

**Documentos**

**ISSN 1517-8498**

**Março/1999**

**Número, 86**



## **Manual de Soluções e Reagentes da Embrapa Agrobiologia**

**Embrapa**

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**

**Agrobiologia**

**Ministério da Agricultura e do Abastecimento**

***República Federativa do Brasil***

***Presidente***

*Fernando Henrique Cardoso*

***Ministério da Agricultura e do Abastecimento***

***Ministro***

*Marcus Vinícius Pratini de Moraes*

***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa***

***Diretor Presidente***

*Alberto Duque Portugal*

***Diretores***

*Bonifácio Hideyuki Nakasu*

*Dante Daniel Giacomelli Scolari*

*José Roberto Rodrigues Peres*

***Embrapa Agrobiologia***

***Chefe Geral***

*Maria Cristina Prata Neves*

***Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento***

*José Ivo Baldani*

***Chefe Adjunto Administrativo***

*Valéria Luiza Pereira Magalhães da Silva*

*DOCUMENTO Nº 86*

*ISSN 1517-8498*

*Março/1999*

**Manual de Soluções e Reagentes da Embrapa Agrobiologia**

*Vera Lucia Divan Baldani  
Vanderlei de Oliveira Andrade  
Maria Cristina Prata Neves  
Ana Lucia Barbosa  
Rojane Chapeta Peixoto  
Érica C. R. de Oliveira*

*Seropédica – RJ*

*2001*

*Exemplares desta publicação podem ser solicitadas à:*

**Embrapa Agrobiologia**

Caixa Postal: 74505

23851-970 – Seropédica – RJ

Telefone: (021) 682-1500

Fax: (021) 682-1230

e-mail: sac@cnpab.embrapa.br

**Expediente:**

Revisor e/ou ad hoc:

Normalização Bibliográfica/Confecção/Padronização:

*Tiragem: 50 exemplares*

*Comitê Local de Publicações: José Ivo Baldani (Presidente)*

*José Antonio Ramos Pereira*

*Marcelo Grandi Teixeira*

*Robert Michael Boddey*

*Segundo Sacramento Urquiaga Caballero*

*Verônica Massena Reis*

*Dorimar dos Santos Felix (Bibliotecária)*

BALDANI, V.L.; ANDRADE, V.O.; NEVES, M.C.P.; BARBOSA, A.L.; PEIXOTO, R.C.; OLIVEIRA, E.C.R.; **Manual de Soluções e Reagentes da Embrapa Agrobiologia**. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, mar. 1999. 16p. (Embrapa Agrobiologia. Documentos, 86).

ISSN 1517-8498

1. (Palavras-chaves: Biblioteca). I. Pedra, P.P., colab. II. Embrapa. Centro Nacional de Pesquisa de Agrobiologia (Seropédica, RJ). III. Título. IV. Série.

CDD (Biblioteca)

