

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

**PARÂMETROS HEMATOLÓGICOS E CONTEÚDO DE FERRO NOS OVOS
DE REPRODUTORAS PESADAS ALIMENTADAS COM DIFERENTES
NÍVEIS E FONTES DE FERRO**

DIOGO TASCHETTO
M.Sc./UFRGS
Zootecnista/UFSM

Tese apresentada como um dos requisitos à obtenção do Grau de Doutor em
Zootecnia
Área de Concentração Nutrição Animal

Porto Alegre (RS), Brasil
Março de 2015

CIP - Catalogação na Publicação

Taschetto, Diogo

PARÂMETROS HEMATOLÓGICOS E CONTEÚDO DE FERRO NOS
OVOS DE REPRODUTORAS PESADAS ALIMENTADAS COM
DIFERENTES NÍVEIS E FONTES DE FERRO / Diogo
Taschetto. -- 2015.

116 f.

Orientador: Sergio Luiz Vieira.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio
Grande do Sul, Faculdade de Agronomia, Programa de
Pós-Graduação em Zootecnia, Porto Alegre, BR-RS, 2015.

1. Nutrição de reprodutoras. 2. Qualidade de ovos.
3. Microminerais para reprodutoras. 4. Qualidade de
pintos. 5. Parâmetros hematológicos. I. Luiz Vieira,
Sergio, orient. II. Título.

DIOGO TASCHETTO
Zootecnista e
Mestre em Zootecnia

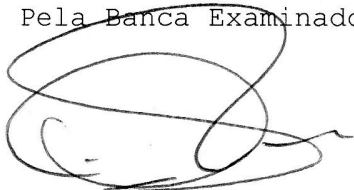
TESE

Submetida como parte dos requisitos
para obtenção do Grau de

DOUTOR EM ZOOTECNIA

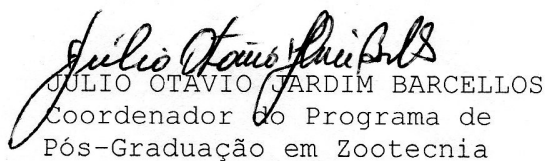
Programa de Pós-Graduação em Zootecnia
Faculdade de Agronomia
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Porto Alegre (RS), Brasil

Aprovado em: 31.03.2015
Pela Banca Examinadora



SERGIO LUIZ VIEIRA
PPG Zootecnia/UFRGS
Orientador

Homologado em: 17.09.2015
Por



JULIO OTAVIO JARDIM BARCELLOS
Coordenador do Programa de
Pós-Graduação em Zootecnia



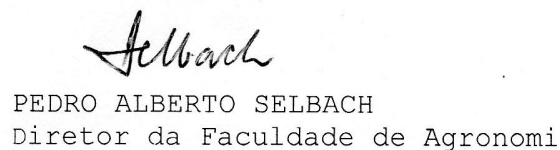
INES ANDRETTA
Departamento de Zootecnia/UFRGS



LIRIS KINDLEIN
Faculdade de Veterinária/UFRGS



ALEX MAIORKA
UFPR



PEDRO ALBERTO SELBACH
Diretor da Faculdade de Agronomi

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter guiado meus passos nessa caminhada que não foi fácil. A minha família na figura de meus pais Hermes e Luci, e minha irmã Rubia que sempre estiveram presentes ao meu lado nas horas boas e ruins.

Não posso deixar de citar os meus colegas nesses longos anos de Aviário, alguns já formados mas que sempre estiveram comigo como André Fávero, Daniel Anschau, Dimitri Freias e Josemar Berres, outros que ainda continuam sua caminhada estudantil e/ou estão acabando junto comigo como Daniel Miranda, Marco Antônio, Rafael Abs, não vou citar os nomes de todos porque são muitos, mas saibam que com todos vocês aprendi um pouco nessa trajetória. Não posso deixar de citar os estagiários de graduação a quem tenho muita gratidão pelo esforço nas inúmeras atividades que muitas vezes se estendiam por várias horas após o expediente, em especial ao Heitor, Natália e Silvana.

Claro que não poderia deixar de fora meu orientador, o prof. Sergio Vieira, uma pessoa com a qual aprendi muito nesses últimos anos, e mesmo enquanto passei por uns períodos complicados não deixou de acreditar em mim. Com o passar desses anos passei a enxergá-lo como um amigo, e quero levar essa amizade para o resto da vida.

Gostaria de deixar um agradecimento especial à Samanta Prunier, que me deu forças nesses anos e me ajudou a superar os obstáculos do caminho.

PARÂMETROS HEMATOLÓGICOS E CONTEÚDO DE FERRO NOS OVOS DE REPRODUTORAS PESADAS ALIMENTADAS COM DIFERENTES NÍVEIS E FONTES DE FERRO¹

Autor: Diogo Taschetto

Orientador: Sergio Luiz Vieira

RESUMO

A presente tese tem como objetivo reavaliar a exigência de ferro (Fe) para matrizes pesadas. Foram alojadas 260 matrizes em gaiolas individuais pintadas com tinta eletrostática e alimentadas com uma dieta controle semipurificada contendo 27,26 ppm de Fe, e sobre esta foram acrescentados 5 níveis de suplementação de Fe (25, 50, 75, 100 e 125 ppm) a partir de duas fontes, sulfato ferroso e complexo Fe-aminoácido, durante 6 períodos de 28 dias, começando com 47 semanas de idade. Foram avaliados a produção de ovos, produção de ovos incubáveis, peso dos ovos, percentuais de gema, albúmen e cascas, gravidade específica, alturas de gema e albúmen, unidade Haugh, cor da casca dos ovos, espessura de casca, conteúdo de Fe na gema, hemoglobina e hematócrito das matrizes e dos pintos no momento da eclosão. Os tratamentos foram distribuídos em um delineamento inteiramente casualizado com 2 efeitos principais, fontes e níveis de Fe, repetidos em 6 períodos. Foram calculadas equações de regressão para cada variável. O sulfato ferroso foi superior para percentual de gemas e hemoglobina das matrizes e dos pintos, enquanto que o Fe-AA foi melhor para percentual de albúmen e gravidade específica dos ovos. As aves responderam de forma positiva às inclusões de Fe para qualidade de ovo e os parâmetros sanguíneos, e ao longo do tempo notou-se uma diminuição na qualidade dos ovos e nos parâmetros hematológicos dos pintos, enquanto que a hemoglobina e o hematócrito das matrizes aumentou. A análise de regressão foi significativa revelou as maiores respostas para os níveis de Fe da dieta de 181,5; 56,2; 68,0; 75,1; 113,3; 118,6; 115,5; 132,9; 134,3; 123,4 e 116,0 ppm para peso dos ovos, percentual de gema albúmen e casca, altura de albúmen, unidade haugh, espessura de casca, conteúdo de ferro na gema, e coloração das casca para os índices de luminosidade, vermelho e amarelo respectivamente. Para as variáveis produção de ovos, ovos incubáveis, hemoglobina e hematócrito das matrizes e dos pintos, foram calculadas equações de regressão para cada fonte, com pontos de máxima para os níveis de 97,97; 96,74; 152,26; 152,26; 119,36 e 119,46 ppm de Fe com sulfato ferroso, e 152,26; 152,26; 131,99; 149,86; 125,62 e 102,26 ppm com o Fe-AA respectivamente.

¹Tese de Doutorado em Zootecnia – Nutrição Animal, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil. (268 p.) Março, 2015.

HEMATOLOGICAL PARAMETERS AND IRON CONTENT IN EGGS OF BROILER BREEDER HENS FED DIFFERENT IRON LEVELS AND SOURCES²

Author: Diogo Taschetto
Adviser: Sergio Luiz Vieira

ABSTRACT

Objective of this thesis is re-evaluate iron (Fe) requirement for broiler breeders. Two hundred and sixty slow-feathering broiler breeder hens were housed in cages electrostatically painted and fed semipurified control diet containing 27.26 ppm of iron (Fe) and about this added 5 levels of Fe (25, 50, 75, 100 and 125 ppm) from two sources: ferrous sulphate and complex Fe-amino acid (Fe-AA); in 6 periods of 28 days, starting from 47 weeks of age. It were evaluated egg production, hatching egg production, egg weight, percentages of yolk, albumen and shell, specific gravity, yolk and albumen height, haugh unit, eggshell color, eggshell thickness, Fe content in the yolk, hemoglobin and hematocrit of hens and chicks at hatching. Treatments were distributed in a completely randomized design with two main effects, sources and levels of Fe repeated in 6 periods. Regression equations were calculated for each variable. Ferrous sulphate was higher in yolk percentage, and hemoglobin of hens and chicks, while Fe-AA was better for albumen percentage and specific gravity of eggs. Birds responded positively to Fe inclusion of egg quality and blood parameters, and over time showed a decrease in the egg quality and blood parameters of chicks, whereas hemoglobin and hematocrit of hens increased. Regression analysis was significant and revealed higher responses for the levels of Fe in diet of 181.5, 56.2, 68.0, 75.1, 113.3, 118.6, 115.5, 132.9, 134.3, 123.4 and 116.0 ppm for egg weight, yolk, albumen and shell percentage, albumen height, haugh unit, eggshell thickness, iron content in yolk, and color of shell for levels of liminosity, red and yellow respectively. For variables egg production, hatching egg production, hemoglobin and hematocrit of hens and chicks, were calculated regression equations for each source, with maximum points for the levels of 97.97, 96.74, 152.26, 152.26, 119.36 and 119.46 ppm of Fe for ferrous sulfate, and 152.26, 152.26, 131.99, 149.86, 125.62 and 102.26 ppm for Fe-AA respectively.

