

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 Baldani¹

Vanderlei de Oliveira Andrade²

Maria Cristina Prata Neves¹

Ana Lucia Barbosa³

Rojane Chapeta Peixoto⁴

Érica C. R. de Oliveira³

1. Solução de C₂H₄O₂ a 10% V/V- Ácido Acético

Medir 100 ml de ácido acético (C₂H₄O₂) 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 C₂H₄O₂ a 15% V/V- Ácido Acético

Medir 150 ml de ácido acético (C₂H₄O₂) 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:

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

¹ Pesquisador Embrapa Agrobiologia

² Assistente de Operações Embrapa Agrobiologia

³ Consultora de Qualidade Embrapa Agrobiologia

⁴ Assistente de Operações Embrapa Solos

3. Solução de H₃BO₃ a 1% P/V - Ácido Bórico

Pesar 10 g de H₃BO₃ 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 H₂(SO₄) a 5% V/V - Ácido sulfúrico

Medir 5 ml de ácido sulfúrico (H₂SO₄) 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 H₂O₂ a 3% P/V - Água oxigenada

Pesar 3 g de H₂O₂ 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 CaCl₂.2H₂O a 1% P/V – Cloreto de cálcio hidratado

Pesar 10 g de CaCl₂.2H₂O 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 FeCl₃.6H₂O a 1% - Cloreto férrico hexahidratado

Pesar 1 g de FeCl₃.6H₂O 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 K₂HPO₄ a 1M – Fosfato de potássio dibásico

Pesar 174 g de K₂HPO₄ 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 KH₂PO₄ a 10% P/V – Fosfato de potássio monobásico

Pesar 100 g de KH₂PO₄ 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 KH₂PO₄ a 1 M – Fosfato de potássio monobásico

Pesar 136 g de KH₂PO₄ 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 CO₂ 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 MgSO₄.7H₂O a 10% P/V – Sulfato de magnésio

Pesar 100 g de MgSO₄.7H₂O 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 MgSO₄.7H₂O a 1M – Sulfato de magnésio heptahidratado

Pesar 246 g de MgSO₄.7H₂O 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 K₂SO₄ a 0,5M – Sulfato de potássio

Pesar 87 g de K₂SO₄ 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.

PH	Cor
3,8	Amarela
5,4	Azul

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.

PH	Cor
4,2	Vermelha
6,3	Amarela