# SUMÁRIO

1. SOLUÇÃO DE $C_2H_4O_2$ A 10% V/V- ÁCIDO ACÉTICO.....	5
2. SOLUÇÃO DE $C_2H_4O_2$ A 15% V/V- ÁCIDO ACÉTICO .....	5
3. SOLUÇÃO DE $H_3BO_3$ A 1% P/V - ÁCIDO BÓRICO .....	6
4. SOLUÇÃO DE $H_2(SO_4)$ A 5% V/V - ÁCIDO SULFÚRICO.....	6
5. SOLUÇÃO DE $H_2O_2$ A 3% P/V - ÁGUA OXIGENADA.....	6
6. SOLUÇÃO DE AZUL DE BROMOTIMOL A 0,1% P/V .....	6
7. SOLUÇÃO DE AZUL DE BROMOTIMOL A 0,5% P/V .....	7
8. SOLUÇÃO DE AZUL DE BROMOTIMOL A 0,5% ALCOÓLICA P/V.....	7
9. SOLUÇÃO DE $CaCl_2 \cdot 2H_2O$ A 1% P/V – CLORETO DE CÁLCIO HIDRATADO.....	7
10. SOLUÇÃO DE $NaCl$ A 2,5% P/V- CLORETO DE SÓDIO.....	8
11. SOLUÇÃO DE $NaCl$ A 10% P/V – CLORETO DE SÓDIO .....	8
12. SOLUÇÃO DE $FeCl_3 \cdot 6H_2O$ A 1% - CLORETO FÉRRICO HEXAHIDRATADO .....	8
13. SOLUÇÃO DE $KCl$ 2M – CLORETO DE POTÁSSIO.....	8
14. SOLUÇÃO DE $K_2Cr_2O_7$ A 0,066M – DICROMATO DE POTÁSSIO .....	9
15. SOLUÇÃO DE $Fe$ EDTA A 1,64% – EDTA DE FERRO.....	9
16. SOLUÇÃO DE $K_2HPO_4$ A 10% P/V – FOSFATO DE POTÁSSIO DIBÁSICO .....	9
17. SOLUÇÃO DE $K_2HPO_4$ A 1M – FOSFATO DE POTÁSSIO DIBÁSICO .....	10
18. SOLUÇÃO DE $KH_2PO_4$ A 10% P/V – FOSFATO DE POTÁSSIO MONOBÁSICO.....	10
19. SOLUÇÃO DE $KH_2PO_4$ A 1 M – FOSFATO DE POTÁSSIO MONOBÁSICO.....	10
20. SOLUÇÃO DE $KOH$ A 10% P/V – HIDRÓXIDO DE POTÁSSIO.....	11
21. SOLUÇÃO DE $KOH$ A 0,2 N – HIDRÓXIDO DE POTÁSSIO .....	11
22. SOLUÇÃO DE $NaOH$ A 40% P/V - HIDRÓXIDO DE SÓDIO .....	11
23. SOLUÇÃO DE $Na_2MOO_4 \cdot 2H_2O$ A 0,1% - MOLIBDATO DE SÓDIO DIHIDRATADO .....	12
24. SOLUÇÃO DE $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ A 10% P/V – SULFATO DE MAGNÉSIO .....	13
25. SOLUÇÃO DE $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ A 1M – SULFATO DE MAGNÉSIO HEPTAHIDRATADO.....	13
26. SOLUÇÃO DE $K_2SO_4$ A 0,5M – SULFATO DE POTÁSSIO.....	13
27. SOLUÇÃO DE $MnSO_4 \cdot H_2O$ A 1% P/V – SULFATO DE MANGANÊS.....	14
28. SOLUÇÃO DE $Fe_2(SO_4)_3$ A 1% P/V - SULFATO DE FERRO .....	14

29. SOLUÇÃO DE FERRO ( $\text{Na}_2\text{H}_2\text{EDTA}$ E $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ) A 1,21% DE $\text{Na}_2\text{H}_2\text{EDTA}$ E 0,6% DE $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ – SOL. DE FERRO COM EDTA DE SÓDIO ÁCIDO E CLORETO FERRÍCO HEXAHIDRATADO.....	14
30. SOLUÇÃO DE $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ A 0,033M – SULFATO FERROSO AMONICAL.....	15
31. SOLUÇÃO DE VERDE BROMOCRESOL A 1% P/V.....	15
32. SOLUÇÃO DE VERMELHO DE METILA A 0,2% P/V .....	16

# Manual de Soluções e Reagentes da Embrapa Agrobiologia

Vera Lucia Divan Baldani<sup>1</sup>

Vanderlei de Oliveira Andrade<sup>2</sup>

Maria Cristina Prata Neves<sup>1</sup>

Ana Lucia Barbosa<sup>3</sup>

Rojane Chapeta Peixoto<sup>4</sup>

Érica C. R. de Oliveira<sup>3</sup>

## 1. Solução de C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub> a 10% V/V- Ácido Acético

Medir 100 ml de ácido acético (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>) glacial em uma proveta de 250 ml e transferir para um becker de 1000 ml.

Adicionar 500 ml de água destilada e agitar até completar a homogeneização.

Transferir quantitativamente para um balão volumétrico de 1000 ml e completar o volume com água destilada.

**Obs.: Caso o reagente não seja 100% P/P – calcular o volume a ser medido pela equação:**

$$V = \frac{100 \times 100}{\text{Pureza em\%}}$$

## 2. Solução de C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub> a 15% V/V- Ácido Acético

Medir 150 ml de ácido acético (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>) glacial em uma proveta de 250 ml e transferir para um becker de 1000 ml.