²Doctoral thesis in Animal Science, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil. (268 p.) Março, 2015.

SUMÁRIO

CAPÍTULO I.....	11
1.2 INTRODUÇÃO	12
1.3 REVISÃO DA LITERATURA	13
1.3.1 Funções do Ferro	13
1.3.2 Absorção e Metabolismo do Ferro	14
1.3.3 Interações entre Minerais	16
1.3.4 Exigência de Ferro para as Aves	17
1.3.5 Minerais Orgânicos	18
1.3.6 Qualidade de Ovos	19
1.4 HIPÓTESES E OBJETIVOS	21
CAPÍTULO II.....	22
Egg quality of broiler breeder hens fed different sources and levels of iron	23
ABSTRACT	24
INTRODUCTION	25
MATERIAL AND METHODS	27
RESULTS	29
DISCUSSION	32
REFERENCES	34
CAPÍTULO III.....	43
Performance and progeny of broiler breeder hens fed different sources and levels of iron	44
ABSTRACT	45
INTRODUCTION	46
MATERIAL AND METHODS	47
RESULTS	49
DISCUSSION	52
REFERENCES	54
CAPÍTULO IV	63
4.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS	64
4.2 BIBLIOGRAFIA	66

RELAÇÃO DE TABELAS

Table 1. Description of experimental diets ¹	37
Table 2. Effect of iron source, level and periods in egg quality of broiler breeder hens in period of 47 to 70 weeks of age.....	38
Table 3. Eggshell color, eggshell thickness, and iron content in the yolk of broiler breeder hens in period of 47 to 70 weeks of age	39
Table 4. Interaction source*level in egg quality of broiler breeder hens in period of 47 to 70 weeks of age	40
Table 5. Interactions between iron levels and periods for luminosity and yellow eggshell color (<i>L</i> and <i>b</i>) of broiler breeder hens in period of 47 to 70 weeks of age	41
Table 6. Regression equations of the variables studied of broiler breeder hens in period of 47 to 70 weeks of age	42
Table 1. Description of experimental diets ¹	58
Table 2. Effect of Fe supplementation and source in egg production and blood parameters of broiler breeder hens and chicks	59
Table 3. Interactions between sources and levels of Fe for hemoglobin of hens supplemented in period of 47 to 70 weeks of age	60
Table 4. Interactions between iron sources and periods, and between iron levels and periods for hemoglobin and hematocrit.....	61
Table 5. Regression equations of the variables studied	62

RELAÇÃO DE APÊNDICES

Apêndice 1. Normas para publicação de artigos no periódico Poultry Science	69
Apêndice 2. Produção de ovos por período	897
Apêndice 3. Percentual de ovos incubáveis produzidos.	99
Apêndice 4. Peso dos ovos produzidos, g	115
Apêndice 5. Percentual de gema dos ovos	135
Apêndice 6. Percentual de albúmen dos ovos	154
Apêndice 7. Percentual de casca dos ovos	173
Apêndice 8. Gravidade específica dos ovos	192
Apêndice 9. Altura da gema dos ovos.....	208
Apêndice 10. Unidade haugh dos ovos.....	219
Apêndice 11. Colorimetria da casca dos ovos, luminância (L), vermelho (a) e amarelo (b).....	228
Apêndice 12. Hemoglobina (Hb) e hematócrito (Ht) das matrizes	256
Apêndice 13. Hemoglobina (Hb) e hematócrito (Ht) dos pintos	259
Apêndice 14. Conteúdo de Fe nas gemas, ppm	270
Apêndice 15. Espessura das cascas dos ovos	272

RELAÇÃO DE ABREVIATURAS

Fe	Ferro
O ₂	Oxigênio
Fe ⁺²	Íon ferroso
Fe ⁺³	Íon férrico
Fe ₂ SO ₄	Sulfato ferroso
NADH	Nicotinamida adenina dinucleótido
FADH ₂	Dinucleótido de flavina e adenina
HCP1	Proteína transportadora de heme
DcytB	Redutase citocromo b duodenal
DMT1	Proteína transportadora de metal divalente
Zn	Zinco
Cu	Cobre
Mn	Manganês
Ppm	Parte por milhão
EDTA	Ácido etilenodiamino tetra-acético

CAPÍTULO I

1.2 INTRODUÇÃO

O ferro (Fe) está envolvido em diversos processos metabólicos que vão desde o transporte de oxigênio (O₂) para a respiração celular, até a participação em coenzimas do ciclo do ácido tricarboxílico (ciclo de Krebs). É encontrado em uma gama de alimentos em três formas, como Fe *heme* nos alimentos de origem animal, e, férrico (Fe⁺³) e ferroso (Fe⁺²) nos alimentos de origem vegetal e mineral.

Os mecanismos de absorção do Fe ainda são discutidos, não sendo totalmente claros. O Fe *heme* e o não-*heme* são absorvidos por rotas diferentes, onde o *heme* tem maior facilidade, o Fe não-*heme* necessita estar em seu estado solúvel e em pH ácido para ligar-se a proteínas transportadoras, as quais competem com outros minerais, para serem carreados para o interior do enterócito. O Fe⁺³ era tido como indisponível, nos últimos anos foi demonstrado parte dele pode ser aproveitado pelos animais.

Pesquisas com Fe em matrizes de corte são escassas. A importância deste mineral vem sendo negligenciada em função de sua abundância na natureza e seu baixo custo na suplementação. Na alimentação de matrizes pesadas não são utilizados ingredientes de origem animal devido ao risco de contaminação, sendo assim o Fe contido nos ingredientes possui baixa disponibilidade. A pressão de seleção proporcionou o aumento da produção de ovos ao longo das últimas décadas, com isso, é esperado que haja um aumento na demanda por esse mineral.

A suplementação de Fe na avicultura é feita usualmente através de fontes de baixo custo, como o sulfato ferroso (Fe₂SO₄), no entanto existem no mercado fontes de Fe complexado a moléculas orgânicas, chamados de “Fe orgânico”, que são bioquimicamente mais estáveis e protegidas contra reações e competição com outros componentes da dieta que podem reduzir sua absorção. O surgimento dessas fontes tem impulsionado as pesquisas com microminerais, que haviam sido deixadas de lado por certo período.

Diante desse contexto o objetivo do estudo foi reavaliar os níveis de suplementação de Fe na dieta de reprodutoras pesadas para as principais características produtivas, qualidades de ovos e níveis de hematócrito e hemoglobina das matrizes e de suas progêneses na eclosão.

1.3 REVISÃO DA LITERATURA

O Fe é um micromineral essencial para o desempenho de várias funções no organismo, dentre as quais o transporte de oxigênio para a respiração celular. Por ser um metal com potencial de toxicidade quando em excesso, os processos de excreção e absorção do mesmo possuem algumas peculiaridades. O teor de Fe do corpo representa cerca de 0,005% do seu peso, sendo que mais de 90% está presente em formas complexas ligadas às porfirinas. Cerca de 57% do ferro total do organismo animal corresponde à hemoglobina no sangue, e 7% à mioglobina (LEESON & SUMMERS, 2001).

1.3.1 Funções do Ferro

De acordo com Oberleas et al. (1999), três quartos do Fe corporal é encontrado complexado a porfirina na forma *heme*, sendo componente essencial do grupamento *heme* carreador de O₂ da hemoglobina. Também é encontrado de forma semelhante ligado a porfirinas nas hemoproteínas, como citocromos, catalases, peroxidases e mioglobina muscular. As funções desses sistemas incluem ligação molecular entre O₂ e o grupamento *heme*, a transferência de elétrons nos citocromos e a clivagem de peróxidos estruturais nas reações de catalases e peroxidases.

A segunda maior fração do ferro está na mioglobina muscular. Sua estrutura fechada lembra as cadeias de hemoglobina com um grupamento *heme* e um átomo isolado de ferro, aceita O₂ do sangue para uso durante a contração muscular. Os citocromos *a* (oxidase), *b* e *c* são cadeias transportadoras de elétrons localizadas nas cristas das mitocôndrias em todas as células aeróbicas. O citocromo *c* é uma proteína rosada com peso molecular de 13 kDa em uma cadeia de globulina isolada com um grupo *heme* e um átomo de Fe, é encontrado em alta concentração no músculo cardíaco. O citocromo P-450 é encontrado dentro das membranas das microssomas nas células do fígado e da mucosa intestinal, está envolvido na degradação oxidativa de drogas e substâncias endógenas.

As catalases estão envolvidas na quebra do peróxido de hidrogênio formado durante os processos metabólicos em água e oxigênio molecular. As peroxidases são similares as catalases, mas com peróxidos orgânicos como substrato.

Existem outras atividades biológicas que o Fe desempenha, nas quais, ele não está ligado a porfirina, entre elas temos a aconitase, que converte o ácido cítrico a ácido aconítico no ciclo de Krebs. Os átomos de ferro servem para manter a relação espacial apropriada entre o grupo hidroxila e os íons carbono.

