parâmetros estatísticos foram obtidos por um modelo de regressão. Sempre que possível, eles devem ser utilizados para verificar a adequação do modelo.
- Diversos *softwares*, tais como *Microsoft Excel* e o *Microcal Origin*, permitem a obtenção dos modelos de regressão. Algumas calculadoras científicas também realizam esse cálculo.
- **Lembre-se** de que o modelo é usado para explicar os dados experimentais, e nunca o inverso.
- A equação fornecida por alguns programas não é exatamente aquela apresentada na Equação 3. Usualmente, ela refere-se à forma geral de uma equação linear:

**Exemplo 17:** A equação fornecida pelo *Microsoft Excel* resulta em  $y = -1,6652x - 7,939034$ , mas no relatório ela deve ser apresentada na forma:

$$\log (P/\text{mmHg}) = \frac{-1,665 \cdot 10^3 K}{T} - 7,94$$

- É necessário adequar essa equação ao formato do relatório. Assim, a variável x representa “1.000/T”, em que T é a temperatura em kelvin e y representa “log P”, em que P está em mmHg.

<sup>4</sup> Termo estatístico. Um modelo é usado para tentar explicar (descrever) os dados experimentais.

**Exemplo 18:**

**Figura 4** Gráfico do logaritmo da pressão de vapor de acetona em função da recíproca da temperatura absoluta.

**Prof. Maurício Façanha**  
Educação Química

**CONCLUSÕES**

A conclusão é apenas um resumo do que foi discutido e concluído em Resultados e Discussão. Usualmente, é formada por um ou dois parágrafos, dependendo do volume de material discutido.

**Exemplo 19:** *“Foi observado aumento monótono não-linear da pressão de vapor de acetona de 89,1 a 723,0 mmHg, com a variação de temperatura de 5°C a 50°C, o que pode ser explicado pela equação:*

$$\log P = \frac{-1,665 \cdot 10^3 K}{T} - 7,94 \quad (3)$$

## ~~REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS~~

As referências bibliográficas, costumeiramente, seguem as normas da ABNT. Nessa norma, adota-se a apresentação do autor na forma SOBRENOME e ABREVIÇÃO DO NOME (por exemplo, cita-se o autor André Fernando Oliveira como OLIVEIRA, A. F.).

A citação de nomes varia de acordo com o número de autores da obra. Para uma obra com dois ou mais autores, separa-se os nomes com: (;). No caso de uma obra com mais de três autores, para efeito de concisão, cita-se o primeiro autor apenas, seguido da locução latina et al., a qual significa “e outros”.

Após o nome dos autores, identifica-se o título da obra em itálico, o número da edição, o local, a editora, o ano, o número de páginas. [<sup>5,6,7</sup>]

### **Exemplo 20:**

DRAPER, N. R.; SMITH, H. *Applied regression analysis*. Nova Iorque: John Wiley and Sons, 1966. 407 p.

DANIELS, F.; WILLIAMS, J. W.; BENDER, P.; ALBERTY, R. A.; CORNWELL, C. D. *Experimental physical chemistry*. 7. ed. Nova Iorque: McGraw-Hill, 1973.

Ou, na forma concisa:

DANIELS, F. et al. *Experimental physical chemistry*. 7. ed. Nova Iorque: McGraw-Hill, 1973.

No caso de artigos de periódicos científicos, a regra é: SOBRENOME, NOME. Título do artigo. Título do periódico em itálico (abreviado ou não), volume (fascículo), número, páginas inicial/final, mês ou meses e ano.

### **Exemplo 21:**

PECHARROMÁN, B. V. et al. Flow injection determination of chemical oxygen demand in leachingliquid. *Analyst*, 124, n. 8, p. 1261-1264, aug. 1999.

<sup>5</sup> TRALDI, M. C.; DIAS, R. *Monografia passo a passo*. 3 ed. Campinas: Alínea, 2001. 112 p.