Adicionar 500 ml de água destilada e agitar até completar a homogeneização.

Transferir quantitativamente para um balão volumétrico de 1000 ml e completar o volume com água destilada.

**Obs.: Caso o reagente não seja 100% P/P – calcular o volume a ser medido pela equação:**

$$V = \frac{150 \times 100}{\text{Pureza em\%}}$$

---

<sup>1</sup> Pesquisador Embrapa Agrobiologia

<sup>2</sup> Assistente de Operações Embrapa Agrobiologia

<sup>3</sup> Consultora de Qualidade Embrapa Agrobiologia

<sup>4</sup> Assistente de Operações Embrapa Solos

### 3. Solução de H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> a 1% P/V - Ácido Bórico

Pesar 10 g de H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> em um becker de 1000 ml.

Adicionar 500 ml de água destilada e agitar até completar a solubilização.

Transferir quantitativamente para um balão volumétrico de 1000 ml e completar o volume com água destilada.

**Obs.: Caso o reagente não seja 100% P/P – calcular a massa a ser pesada pela equação:**

$$m = \frac{10 \times 100}{\text{Pureza em\%}}$$

### 4. Solução de H<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>) a 5% V/V - Ácido sulfúrico

Medir 5 ml de ácido sulfúrico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) 98% em uma proveta de 10 ml e transferir quantitativamente para um balão volumétrico de 100 ml e completar o volume com água destilada.

**Obs.: Caso o reagente não seja 98% P/P – calcular o volume a ser medido pela equação:**

$$V = \frac{5 \times 100 \times 98}{\text{Pureza em\%} \times 100}$$

### 5. Solução de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> a 3% P/V - Água oxigenada

Pesar 3 g de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> em um becker de 100 ml.

Adicionar 50 ml de água destilada e agitar até completar a homogeneização.

Transferir quantitativamente para um balão volumétrico de 100 ml e completar o volume com água destilada.

**Obs.: Caso o reagente não seja 100% P/P – calcular a massa a ser pesada pela equação:**

$$m = \frac{3 \times 100}{\text{Pureza em\%}}$$

### 6. Solução de Azul de Bromotimol a 0,1% P/V

Pesar 0,1 g de azul de bromotimol, adicionando 1,6 ml de NaOH a 0,1 N até o meio ficar verde.

Adicionar 20 ml de água destilada e transferir quantitativamente para um balão volumétrico de 100 ml, completando o volume.

**Obs.: Caso o reagente não seja 100% P/P – calcular a massa a ser pesada pela equação:**

$$m = \frac{0,1 \times 100}{\text{Pureza em\%}}$$

### **7. Solução de Azul de Bromotimol a 0,5% P/V**

Pesar 5 g de azul de bromotimol e transferir para um becker de 1000 ml.

Adicionar 900 ml de solução 0,2 N de KOH (M.S. n°), agitando no agitador magnético até dissolver.

Transferir quantitativamente para um balão volumétrico e completar o volume a 1000 ml.

**Obs.: Caso o reagente não seja 100% P/P – calcular a massa a ser pesada pela equação:**

$$m = \frac{5 \times 100}{\text{Pureza em\%}}$$

### **8. Solução de Azul de Bromotimol a 0,5% alcoólica P/V**

Pesar 0,5 g de azul de bromotimol e transferir para um becker de 100 ml.

Adicionar 90 ml de álcool etílico, agitando até dissolver.

Transferir quantitativamente para um balão volumétrico e completar o volume a 100 ml com álcool etílico.

**Obs.: Caso o reagente não seja 100% P/P – calcular a massa a ser pesada pela equação:**

$$m = \frac{0,5 \times 100}{\text{Pureza em\%}}$$

### **9. Solução de CaCl<sub>2</sub>.2H<sub>2</sub>O a 1% P/V – Cloreto de cálcio hidratado**

Pesar 10 g de CaCl<sub>2</sub>.2H<sub>2</sub>O em um becker de 1000 ml.

Adicionar 500 ml de água destilada e agitar até completar a solubilização.

Transferir quantitativamente para um balão volumétrico de 1000 ml e completar o volume com água destilada.

**Obs.: Caso o reagente não seja 100% P/P – calcular a massa a ser pesada pela equação:**

$$m = \frac{10 \times 100}{\text{Pureza em\%}}$$

### 10. Solução de NaCl a 2,5% P/V- Cloreto de sódio

Pesar 25 g de NaCl em um becker de 1000 ml.