As gliceraldeído-3-fosfato desidrogenases são enzimas encontradas no citoplasma e na mitocôndria. A enzima citoplasmática usa NADH como coenzima, e reduz dihidróxiacetona fosfato para L- α -glicerolfosfato, o qual é necessário para a biossíntese dos triglicerídeos. A enzima mitocondrial é uma metaloflavoproteína que usa o FADH₂ como coenzima. Essas enzimas são também parte dos transportadores para o equivalente de redução na mitocôndria, os quais ajudam a perpetuar a glicose anaeróbica.

As oxigenases fenolíticas catalisam a quebra de anéis aromáticos de componentes fenólicos na presença de O₂ molecular. A desidrogenase succínica atua no do ciclo de Krebs convertendo o succinato a fumarato, contém 4 átomos de ferro não-*heme* e uma molécula de riboflavina por molécula de enzima.

Outras enzimas dependentes do Fe que não está contido nas porfirinas são a NADH desidrogenase, xantina oxidase e ribonucleotídeo redutase. Outras enzimas não contêm Fe, mas o necessitam como cofator ou ativador, estas incluem a triptofano pirrolase e fosfoenol-piruvato carboxiquinase.

1.3.2 Absorção e Metabolismo do Ferro

A absorção do Fe da dieta depende de alguns fatores como o sua natureza, *heme* e não-*heme*, e o seu estado de oxidação, Fe⁺² e Fe⁺³. De acordo com Suttle (2010), o Fe é absorvido primeiramente no duodeno por um processo envolvendo dois estágios, a captação pela mucosa e a transferência para a serosa. No estágio da mucosa, o Fe *heme* e não-*heme* são processados e regulados diferentemente. O *heme* é tomado pela proteína carreadora de *heme*, HCP1, e a liberação do Fe é feita pela *heme* oxigenase no interior da célula (WEST & OATES, 2008).

A internalização do Fe *heme* da dieta é feita pela HCP1, posicionada na membrana apical das células do duodeno. O *heme* liga-se à membrana da borda em escova dos enterócitos duodenais e a proteína transportadora atravessa intacta a membrana plasmática, importando o *heme* extracelular. A seguir o *heme* apresenta-se ligado à membrana de vesículas no citoplasma da célula. A HCP1 também é expressa em outros locais, como o fígado, e sua regulação é feita de acordo com o nível de Fe intracelular: havendo deficiência, a HCP1 se redistribui do citoplasma para a membrana plasmática das células duodenais; enquanto em condições de excesso de Fe, a redistribuição se dá a partir da borda em escova da célula para o seu citoplasma. Esse mecanismo regulador pós-tradução da proteína é interessante porque, de um lado, aproveita o *heme* da dieta antes que ele seja eliminado pelo peristaltismo do intestino e, no outro extremo, evita a captação desnecessária de Fe e o seu provável acúmulo. A hipóxia também induz a síntese da HCP1, facilitando a captação de *heme* quando há maior necessidade do organismo (KRISHNAMURTHY et al., 2007). No interior da célula, o Fe é liberado da protoporfirina pela *heme* oxigenase. Após ser liberado, o Fe fará parte do mesmo pool de Fe não-*heme*, sendo armazenado na forma de ferritina ou liberado do enterócito para o sangue (GROTTO, 2008).

A absorção do Fe não-*heme* é regulada em parte pelas concentrações intracelulares de Fe nos enterócitos. Íons de Fe são reduzidos pela redutase citocromo b duodenal (DcytB) para Fe⁺² (exceto se já está na forma Fe⁺²) na borda em escova da membrana duodenal, sendo este em seguida transportado para o enterócito pela proteína transportadora de metal divalente (DMT1). Dentro do enterócito, o Fe pode ser armazenado como ferritina ou transportado para a membrana basolateral e exportado para a circulação. O transporte através da membrana basolateral é possível pela ação coordenada da ferroportina, um transportador de Fe e hefaestina, que oxida

Fe^{2+} a Fe^{3+} . Os íons Fe^{3+} em seguida ligam-se a transferrina para distribuição em todo o corpo via circulação plasmática (LUDWICZEK et al., 2004) (Figura 1).

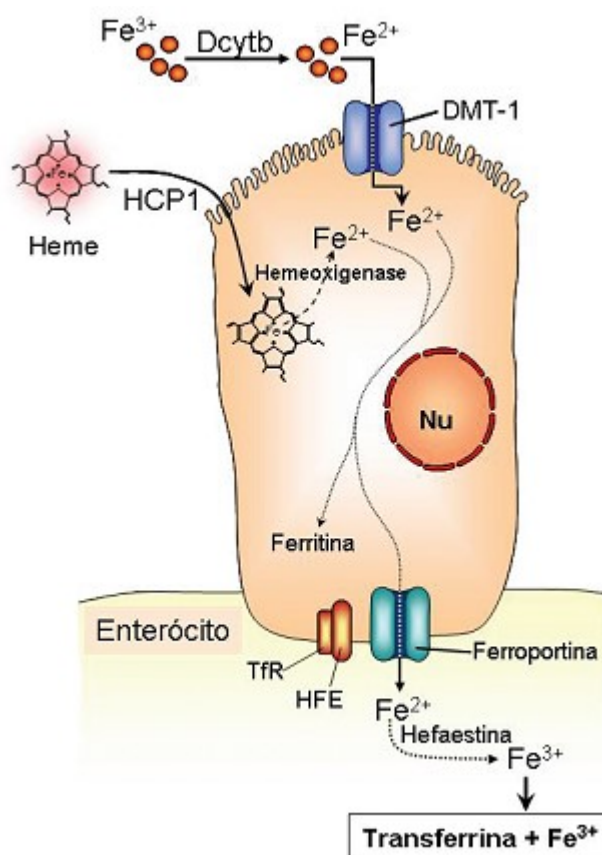


Figura 1. O enterócito e as proteínas envolvidas na absorção do Fe. Dcytb: ferroredutase; DMT1: transportador de metal divalente; HCP-1: proteína transportadora do heme; Nu: núcleo; HFE: proteína da hemocromatose; TfR: receptor da transferrina (GROTTO, 2008).

O Fe é absorvido de acordo com a necessidade, e a absorção é aparentemente afetada por fatores como a idade e o status de ferro no organismo, assim como a fonte dietética. Desse modo a absorção é maior em animais jovens e privados de Fe. A expressão da DMT1 nos enterócitos é aumentada nos animais quando as dietas contêm baixos níveis de Fe e a absorção é facilitada pela migração das criptas das células mucosas com aumento das propriedades de ligação do Fe (MOOS et al., 2002).

Os mecanismos de absorção do Fe têm sido estudados em humanos, com testes em ratos, no entanto são raros em aves. Conrad et al. (2000) conduziram um estudo *in vitro* no qual demonstraram duas vias de absorção de Fe não-heme: o Fe^{3+} é internalizado na célula via β_3 -integrina e mobilferrina, enquanto que o Fe^{2+} é internalizado via proteína transportadora de metal divalente. Não ficou claro qual via é dominante.

A biodisponibilidade do Fe é alterada de acordo com os níveis da dieta. Em geral, quando as dietas são deficientes em Fe o organismo se adapta para aproveitar melhor o pouco Fe ofertado. Um estudo demonstrou através do

uso de isótopo ^{58}Fe que os animais alimentados com deficiência de Fe apresentaram menor nível de hemoglobina e menor peso corporal. No entanto, a eficiência na utilização do Fe foi maior que no grupo com alto ferro. Ainda foi demonstrado aumento na atividade de proteínas envolvidas na absorção e no transporte do Fe em aves deficientes (TAKO et al., 2010). Featherston et al. (1968) avaliaram a absorção e retenção do Fe em pintos com a utilização do isótopo ^{59}Fe , onde observaram que os pintos com dieta deficiente e marginal tiveram maior retenção de Fe, comparando com os pintos que receberam dose alta de Fe. Os pintos que receberam dieta deficiente também aumentaram o percentual de Fe no fígado, sangue e intestinos.

O nível de hemoglobina é uma medida precisa e muito utilizada para avaliar o status de Fe. No entanto, deve-se ter atenção à espécie e ao ciclo produtivo do animal em questão. Poedeiras, por exemplo, tendem a diminuir o nível de hemoglobina quando estão prestes a entrar em produção, e essa queda persiste até o final do ciclo produtivo, ao mesmo tempo ocorre um aumento na concentração de Fe no plasma, a qual está diretamente correlacionada com a deposição no ovo, pouca alteração foi encontrada nos níveis armazenados no fígado e no baço, indicando que o aumento na deposição de Fe no ovo se deve a um melhor aproveitamento do Fe da dieta (RAMSAY & CAMPBELL, 1954).

Nas aves existem duas proteínas carreadoras de Fe: a fosvitina, que é encarregada de carrear Fe para o ovário para deposição na gema dos ovos, e a transferrina, que leva o Fe para os demais órgãos e tecidos. Quando as aves estão no pico de produção de ovos (entre 29 e 41 semanas) a transferrina consegue carrear 65% do Fe sérico, enquanto que a fosvitina é responsável pelos outros 35%, e, durante todo o estágio produtivo a transferrina consegue um pico de 80%, sendo essa variação regulada pelo estrogênio (LOPEZ-BERJES et al., 1981).