<sup>6</sup> FEITOSA, V. C. *Redação de textos científicos*. 3 ed. Campinas: Papyrus. 1997. 155 p.

<sup>7</sup> TOLEDO, M. L. R. P.; DUPAS, M. A. *Normas para apresentação de trabalhos científicos*. UFSCar, 1988. 37 p.

- O conjunto de regras da ABNT é mais amplo do que estas apresentadas. Há um número enorme de publicações e *sites* que tratam especificadamente de regras de citação.
- Muitas vezes, na prática, a regra da ABNT não é seguida totalmente, omitindo-se ou alterando-se a ordem de apresentação da editora, do local de publicação, do ano, do volume e das páginas.
- As referências citadas no texto devem ser numeradas na ordem em que aparecem no texto.

**Exemplo 22:**

1-DANIELS, F.; WILLIAMS, J. W.; BENDER, P.; ALBERTY, R. A.; CORNWELL, C. D. *Experimental physical chemistry*. 7. ed. McGraw-Hill: Nova Iorque, 1973. Caps. 3 e 20.  
2-GUENTHER, W. B. *Química quantitativa – medições e equilíbrio*. Tradução de Rita Moscovici. São Paulo: EDUSP/Edgar Blucher, 1972. Caps. 2 e 16.  
3-DRAPER, N. R.; SMITH, H. *Applied regression analysis*. Nova Iorque: John Wiley and Sons, 1966. Caps. 1 e 3.

- Porém outros formatos podem ser utilizados.
- Se as referências forem citadas no texto no formato: “autor, ano de publicação”, no tópico Referências Bibliográficas elas deverão ser apresentadas em ordem alfabética, independente da ordem de citação no texto.

**Exemplo 23:**

DANIELS, F.; WILLIAMS, J. W.; BENDER, P.; ALBERTY, R. A.; CORNWELL, C. D. *Experimental physical chemistry*. 7. ed. Nova Iorque: McGraw-Hill, 1973. Caps. 3 e 20.  
DRAPER, N. R.; SMITH, H. *Applied regression analysis*. Nova Iorque: John Wiley and Sons, 1966. Caps. 1 e 3.  
GUENTHER, W. B. *Química quantitativa – medições e equilíbrio*. Tradução de Rita Moscovici. São Paulo: EDUSP/Edgar Blucher, 1972. Caps. 2 e 16.

- Material proveniente da Internet deve ser apresentado na seqüência: Autor (se citado), título, endereço na Internet e data de acesso. Esta última informação é importante, pois as

páginas saem do ar com muita frequência.<sup>8</sup>

- Embora a quantidade de informações disponíveis na Internet seja ampla, deve-se utilizar esse tipo de referência com critério e cuidado, citando apenas *sites* cujas informações sejam confiáveis.

## TAMANHO DO RELATÓRIO

O tamanho do relatório, ou seja, o número de páginas ou de linhas, é muito variável. Pode-se considerar alguns aspectos:

- Evite cansar o leitor. Procure redigir um texto sucinto, mas sem omitir detalhes ou discussões importantes.
- Dicas: Pode-se considerar o tamanho do tópico Resultados e Discussão equivalente a de 40% a 60% do tamanho do relatório. O tópico Procedimento equivale a de 5% a 25% e o tópico Introdução deve equivaler a de 20% a 30%.

## ENDEREÇOS DE E-MAIL DOS AUTORES:

- <ferqa@umc.br>
- <astrealva@uol.com.br>
- <mariotenan@lexxa.com.br>

---

<sup>8</sup> GALHARDO, E. *Como citar o material obtido na Internet*. Disponível em: <<http://www.assis.unesp.br/~egalhard/internet1.htm>>. Acesso em: 10 abr. 2005.

*Normas para citação dos documentos*. Disponível em: <http://www.ceha-madeira.net/revista/docs.html>>. Acesso em: 10 abr. 2005.