Adicionar 500 ml de água destilada e agitar até completar a solubilização.

Transferir quantitativamente para um balão volumétrico de 1000 ml e completar o volume com água destilada.

**Obs.: Caso o reagente não seja 100% P/P – calcular a massa a ser pesada pela equação:**

$$m = \frac{25 \times 100}{\text{Pureza em\%}}$$

### 11. Solução de NaCl a 10% P/V – Cloreto de sódio

Pesar 100 g de NaCl em um becker de 1000 ml.

Adicionar 500 ml de água destilada e agitar até completar a solubilização.

Transferir quantitativamente para um balão volumétrico de 1000 ml e completar o volume com água destilada.

**Obs.: Caso o reagente não seja 100% P/P – calcular a massa a ser pesada pela equação:**

$$m = \frac{100 \times 100}{\text{Pureza em\%}}$$

### 12. Solução de FeCl<sub>3</sub>.6H<sub>2</sub>O a 1% - Cloreto férrico hexahidratado

Pesar 1 g de FeCl<sub>3</sub>.6H<sub>2</sub>O e transferir para um becker de 100 ml.

Adicionar 50 ml de água destilada e agitar até completar a solubilização.

Completar o volume com água destilada a 100 ml.

**Obs.:**

1. A solução é facilmente oxidável e deve ser feita em pequena quantidade, guardando sempre na geladeira.
2. Caso o reagente não seja a 100% P/P – calcular a massa a ser pesada pela equação:

$$m = \frac{1 \times 100}{\text{Pureza em\%}}$$

### 13. Solução de KCl 2M – Cloreto de potássio

Pesar 149 g de KCl em um becker de 1000 ml.

Adicionar 500 ml de água destilada e agitar até completar a solubilização.

Transferir quantitativamente para um balão volumétrico de 1000 ml e completar o volume com água destilada.

**Obs.: Caso o reagente não seja 100% P/P – calcular a massa a ser pesada pela equação:**

$$m = \frac{149 \times 100}{\text{Pureza em\%}}$$

#### **14. Solução de $K_2Cr_2O_7$ a 0,066M – Dicromato de potássio**

Pesar 19,4 g de  $K_2Cr_2O_7$  em um becker de 1000 ml.

Adicionar 500 ml de água destilada e agitar até completar a solubilização.

Transferir quantitativamente para um balão volumétrico de 1000 ml e completar o volume com água destilada.

**Obs.: Caso o reagente não seja 100% P/P – calcular a massa a ser pesada pela equação:**

$$m = \frac{19,4 \times 100}{\text{Pureza em\%}}$$

#### **15. Solução de Fe EDTA a 1,64% – EDTA de ferro**

Pesar 16,4 g de Fe EDTA e transferir para um becker de 1000 ml.

Adicionar 500 ml de água destilada e agitar até completar a solubilização.

Transferir quantitativamente para um balão volumétrico de 1000 ml e completar o volume com água destilada.

**Obs.: Caso o reagente não seja 100% P/P – calcular a massa a ser pesada pela equação:**

$$m = \frac{16,4 \times 100}{\text{Pureza em\%}}$$

#### **16. Solução de $K_2HPO_4$ a 10% P/V – Fosfato de potássio dibásico**

Pesar 100 g de  $K_2HPO_4$  em um becker de 1000 ml.

Adicionar 500 ml de água destilada e agitar até completar a solubilização.

Transferir quantitativamente para um balão volumétrico de 1000 ml e completar o volume com água destilada.

**Obs.: Caso o reagente não seja 100% P/P – calcular a massa a ser pesada pela equação:**

$$m = \frac{100 \times 100}{\text{Pureza em\%}}$$

### **17. Solução de K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> a 1M – Fosfato de potássio dibásico**

Pesar 174 g de K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> em um becker de 1000 ml.

Adicionar 500 ml de água destilada e agitar até completar a solubilização.

Transferir quantitativamente para um balão volumétrico de 1000 ml e completar o volume com água destilada.