A deposição de Fe no ovo pode ser um ponto crítico para a avicultura moderna. O estoque de Fe disponível para o embrião durante a incubação é limitado e rapidamente utilizado durante o estágio final do desenvolvimento embrionário. Após a eclosão, o status de Fe dos pintos é baixo e sem o fornecimento do nível adequado na dieta o desempenho e a sobrevivência na primeira semana podem ser afetados (TAKO & GLAHN, 2011). No entanto se for possível aumentar a deposição do Fe no ovo, os pintos terão mais qualidade que pode refletir no seu desempenho zootécnico.

1.3.3 Interações entre Minerais

As interações entre os minerais não são o foco do estudo, contudo não podemos deixar de dar importância ao assunto, pois a DMT1 não é uma proteína transportadora exclusiva de Fe, e sim de um grupo de minerais que interage entre si com possível efeito em sua absorção. Segundo Skrivan et al. (2005) devido a essa interação quando somente o Fe é suplementado pode não apresentar o efeito esperado. A suplementação de uma dieta basal (contendo 63,4 ppm de Zn, 92,8 de Fe e 9,0 de Cu) com 120 ppm de Fe aumentou 6,3 e 2,2% as suas concentrações da gema e no albúmen respectivamente, enquanto que a suplementação combinada de 80 ppm de Zn, 120 de Fe e 25 de Cu promoveu um aumento de 36,7 e 34,9% na

concentração de Fe na gema e albúmen respectivamente. Já a deposição de Cu e Zn não foi alterada.

A interação do Fe com o Mn também foi alvo de estudo, o excesso de Mn na dieta de frangos prejudica a utilização do Fe. Foi demonstrado que o Fe apresenta um pequeno efeito no status de Mn de pintos independente do nível de suplementação, enquanto que a suplementação de 1.000 ppm de Mn diminuiu a hemoglobina quando o nível de ferro na dieta atingia a exigência (BAKER & HALPIN, 1991).

1.3.4 Exigência de Ferro para as Aves

Os estudos com exigência de Fe para aves encontram-se defasados, provavelmente devido ao custo e à complexidade que envolve sua absorção e o metabolismo. O que tem sido estudado com mais frequência é a inclusão "on top" nas dietas e seus efeitos na produção e qualidade dos produtos. Alguns estudos com exigência de Fe em aves são descritos nessa revisão bibliográfica.

Aoyagi & Baker (1995) realizaram um estudo para determinar a exigência de Fe em pintos. De 1 a 7 dias foi fornecida dieta semipurificada para causar depleção, e de 8 a 21 níveis crescentes de Fe. Foi observada exigência de 46,5 ppm de Fe suplementar via sulfato ferroso (85 ppm de Fe total na dieta), tendo como parâmetro o nível de hemoglobina. Também foi observado hipertrofia do coração em animais deficientes.

Estudos para determinar exigências normalmente envolvem a utilização de dietas semipurificadas com ingredientes diferentes dos utilizados na produção animal, isso nos dá a exigência, mas por outro lado, mascara a utilização do Fe presente nos ingredientes comumente utilizados como milho e farelo de soja por exemplo, sendo que algumas vezes apenas a quantidade presente nesses ingredientes pode ser suficiente para satisfazer as exigências. A suplementação de poedeiras que recebiam ração a base de milho e farelo de soja contendo 127 ppm de Fe no segundo ciclo de produção não teve efeito significativo na produção, qualidade de ovos e nos parâmetros sanguíneos, mas aumentou de forma linear a deposição de ferro na gema (BERTECHINI et al., 2000).

Poedeiras leves submetidas à dieta deficiente em Fe, com apenas 15 ppm, exibiram um rápido declínio no hematócrito, hemoglobina, concentração de Fe no ovo e na eclodibilidade dos ovos férteis. No entanto, quando estas aves foram submetidas a níveis crescentes de Fe suplementados com sulfato ferroso, foram observadas respostas significativas para hematócrito e eclodibilidade dos ovos férteis. A exigência para manutenção do hematócrito ficou entre 35 e 45 ppm, e para eclodibilidade dos ovos férteis foi de 55 ppm (MORCK & AUSTIC, 1981). Já para poedeiras semi-pesadas em crescimento foi determinada a exigência de 40 ppm de Fe, e os principais sintomas de deficiência do mineral foram a redução da hemoglobina, diminuição do crescimento e uma leve descoloração das penas (HILL & MATRONE, 1961).

O hematócrito é uma medida comumente usada, no entanto deve-se ter atenção às condições ambientais. Em condições extremas de frio, as aves poedeiras tendem a apresentar maior valor de hematócrito (HUGGINS & LEWIS, 1978), como o hematócrito faz referência à concentração de sólidos no

sangue, provavelmente essa alteração se deve ao fato das aves ingerirem menos água com temperaturas mais baixas. Kubena et al. (1972) observaram que a maior variação de hemoglobina e hematócrito em frangos ocorre devido a temperatura, onde os animais submetidos a temperaturas menores apresentam maiores valores, e em segundo plano pelos níveis de Fe e Cu da dieta.

1.3.5 Minerais Orgânicos

Ao longo das últimas décadas surgiram no mercado os chamados minerais orgânicos que são minerais ligados a compostos orgânicos, como aminoácidos, o que em tese facilita a absorção por impedir que ele se complexa com fatores antinutricionais como o fitato por exemplo. Alguns estudos foram conduzidos para avaliar sua eficiência. A utilização de Zn, Mn e Cu de fonte orgânica para matrizes pesadas por exemplo aumentou o peso dos ovos e a espessura de casca, além de diminuir a mortalidade embrionária (FAVERO et al., 2013).

Segundo Vieira (2008), fontes suplementares de minerais orgânicos no mercado têm chamado a atenção para um grupo de nutrientes que foram esquecidos por muitos anos, e seu interesse incluem diferenças na disponibilidade, mas também está relacionado com as possíveis melhorias de suas ações específicas a nível celular. A Association of American Feed Control Officials - AAFCO (1997) define os compostos minerais ligados a moléculas orgânicas fazendo parte de 5 categorias:

- Quelato metal aminoácido – produto resultante da reação de um sal metálico solúvel com aminoácidos a uma taxa molar de 1:1 até 1:3. O peso molecular médio do aminoácido hidrolisado deve ser aproximadamente 150 e o peso molecular resultante não pode exceder 800.
- Complexo metal aminoácido – produto resultante do complexo entre um metal solúvel com um aminoácido.
- Complexo metal com aminoácido específico – produto resultante do complexo entre um metal solúvel com um aminoácido específico.
- Metal proteínatos – produto resultante da quelação de um sal solúvel com aminoácidos ou proteínas parcialmente hidrolisada.
- Complexo metal polissacarídeo – produto resultante do complexo entre um sal solúvel e uma solução de polissacarídeo declarada como um ingrediente de um complexo metálico específico.

A biodisponibilidade do Fe proteínato é de 117% em comparação ao sulfato ferroso, foi o que revelaram Ma et al. (2014). Os autores observaram aumento linear no ganho de peso, consumo de ração, hemoglobina, hematócrito, na concentração de Fe no fígado e nos rins, e diminuição linear na mortalidade de acordo com os níveis de suplementação. Mcnaughton et al.(1974) por outro lado, não observaram diferenças entre as fontes orgânicas e o sulfato ferroso, porém o óxido de ferro mostrou ser uma fonte de pior biodisponibilidade. O nível de exigência de Fe encontrado para frangos na fase inicial nos parâmetros de desempenho e hemoglobina foi o mesmo, 80 ppm (MCNAUGHTON & DAY, 1979).

Em suínos, também foram comparadas as duas fontes, orgânica e inorgânica. De acordo com Muniz et al. (2010), leitões desmamados tiveram

maior ganho de peso diário, menor conversão alimentar e maior contagem de hemácias quando alimentados com Fe de fonte orgânica, comprovando sua eficiência.

Spears et al. (1992) comparam o uso do complexo ferro-metionina (Fe-met) com fontes inorgânicas e observaram uma biodisponibilidade de 80% superior para Fe-met. Para Reddy et al. (1992) as formas orgânicas dos minerais quelatados têm maior biodisponibilidade e podem ser vistas através de vários benefícios, tais como: maior taxa de crescimento, maior ganho de peso, maior produção de ovos, melhora na qualidade de carne e ovos, redução da taxa de mortalidade e redução do efeito do estresse. Segundo Paik (2001) o uso de Fe-met aumenta a concentração de Fe na gema dos ovos de poedeiras. Acredita-se que durante a passagem através do trato gastrointestinal, os minerais quelatados são protegidos contra a influência de fatores inibidores presentes no ambiente intestinal com relação aos sais inorgânicos (LYONS& JAQUES, 1994).

Em frangos de corte também é possível utilizar uma suplementação “on top” de Fe para produzir uma carne enriquecida, agregando valor ao produto, foi o que relataram Seo et al.(2008), ao adicionar doses de 100 e 200 ppm de Fe através de Fe-met nas dietas de frangos de corte houve aumento na deposição de ferro nos músculos e órgãos como fígado e baço, além disso as medidas de colorimetria revelaram que os músculos das coxas, asas e peito tornara-se mais vermelhos e mais amarelos.

1.3.6 Qualidade de Ovos

O ovo é considerado um alimento dos mais completos, por fornecer elementos essenciais à saúde, tais como proteína, vitaminas e minerais (MURAKAMI et al., 1994). As avaliações de qualidade dos ovos podem ser divididas em dois grupos: medidas de qualidade externa e interna. Dentre as medidas de qualidade externa as principais são a gravidade específica e a espessura de casca. Já os parâmetros mais utilizados para medir a qualidade interna são as alturas de albúmen, gema e unidade Haugh.

A gravidade específica indica a qualidade da casca em relação aos demais componentes do ovo e está diretamente relacionada com a espessura da casca (MILES, 1993). Ela é obtida pela imersão do ovo em diferentes soluções salinas com densidades variando de 1,050 a 1,100, preparadas com o auxílio de um densímetro. Então, os ovos são mergulhados nas soluções, da menor para a maior, e, na solução em que o ovo flutuar será a gravidade específica (HAMILTON, 1982). Desta forma, quanto maior a gravidade específica melhor será a qualidade da casca. Segundo Miles (1993), quanto mais fina for a casca, menor será a gravidade específica e maior será a possibilidade de trinca e quebra.

O parâmetro mais usado para expressar a qualidade do albume é a unidade “Haugh”. Haugh (1937) verificou que a qualidade do ovo varia com o logaritmo da altura da clara espessa. Sendo assim, ele desenvolveu um fator de correção para o peso do ovo, que multiplicado pelo logaritmo da altura da clara espessa, corrigida por 100, resultou na unidade “Haugh” (Brant et al., 1951). A unidade “Haugh” é uma expressão matemática que correlaciona o

peso do ovo com a altura da clara espessa. De modo geral, quanto maior o valor da unidade “Haugh”, melhor a qualidade do ovo.

Um dos principais fatores que influenciam os valores de Unidade Haugh e, conseqüentemente, a qualidade interna dos ovos são o tempo e as condições de armazenamento dos mesmos (SCOTT & SILVERSIDES, 2000). Durante o armazenamento, podem ocorrer alterações nas características físicas, químicas e funcionais das proteínas dos ovos inteiros, a depender do tempo de armazenamento, da temperatura e da umidade relativa do ar (ALLEONI & ANTUNES, 2001).

A coloração vermelha das casca dos ovos é formada pela deposição de porfirina no útero durante a formação da casca, sendo mais intensa de 20 a 24 horas após a postura do ovo anterior. No entanto, algumas aves dentro da mesma linhagem tendem a por ovos mais claros devido a uma alteração na cinética de deposição do pigmento na casca, nas aves que produziram ovos mais claros foi observado maior concentração de cálcio ionizado e fósforo no fluido uterino no estágio final de formação da casca (NYS et al., 1991).

Paik et al. (2009) testaram a eficiência da suplementação “on top” de poedeiras semi-pesadas com duas fontes de Fe orgânicas, um proteinato e um quelato Fe-met, as duas fontes melhoraram a pigmentação da casca do ovos e aumentaram a deposição de Fe na gema, no entanto as aves que receberam Fe-met tiveram redução na produção de ovos, no peso dos ovos e na unidade Haugh, além de aumentarem a conversão alimentar, os autores também demonstraram que a suplementação de Fe aumentou a concentração de Zn na gema.

Estudo semelhante foi realizado por Park et al. (2004), que avaliaram a suplementação “on top” de 3 fontes de Fe, Fe-met, Availa Fe[®], e sulfato ferroso. Como resultados observaram maior eficiência de Fe-met para deposição de ferro nos ovos, seguida pelo Availa Fe[®], enquanto que a suplementação com Availa Fe[®] aumentou a pigmentação da casca. A suplementação “on top” de 100 ppm de Fe a partir de Fe-met aumentou a concentração de Fe na gema dos ovos de poedeiras semi-pesadas (PARK et al., 2005).

A presença de ingredientes de origem animal nas dietas pode afetar a produção e qualidade de ovos pela presença do Fe heme, que tem fácil absorção. Aves sem suplementação de ferro apresentaram menor produção de ovos e não foram observadas diferenças entre as fontes orgânica e inorgânica, porém quando foi utilizada dieta com farinha de carne houve maior deposição de ferro na gema para utilização do Fe orgânico (BESS et al., 2012).

1.4 HIPÓTESES E OBJETIVOS

Hipóteses

As exigências atuais de Fe para matrizes de frangos de corte são diferentes das registradas nas tabelas devido à falta de pesquisas recentes;

O Fe-AA apresenta maior biodisponibilidade para matrizes de frangos de corte comparado ao sulfato ferroso;

A suplementação de Fe melhora a qualidade dos ovos de matrizes de frangos de corte.

Objetivos

Reavaliar as exigências nutricionais de Fe para matrizes de frangos de corte;

Avaliar se existe diferença na biodisponibilidade do Fe para matrizes de frangos de corte entre as duas fontes, Fe-AA e sulfato ferroso;

Avaliar se existe diferença na qualidade dos ovos com a suplementação de Fe na dieta.

CAPÍTULO II³

³Artigo elaborado de acordo com as normas da revista Poultry Science

Running title: Iron in egg quality of hens

Egg quality of broiler breeder hens fed different sources and levels of iron

Diogo Taschetto*, Sergio Luiz Vieira*, Marco Antônio Ebbing*, Heitor Vieira
Rios*, Silvana Mahl Rauber*

*Departamento de Zootecnia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Av. Bento
Gonçalves, 7712, Porto Alegre, RS, 91540-000, Brazil

Corresponding author: S. L. Vieira (slvieira@ufrgs.br), Departamento de Zootecnia,
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Av. Bento Gonçalves, 7712, Porto Alegre,
RS, 91540-000, Brazil. Phone/fax: 55 51 33086048.

Section: Metabolism and Nutrition

ABSTRACT

Two hundred and sixty slow-feathering broiler breeder hens were housed in cages to evaluate iron (Fe) requirement. Hens were fed semipurified control diet containing 27.26 ppm of Fe and over this, 5 levels of Fe (25, 50, 75, 100 and 125 ppm) from two sources: ferrous sulphate and complex Fe amino acid (Fe-AA); in 6 periods of 28 days, starting from 47 weeks of age. Percentages of yolk, albumen and shell, specific gravity, yolk and albumen height, haugh unit, eggshell color, eggshell thickness and iron content in yolk were evaluated. Treatments were distributed in a completely randomized design with two main effects, sources and levels of Fe repeated in 6 periods. Regression equations were calculated for each variable. Ferrous sulfate was better for egg weight and percentage of yolk, whereas the Fe-AA was better for percentage of albumen and specific gravity. Iron level of 50 ppm improved percentage of yolk and shell, albumen height, and Haugh unit. Red color (*a*) of eggshell and eggshell thickness were higher with 75 ppm, while egg weight, albumen percentage, luminosity (*L*), yellow color (*b*), and iron content in yolk were higher with 125 ppm of Fe. Throughout the study there was an increase of egg weight, percentage of albumen and shell, yolk height and luminance of shells. Decreased in values of percentage of yolk, specific gravity, albumen height and Haugh units were observed. Interactions between sources and periods were observed for percentages of yolk ($P<0.001$), albumen ($P<0.001$) and shell ($P<0.001$), specific gravity ($P<0.001$), Haugh unit ($P=0.004$) and eggshell color for *L* ($P=0.012$), *a* ($P<0.001$) and *b* ($P=0.013$). Regression analysis revealed maximum response for levels of 181.5, 56.2, 75.1, 113.3, 118.6, 115.5, 132.9, 134.3, 123.4 and 116.0 ppm of Fe in diet for egg weight, percentage of yolk and shell, albumen height, Haugh unit, eggshell thickness, Fe content in yolk and eggshell color for *L*, *a* and *b* respectively.

Key words: Iron, hemoglobin, egg, yolk, hen.

INTRODUCTION

Iron (Fe) is an essential trace mineral for many metabolic processes, but its most important function is linked to the oxygen transport by hemoglobin and myoglobin molecules (Wijayanti et al., 2004). It is present in almost all the ingredients used in animal nutrition, can be found in heme form, linked to hemoglobin and myoglobin in ingredients of animal origin such as meat meal, or in two oxidative states (Fe^{+2} and Fe^{+3}) in plant and mineral origin ingredients.

The bioavailability of Fe for the animals depends on various factors, as its valence state which can be changed with pH, for example, (Miski and Kratzer, 1976; Yu et al., 2000). Moreover, there are other factors that make Fe less available with formation of insoluble complexes such as phytic acid in plant foods. Iron body status influences its absorption, animals Fe-deficient have the number of receptors and transporters in the intestinal mucosa increased and can have a significantly better utilization of Fe (Featheeston et al., 1968; Tako et al., 2010).

The intestinal Fe absorption is regulated, in part, by intracellular Fe concentrations in enterocytes. Iron ions (Fe^{+2} and Fe^{+3}) are reduced by reductase duodenal cytochrome B to Fe^{+2} (unless already in the Fe^{+3} form) at the duodenal brush border membrane; which is then transported into the enterocyte via Divalent metal transporter 1. Within the enterocyte, Fe is either stored as ferritin or trafficked to the Basolateral Membrane (BLM) and exported into the circulation. Transport across the BLM is accomplished by the coordinated action of ferroportin, an Fe transporter and hephaestin,

which oxidizes Fe^{+2} to Fe^{+3} . Iron ions (Fe^{+3}) then bind to transferrin for distribution throughout the body via the plasma circulation (Ludwiczek et al., 2004).

The Fe heme of the diet is better absorbed than non-heme, it does not form insoluble complexes and has specific transporter, the heme carrier protein (HCP1). Heme binds to the brush border membrane of duodenal enterocytes and HCP1 crossing intact the plasma membrane, carrying the extracellular heme. (Grotto, 2008). The biosecurity programs prevent the use of ingredients of animal origin in breeder diets, being all dietary Fe of inorganic origin, subject to the formation of insoluble complexes.