**Obs.: Caso o reagente não seja 100% P/P – calcular a massa a ser pesada pela equação:**

$$m = \frac{174 \times 100}{\text{Pureza em\%}}$$

### **18. Solução de KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> a 10% P/V – Fosfato de potássio monobásico**

Pesar 100 g de KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> em um becker de 1000 ml.

Adicionar 500 ml de água destilada e agitar até completar a solubilização.

Transferir quantitativamente para um balão volumétrico de 1000 ml e completar o volume com água destilada.

**Obs.: Caso o reagente não seja 100% P/P – calcular a massa a ser pesada pela equação:**

$$m = \frac{100 \times 100}{\text{Pureza em\%}}$$

### **19. Solução de KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> a 1 M – Fosfato de potássio monobásico**

Pesar 136 g de KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> em um becker de 1000 ml.

Adicionar 500 ml de água destilada e agitar até completar a solubilização.

Transferir quantitativamente para um balão volumétrico de 1000 ml e completar o volume com água destilada.

**Obs.: Caso o reagente não seja 100% P/P – calcular a massa a ser pesada pela equação:**

$$m = \frac{136 \times 100}{\text{Pureza em\%}}$$

## 20. Solução de KOH a 10% P/V – Hidróxido de potássio

Pesar 100 g de KOH em um becker de 1000 ml.

Adicionar 500 ml de água destilada e agitar até completar a solubilização.

Transferir quantitativamente para um balão volumétrico de 1000 ml e completar o volume com água destilada.

**Obs.: Caso o reagente não seja 100% P/P – calcular a massa a ser pesada pela equação:**

$$m = \frac{100 \times 100}{\text{Pureza em\%}}$$

## 21. Solução de KOH a 0,2 N – Hidróxido de potássio

Pesar 11,2 g de KOH 100% e transferir quantitativamente para um balão de 1000 ml.

Adicionar 100 ml de água destilada e agitar levemente até completar a solubilização.

Completar o volume com água destilada a 1000 ml.

**Obs.:**

3. A água destilada deverá ser previamente fervida e resfriada a temperatura ambiente para minimizar a reação com o CO<sub>2</sub> dissolvido na água.

4. Caso o reagente não seja a 100% P/P – calcular a massa a ser pesada pela equação:

$$m = \frac{11,2 \times 100}{\text{Pureza em\%}}$$

## 22. Solução de NaOH a 40% P/V - Hidróxido de sódio

Pesar 40 g de NaOH em um becker de 100 ml.

Adicionar 50 ml de água destilada e agitar até completar a solubilização.

Transferir quantitativamente para um balão volumétrico de 100 ml e completar o volume com água destilada.

**Obs.: Caso o reagente não seja 100% P/P – calcular a massa a ser pesada pela equação:**

$$m = \frac{40 \times 100}{\text{Pureza em\%}}$$

### **23. Solução de $\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ a 0,1% - Molibdato de sódio dihidratado**

Pesar 1 g de  $\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  e transferir para um becker de 100 ml.

Adicionar 50 ml de água destilada e agitar até completar a solubilização.

Transferir quantitativamente para um balão volumétrico de 1000 ml e completar o volume com água destilada.

**Obs.: Caso o reagente não seja 100% P/P – calcular a massa a ser pesada pela equação:**

$$m = \frac{1 \times 100}{\text{Pureza em\%}}$$

#### **24. Solução de MgSO<sub>4</sub>.7H<sub>2</sub>O a 10% P/V – Sulfato de magnésio**

Pesar 100 g de MgSO<sub>4</sub>.7H<sub>2</sub>O em um becker de 1000 ml.

Adicionar 500 ml de água destilada e agitar até completar a solubilização.

Transferir quantitativamente para um balão volumétrico de 1000 ml e completar o volume com água destilada.

**Obs.: Caso o reagente não seja 100% P/P – calcular a massa a ser pesada pela equação:**

$$m = \frac{100 \times 100}{\text{Pureza em\%}}$$

#### **25. Solução de MgSO<sub>4</sub>.7H<sub>2</sub>O a 1M – Sulfato de magnésio heptahidratado**

Pesar 246 g de MgSO<sub>4</sub>.7H<sub>2</sub>O em um becker de 1000 ml.

Adicionar 500 ml de água destilada e agitar até completar a solubilização.

Transferir quantitativamente para um balão volumétrico de 1000 ml e completar o volume com água destilada.