Minerals deposition in eggs is influenced by its presence in the diet (Park et al., 2004; Reis et al., 2009; Bess et al., 2012). Increased deposition of Fe can improve the egg quality for both, human consumption with production of enriched eggs, and for breeders improving the resistance to contamination and provides higher amount of mineral for the embryo (Park et al., 2004, 2005). The Fe content in eggs is limited, and rapidly used at the end of the hatching period when the embryo begins to breathe through the lungs. Upon hatch chicks have low Fe status and need intake of dietary Fe (Tako and Glahn, 2012).

There is a lag in studies with requirement of trace minerals, group in which the iron is present, and this has also caused delay in the tables of requirements. Recommendations from Cobb (Cobb-Vantress, 2008a) for example are in the range 40-55 ppm for the production phase, the same level recommended by NRC (1994) Brazilian tables for poultry and swine (Rostagno et al., 2011) recommend the use of 60 ppm. However the genetic improvement these birds allowed to significantly increase production. In this context, our objective was to re-evaluate the requirement of iron for the main-productive characteristics of broiler breeder hens.

MATERIAL AND METHODS

Birds management and facilities

All the procedures in the study were done according to the directives of the Ethics and Research Committee of the Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brazil. Two hundred and sixty slow-feathering, Cobb 500 broiler breeder hens and 30 Cobb 500 breeder males, 22 weeks of age, were obtained for a commercial breeder farm (JBS Frangosul, Montenegro, RS, Brazil). Hens were placed in individual cages (0.33 m length x 0.46 m deep x 0.40 m height) electrostatically painted, and males were placed in 3 collective floor pens (10 males per pen).

In the housing all birds were individually weighed, classified in categories (light, medium and heavy) and allocated in the treatments so that all treatments were the same number of hens of each category. Lighting and feeding throughout the study followed to the Cobb Management Guide (2008b). All hens were individually weighed every 4 weeks and a sample of 20% was weighed weekly for control of body weight and feeding.

The study was divided in two periods, a pre-experimental period of 36 to 46 weeks of age and the experimental period of 47 to 70 weeks. In the pre-experimental period the hens were fed with diet deficient in Fe to cause depletion, and in the experimental period the treatments were inserted. Experimental period was divided into six periods of 28 days and at the end of each period was conducted to collect data for analysis.

Experimental Diets

Energy and nutrients daily provided to the breeders followed Cobb-Vantress (2008a). Hens were fed diets based on corn and soybean meal until 35 weeks of age, semipurified diet based on rice and isolate soy protein between 36 and 46 weeks, and between 47 and 70 weeks of age were fed with 11 different diets. A semipurified control and other 10 with increasing levels of Fe (25, 50, 75, 100 and 125 ppm) from two sources, ferrous sulphate and complex Fe amino acid (Fe-AA) (Table 1). Males were fed the same diet throughout the entire study. Inclusion of Fe was carried on top and feed samples were collected for ICP analysis (Induced Coupled Plasma).

Hen Performance

According to the body weight and development, males and females were feed restricted following the recommended daily allowances for each sex. All dietary treatment groups were provided the same amount of feed on a per-hen basis, and water was provided for ad libitum consumption. Eggs were collected 4 times daily and classified in hatching, broken/cracked and deformed, all measurements the study were conducted in 6 periods of 28 days, in the last week of each period were measured specific gravity, egg weight and its components (yolk, albumen and shell), yolk height, albumen height, Haugh unit and shell thickness.

Specific gravity was measured using saline solutions with concentrations ranging from 1.065 to 1.100 in intervals of 0.005 units. Eggs produced in the last 3 days of each period were weighed, broken and separated into yolk, albumen and shell, each component was weighed and stored in cold room at -18 °C. After yolks were dried in a forced ventilation oven at 60 °C for 72 hours, ground and homogenized, and an aliquot was collected for Fe determination using inductive coupled plasma atomic emission spectroscopy (Anderson, 1999). Haugh unit was determined used egg pro-

duction of 1 day of the last week of each period, the eggs were weighed individually and then broken on a plane glass surface and with a digital pachymeter were measured yolk and albumen heights, Haugh unit was calculated according to Monira et al. (2003). Eggshell thickness was measured with a digital paquimeter in 3 points at the egg equatorial zone after drying overnight at 105°C.

Eggshell Color

At the end of each period of 20 eggs per treatment were randomly selected for color using colorimeter Minolta CR-200 calibrated in white surface. Were evaluated three values of chroma: L , a and b . The value L provides the luminosity, varying from white ($L=100$) to black ($L=0$). The a value characterizes the color of the red region ($+a$) to green ($-a$), the value b indicates the color range of yellow ($+b$) to blue ($-b$).

Statistical Analysis

The evaluations were performed in 6 periods over time, 47-50, 51-54, 55-58, 59-62, 63-66 and 67-70 weeks of age, with 3 main effects, sources of Fe, levels of Fe and periods, distributed in a completely randomized design. Data were analyzed using the MIXED procedure of SAS and the means were compared by Tukey test ($P < 0.05$). Regression analyzes were performed using the REG procedure of SAS and equations established.

RESULTS

Significant differences were found between sources of Fe for egg weight ($P < 0.001$) and yolks percentage ($P < 0.001$), with superiority of ferrous sulfate. Birds fed

Fe-AA had higher values of percentage of albumen ($P=0.022$) and specific gravity ($P=0.021$) (Table 2).

Differences were observed between levels of Fe for egg weight ($P<0.001$); percentages of yolk ($P<0.001$), albumen ($P<0.001$), and shell ($P=0.020$); albumen height ($P=0.002$), and Haugh unit ($P=0.008$). Egg weight increased with supplementation of Fe, with higher values observed for 125 ppm. Yolk percentage decreased with supplementation, with higher values observed for hens not supplemented. Albumen percentage increased with supplementation with higher values at level of 125 ppm. Percentage of shells increased up to the level of 50 ppm and then decreased. Similar results were observed for albumen height, which showed higher results for levels 50 and 75 ppm, and Haugh unit, with higher value for 50 ppm of Fe.

Egg weight increased over time ($P<0.0001$) with higher values observed in last period (67-70 weeks), similar results were observed for the percentage of yolks ($P<0.001$), which remained high until the fourth period (47-62 weeks) and then declined until end the of study. Albumen percentage increased in periods 3, 4, and 5 (55-66 weeks), declining thereafter ($P<0.001$), and shell percentage changed randomly ($P<0.001$), with higher value in last period (67-70 weeks). Specific gravity remained high until the fifth period (47-66 weeks) ($P=0.003$), while the yolk height remained low until the fifth period (47-66 weeks) and increased in the last (67-70 weeks) ($P<0.001$). Albumen height and Haugh unit decreased throughout the study ($P<0.001$), with higher values in the first period (47-50 weeks).

Eggshell color, eggshell thickness and content of Fe in yolk are shown in table 3. With the increased level of Fe the hens laid eggs darker ($P<0.001$), with lower value of luminosity of the shells for 125 ppm, red color was higher to levels of 75 and 125 ppm

($P < 0.001$), and the yellow color was higher for 125 ppm ($P < 0.001$). Eggshell thickness was higher for 75 ppm ($P = 0.010$), and concentration of Fe in yolk increased until to level of 125 ppm ($P < 0.001$). In periods was shown a darkening of the eggshell ($P < 0.001$), while the red color was higher in the second and third periods (51-58 weeks) ($P < 0.001$), and yellow color responded randomly ($P < 0.001$), eggshell thickness was higher in fourth and fifth periods (59-66 weeks) ($P = 0.007$) and content of Fe in yolk was higher in the fourth (59-62 weeks) ($P < 0.001$).

Interactions between sources and periods were observed for percentages of yolk ($P < 0.001$), albumen ($P < 0.001$), and shell ($P < 0.001$); specific gravity ($P < 0.001$); Haugh unit ($P = 0.004$); and eggshell color for L ($P = 0.012$), a ($P < 0.001$), and b ($P = 0.0128$). Eggs from hens fed 25 and 50 ppm of ferrous sulfate had higher yolk percentage, while hens fed with 125 ppm of Fe-AA laid eggs with a higher albumen percentage and the highest percentage of shell was to eggs of hens fed with 50 and 100 ppm of Fe-AA. Level of 75 ppm of ferrous sulfate resulted in eggs with a higher specific gravity, and 50 ppm higher haugh unit. The use of 125 ppm of ferrous sulfate produced eggs with darker shell, and levels of 75 ppm of Fe-AA and 125 ppm of ferrous sulfate produced more eggs with red pigment in shell. Yellow pigment was higher in eggs from hens received 125 ppm ferrous sulfate.

Significant interactions were observed between level of Fe and periods for eggshell color for levels of L ($P = 0.033$) and b ($P = 0.001$) (Table 5). In each period, eggs became darker with supplementation of Fe. The same effect can be observed over time for the eggs of supplemented hens. Eggs of hens unsupplemented become clearer in the course of time. Values of b in each period showed a tendency to increase with

supplementation, in course of time supplemented birds showed a tendency to remain stable, whereas decreased in non-supplemented birds.

Regression analysis were significant for egg weight ($P<0.001$), percentage of yolk ($P<0.001$), albumen ($P<0.001$), and shell ($P=0.001$), albumen height ($P<0.001$), Haugh unit ($P=0.002$) eggshell thickness ($P=0.030$), content of Fe in yolk ($P<0.001$), L ($P<0.001$), a ($P<0.001$) and b ($P<0.001$) (Table 6). All variables showed a quadratic response, however for albumen percentage was observed minimum point for the level of 68 ppm of Fe in the diet. Maximum response were observed for Fe levels in the diet of 181.5, 56.2, 75.1, 113.3, 118.6, 115.5, 132.9, 134.3, 123.4 and 116.0 ppm for egg weight, percentage of yolk and shell, albumen height, Haugh unit, eggshell thickness, Fe content in yolk and eggshell color for L , a , and b respectively.

DISCUSSION

Many studies have shown that organic sources have greater bioavailability and its use has improved the quality of eggs (Park et al., 2004; Muniz et al., 2010; Bess et al., 2012; Favero et al., 2013), however in most tests with organic Fe added "on top" and commercial diets. In our study, it was used semipurified diet to cause depletion, and when the iron levels in the body are low and diet is deficient, organism adapts to absorb the greatest amount of Fe of diet (Benito and Miller, 1998; Conrad et al., 2000).

Inorganic Fe is more soluble then organic in acid pH but above pH 5.0 the two become equally soluble, because the inorganic Fe binds to compounds such as phytate and non-starch polysaccharides which make it unavailable (Yu et al., 2000). In initial portion of the duodenum, even when the pH is acid, the soluble Fe binds to protein

carriers found in the gut mucous and these carry for inside of the cells, and, when the body has an iron deficiency, the number of receptors in enterocytes increases considerably to leverage the maximum absorption of the Fe (Featheston et al., 1968; Benito and Miller, 1998; Tako et al., 2010). Also recently been demonstrated in vitro that there is a specific route for the absorption of Fe in ferric form (Conrad et al., 2000).

Eggshell color is formed by deposition of porphyrin that occurs in the uterus during eggshell formation, and the Fe level in the diet can change this deposition becoming darker eggs (Nys et al., 1991; Paik et al., 2009).

When the layers in prelay occurs a drop in hemoglobin level and an increase in plasma Fe concentration, which is correlated with the concentration of Fe in eggs, when layers stop producing their hemoglobin levels normalize (Ramsay and Campbell, 1954). Iron stores available to the embryo is rapidly used during the final stage of embryonic development, after hatching the Fe status is poor and without appropriate diet its growth is compromised (Tako and Glahn, 2011), when used greater levels of Fe in the diet of hens is possible to increase the Fe concentration in the yolk, providing a greater contribution to the embryo (Morck and Austic, 1981; Park et al., 2004; Skrivan et al., 2005; Bess et al., 2012).

In conditions in which the study was conducted, dietary Fe level directly influences the quality of eggs, regardless of the source used. Age of birds also influences the quality of eggs, older birds produce lower quality eggs, although heavier. With the use of regression equations can determine the best level of response for the desired feature, and, based on the regression equation for Fe concentration in the yolk can estimate the level of 132.9 ppm of Fe in the diet for most response.

REFERENCES

- Anderson, K. A. 1999. Minerals—Macro and micro elements in plant tissues by ICPAES. Pages 110–116 in *Analytical Techniques for Inorganic Contaminants*. AOAC Int., Gaithersburg, MD.
- Benito, P., and D. Miller. 1998. Iron absorption and bioavailability: An updated review. *Nutr. Res.* 18:581–603.
- Bess, F., S. L. Vieira, a. Favero, R. a. Cruz, and P. C. Nascimento. 2012. Dietary iron effects on broiler breeder performance and egg iron contents. *Anim. Feed Sci. Technol.* 178:67–73.
- Cobb-Vantress. 2008a. Cobb 500 SF Breeder management supplement. Cobb Vantress Inc., Siloam Springs, AR.
- Cobb-Vantress. 2008b. Breeder management guide. Cobb Vantress Inc., Siloam Springs, AR.
- Conrad, M. E., J. N. Umbreit, E. G. Moore, L. N. Hainsworth, M. Porubcin, M. J. Simovich, M. T. Nakada, K. Dolan, and M. D. Garrik. 2000. Separate pathways for cellular uptake of ferric and ferrous iron. *Am. J. Physiol.* 279:G767–G774.
- Crosby, W. H., J. I. Munn, and F. W. Furth. 1954. Standardizing a method for clinical hemoglobinometry. *U. S. Armed Forces Med. J.* 5:693–703.
- Featheeston, W. R., T. J. Pockat, and J. Wallace. 1968. Radioactive iron absorption and retention by chicks fed different levels of dietary iron. *Poult. Sci.* 47:946–950.
- Grotto, H. Z. W. 2008. Metabolismo do ferro : uma revisão sobre os principais mecanismos envolvidos em sua homeostase. *Rev. Bras. Hematol. Hemoter.* 30:390–397.

Ludwiczek, S., I. Theurl, E. Artner-Dworzak, M. Chorney, and G. Weiss. 2004.

Duodenal HFE expression and hepcidin levels determine body iron homeostasis: modulation by genetic diversity and dietary iron availability. *J. Mol. Med. (Berl)*. 82:373–82.

Miski, A. M., and F. H. Kratzer. 1976. Effect of dietary ascorbic acid on iron utilization in the growing chick. *Poult. Sci.* 55:454–456.

Monira, K. N., M. Salahuddin, and G. Miah. 2003. Effect of breed and holding period on egg quality characteristics of chicken. *Int. J. Poult. Sci.* 2:261–263.

Morck, T. a., and R. E. Austic. 1981. Iron requirements of white leghorn hens. *Poult. Sci.* 60:1497–1503.

NRC. 1994. Nutrient requirements of poultry. 9th rev. ed. Natl. Acad. Press, Washington DC.

Nys, Y., J. Zawadzki, J. Gautron, and A. D. Mills. 1991. Whitening of brown-shelled eggs: mineral composition of uterine fluid and rate of protoporphyrin deposition. *Poult. Sci.* 70:1236–1245.

Paik, I., H. Lee, and S. Park. 2009. Effects of organic iron supplementation on the performance and iron content in the egg yolk of laying hens. *J. Poult. Sci.* 46:198–202.

Park, S. W., H. Namkung, H. J. Ahn, and I. K. Paik. 2004. Production of iron enriched eggs of laying hens. *Asian-Australasian J. Anim. Sci.* 17:1725–1728.

Park, S. W., H. Namkung, H. J. Ahn, and I. K. Paik. 2005. Enrichment of vitamins D3, K and iron in eggs of laying hens. *Asian-Australasian J. Anim. Sci.* 18:226–229.

Ramsay, W. N. M., and E. A. Campbell. 1954. Iron metabolism in the laying hen. *Biochem. J.* 58:313–317.

- Reis, R. N., S. L. Vieira, P. C. Nascimento, J. E. Peña, R. Barros, and C. a. Torres. 2009. Selenium contents of eggs from broiler breeders supplemented with sodium selenite or zinc-L-selenium-methionine. *J. Appl. Poult. Res.* 18:151–157.
- Rostagno, H. S., L. F. T. Albino, J. L. Donzele, P. C. Gomes, R. F. de Oliveira, D. C. Lopes, A. S. Ferreira, S. L. de T. Barreto, and R. F. Euclides. 2011. Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais (HS Rostagno, Ed.). 3ª Edição. Universidade Federal de Viçosa – Departamento de Zootecnia, Viçosa.
- Skrivan, M., V. Skrivanová, and M. Marounek. 2005. Effects of dietary zinc , iron , and copper in layer feed on distribution of these elements in eggs , liver , excreta , soil , and herbage. *Poult. Sci.* 84:1570–1575.
- Tako, E., and R. P. Glahn. 2011. Iron status of the late term broiler (*Gallus gallus*) embryo and hatchling. *Int. J. Poult. Sci.* 10:42–48.
- Tako, E., and R. P. Glahn. 2012. Intra-amniotic administration and dietary inulin affect the iron status and intestinal functionality of iron-deficient broiler chickens. *Poult. Sci.* 91:1361–1370.
- Tako, E., M. a Rutzke, and R. P. Glahn. 2010. Using the domestic chicken (*Gallus gallus*) as an in vivo model for iron bioavailability. *Poult. Sci.* 89:514–521.
- Wijayanti, N., N. Katz, and S. Immenschuh. 2004. Biology of heme in health and disease. *Curr. Med. Chem.* 11:981–6.
- Yu, B., W. J. Huang, and P. W. S. Chiou. 2000. Bioavailability of iron from amino acid complex in weanling pigs. *Anim. Feed Sci. Technol.* 86:39–52.