**Obs.: Caso o reagente não seja 100% P/P – calcular a massa a ser pesada pela equação:**

$$m = \frac{246 \times 100}{\text{Pureza em\%}}$$

#### **26. Solução de K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> a 0,5M – Sulfato de potássio**

Pesar 87 g de K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> em um becker de 1000 ml.

Adicionar 500 ml de água destilada e agitar até completar a solubilização.

Transferir quantitativamente para um balão volumétrico de 1000 ml e completar o volume com água destilada.

**Obs.: Caso o reagente não seja 100% P/P – calcular a massa a ser pesada pela equação:**

$$m = \frac{87 \times 100}{\text{Pureza em\%}}$$

**27. Solução de  $\text{MnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  a 1% P/V – Sulfato de manganês**

Pesar 1 g de  $\text{MnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  em um becker de 100 ml.

Adicionar 50 ml de água destilada e agitar até completar a solubilização.

Transferir quantitativamente para um balão volumétrico de 100 ml e completar o volume com água destilada.

**Obs.: Caso o reagente não seja 100% P/P – calcular a massa a ser pesada pela equação:**

$$m = \frac{1 \times 100}{\text{Pureza em\%}}$$

**28. Solução de  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  a 1% P/V - Sulfato de ferro**

Pesar 1 g de  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  em um becker de 100 ml.

Adicionar 50 ml de água destilada e agitar até completar a solubilização.

Transferir quantitativamente para um balão volumétrico de 100 ml e completar o volume com água destilada.

**Obs.: Caso o reagente não seja 100% P/P – calcular a massa a ser pesada pela equação:**

$$m = \frac{1 \times 100}{\text{Pureza em\%}}$$

**29. Solução de Ferro ( $\text{Na}_2\text{H}_2\text{EDTA}$  e  $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ) a 1,21% de  $\text{Na}_2\text{H}_2\text{EDTA}$  e 0,6% de  $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  – Sol. de ferro com EDTA de sódio ácido e Cloreto ferríco hexahidratado**

Pesar 1,21 g de  $\text{Na}_2\text{H}_2\text{EDTA}$  em um becker de 100 ml.

Adicionar 50 ml de água destilada e agitar até completar a solubilização.

Misturar bem e adicionar 0,6 g de  $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ .

Transferir quantitativamente para um balão volumétrico de 100 ml e completar o volume com água destilada.

**Obs.: Caso o reagente não seja 100% P/P – calcular a massa a ser pesada pela equação:**

$$M_1 = \frac{1,21 \times 100}{\text{Pureza em\%}}$$

$$m_2 = \frac{0,6 \times 100}{\text{Pureza em\%}}$$

$M_1$  = Massa de EDTA

$M_2$  = Massa de cloreto férrico

### **30. Solução de $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ a 0,033M – Sulfato ferroso amoniacal**

Pesar 12,936g de  $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  em um becker de 100 ml.

Adicionar 50 ml de água destilada e agitar até completar a solubilização.

Transferir quantitativamente para um balão volumétrico de 100 ml e completar o volume com água destilada.

**Obs.: Caso o reagente não seja 100% P/P – calcular a massa a ser pesada pela equação:**

$$m = \frac{12,936 \times 100}{\text{Pureza em\%}}$$

### **31. Solução de Verde Bromocresol a 1% P/V**

Pesar 1 g de verde bromocresol em álcool.

Dissolver em 5ml de álcool etílico e transferir quantitativamente para um balão volumétrico de 100 ml.

Diluir com água destilada até completar 100 ml.

Usar de 1 a 5 gotas para cada 100 ml de solução a titular.

<b>PH</b>	<b>Cor</b>
<b>3,8</b>	<b>Amarela</b>
<b>5,4</b>	<b>Azul</b>

### **32. Solução de Vermelho de Metila a 0,2% P/V**

Pesar 0,2 g de vermelho de metila em um becker de 100 ml e dissolver em 60 ml de álcool, transferindo quantitativamente para um balão volumétrico de 100 ml.

Diluir com água destilada até completar 100 ml.

Usar 2 gotas para cada 100 ml de solução a titular.

<b>PH</b>	<b>Cor</b>
<b>4,2</b>	<b>Vermelha</b>
<b>6,3</b>	<b>Amarela</b>