Table 1. Description of experimental diets¹

Ingredients, %	Semipurified Diet
Corn	12.00
Rice	59.17
Isolated soybean protein	9.32
Soybean oil	1.03
Oat hulls	6.54
Calcium carbonate	8.21
Phosphoric acid	1.77
Sodium bicarbonate	0.29
Potassium chloride	0.25
Potassium carbonate	0.86
Choline chloride	0.16
DL-methionine	0.13
L-threonine	0.06
Premix ²	0.22
Total	100.00
Calculated nutrient composition, % or as shown	
ME, kcal/kg	2,800
CP	14.67
Ca	3.30
Available P	0.40
Na	0.18
Total amino acids	
Lys	0.72
TSAA	0.62
Thr	0.55
Ile	0.65
Val	0.73
DEB, mEq/kg	200
Choline, mg/Kg	1,500
Fe, ppm	
Calculated	27.26
Analyzed	24.6

¹Semipurified diet was supplemented on top with 25, 50, 75, 100 and 125 ppm of Fe, which resulted in the following levels

analyzed, 57.1, 71.8, 108.9, 130.0 and 150.0 ppm for ferrous sulphate, and 48.4, 69.6, 98.0, 129.7 and 139.8 ppm for Availa Fe;

²Mineral and vitamin premix supplied the following per kilogram of diet: Zn, 100 mg; Mn, 100 mg; Cu, 10 mg; Se, 0.3 mg and I, 1 mg (Zn, Mn and Cu from sulfate, whereas Se was from sodium selenite and I from calcium iodate). vitamin A, 12000 IU; vitamin D₃, 3000 IU; vitamin E, 100 IU; vitamin C, 50 mg; vitamin K₃, 6 mg; vitamin B12, 35 µg; thiamine, 3 mg; riboflavin, 15 mg; vitamin B6, 6 mg; niacin, 40 mg; pantothenic acid, 25 mg; folic acid, 4 mg; biotin, 0.3 mg; BHT, 100 mg; sangrovit, 50 mg.

Table 2. Effect of iron source, level and periods in egg quality of broiler breeder hens in period of 47 to 70 weeks of age

Source	Egg weight ¹ (g)	Yolk ¹ (%)	Albumen ¹ (%)	Shell ¹ (%)	Specific ¹ Gravity	Yolk Height ² (mm)	Albumen Height ² (mm)	Haugh Unit ²
Availa Fe	71.0	31.2	56.7	12.0	1.086	20.7	8.5	88.8
Ferrous Sulphate	71.6	31.5	56.5	11.9	1.085	20.8	8.5	89.0
SEM	0.1	0.05	0.07	0.04	0.002	0.05	0.06	0.34
Iron Level (pm)								
0	69.8 ^c	31.7 ^a	56.4 ^{bc}	12.0 ^{ab}	1.085	20.6	8.2 ^b	87.3 ^b
25	71.1 ^b	31.5 ^{ab}	56.5 ^{bc}	11.9 ^{ab}	1.085	20.9	8.4 ^{ab}	88.4 ^{ab}
50	71.3 ^b	31.6 ^a	56.1 ^c	12.1 ^a	1.085	20.8	8.8 ^a	90.4 ^a
75	71.4 ^b	31.5 ^a	56.5 ^{bc}	12.0 ^{ab}	1.087	20.9	8.6 ^a	89.5 ^{ab}
100	71.8 ^{ab}	31.1 ^{bc}	56.9 ^{ab}	11.9 ^{ab}	1.085	20.8	8.5 ^{ab}	88.7 ^{ab}
125	72.4 ^a	31.0 ^c	57.2 ^a	11.8 ^b	1.086	20.7	8.6 ^{ab}	89.3 ^{ab}
SEM	0.24	0.09	0.12	0.06	0.004	0.09	0.10	0.59
Period								
47 – 50 weeks	70.2 ^d	31.5 ^a	56.4 ^b	12.1 ^{bc}	1.086 ^a	20.9 ^b	9.1 ^a	92.9 ^a
51 – 54 weeks	70.5 ^d	31.8 ^a	56.0 ^b	12.2 ^b	1.085 ^{ab}	20.4 ^c	8.4 ^{cd}	88.8 ^c
55 – 58 weeks	70.6 ^{cd}	31.2 ^b	56.8 ^a	11.9 ^c	1.086 ^{ab}	20.8 ^b	8.8 ^{ab}	91.2 ^{ab}
59 – 62 weeks	71.5 ^{bc}	31.7 ^a	56.9 ^a	11.4 ^d	1.085 ^{ab}	20.3 ^c	8.0 ^d	85.8 ^d
63 – 66 weeks	72.1 ^{ab}	31.2 ^b	57.2 ^a	11.4 ^d	1.087 ^a	20.8 ^b	8.5 ^{bc}	89.0 ^{bc}
67 – 70 weeks	72.9 ^a	31.0 ^b	56.2 ^b	12.7 ^a	1.084 ^b	21.5 ^a	8.1 ^d	85.8 ^d
SEM	0.23	0.09	0.12	0.06	0.004	0.09	0.10	0.59
Probability								
Source	0.0007	<0.0001	0.0218	0.1314	0.0205	0.1129	0.7690	0.6469
Level	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.0202	0.0666	0.2712	0.0016	0.0078
Period	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.0025	<0.0001	<0.0001	<0.0001
Source*Level	0.5540	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.4952	0.0757	0.0036
Source*Period	0.3422	0.1129	0.2210	0.9208	0.3624	0.4405	0.9660	0.7028
Level*Period	0.9999	0.3454	0.1452	0.2545	0.3348	0.8605	0.5154	0.2965
Source*Level*Period	1.0000	0.8744	0.9578	0.9483	0.3825	0.9489	0.3803	0.3703

^{a-d}Means within the same column with different superscripts differ significantly ($P \leq 0.05$);

¹Obtained from the three days of egg production of last week of each period and expressed in natural matter;

²Data obtained with the total egg production of 1 day of the last week of each period.

Table 3. Eggshell color, eggshell thickness, and iron content in the yolk of broiler breeder hens in period of 47 to 70 weeks of age

Source	Eggshell Color ¹			Eggshell Thickness ² (mm)	Yolk Iron ³ (ppm)
	L	a	b		
Availa Fe	77.0	7.1	21.2	-	-
Ferrous Sulphate	77.1	6.9	21.2	-	-
SEM	0.15	0.08	0.13	-	-
Iron Levels (ppm)					
0	78.8 ^c	6.2 ^c	19.9 ^c	0.391 ^b	83.5 ^c
25	77.2 ^b	6.8 ^b	21.0 ^{ab}	0.404 ^{ab}	92.7 ^{bc}
50	76.8 ^{ab}	7.2 ^{ab}	21.6 ^{ab}	0.405 ^{ab}	102.2 ^{ab}
75	76.6 ^{ab}	7.6 ^a	21.7 ^{ab}	0.411 ^a	100.2 ^{ab}
100	77.2 ^b	6.8 ^b	20.9 ^b	0.400 ^{ab}	102.3 ^{ab}
125	75.9 ^a	7.6 ^a	21.9 ^a	0.407 ^{ab}	103.0 ^a
SEM	0.26	0.15	0.22	0.004	2.47
Period					
47 – 50 weeks	77.4 ^b	6.7 ^b	21.0 ^{ab}	0.401 ^{ab}	94.0 ^b
51 – 54 weeks	77.4 ^b	7.6 ^a	21.9 ^a	0.402 ^{ab}	94.9 ^b
55 – 58 weeks	77.4 ^b	7.3 ^a	20.9 ^b	0.400 ^{ab}	103.7 ^b
59 – 62 weeks	77.7 ^b	7.1 ^{ab}	21.7 ^a	0.411 ^a	116.9 ^a
63 – 66 weeks	76.8 ^{ab}	6.7 ^b	20.5 ^b	0.412 ^a	95.7 ^b
67 – 70 weeks	75.8 ^a	6.6 ^b	21.0 ^{ab}	0.392 ^b	78.7 ^c
SEM	0.26	0.14	0.22	0.004	2.45
Probability					
Source	0.5522	0.2110	0.9509	-	-
Level	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.0099	<0.0001
Period	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.0072	<0.0001
Source*Level	0.0119	<0.0001	0.0128	-	-
Source*Period	0.5728	0.1037	0.5184	-	-
Level*Period	0.0333	0.1741	0.0001	0.5650	0.0956
Source*Level*Period	0.5789	0.0116	0.3321	-	-

^{a-c}Means within the same column with different superscripts differ significantly ($P \leq 0.05$);

¹Measured with a colorimeter surface, where L is the luminance, a is the red and b is the yellow;

²Data obtained from three points of the equatorial region of 10 eggs per treatment per period dried overnight at 105 °C.

³Determined using inductive coupled plasma atomic emission spectroscopy.

Table 4. Interaction source*level in egg quality of broiler breeder hens in period of 47 to 70 weeks of age

Source	Iron Level (pm)	Yolk ¹ (%)	Albumen ¹ (%)	Shell ¹ (%)	Specific ¹ Gravity	Haugh Unit ²	Eggshell Color ³		
							L	a	b
Availa Fe	0	31.7 ^{ab}	56.4 ^{cde}	12.0 ^{abcd}	0.8498 ^{abc}	87.1 ^b	78.8 ^c	6.2 ^d	19.9 ^c
	25	30.8 ^c	57.3 ^{ab}	11.7 ^{cd}	0.8454 ^{bc}	88.6 ^{ab}	77.2 ^{bc}	6.8 ^{bcd}	20.6 ^{bc}
	50	31.3 ^{bc}	56.2 ^{cde}	12.3 ^a	0.8636 ^{ab}	88.9 ^{ab}	76.6 ^{ab}	7.2 ^{abc}	21.7 ^{ab}
	75	31.7 ^{ab}	56.4 ^{cde}	11.9 ^{bcd}	0.8568 ^{abc}	90.6 ^{ab}	76.5 ^{ab}	7.9 ^a	21.9 ^{ab}
	100	31.1 ^{bc}	56.5 ^{bcd}	12.3 ^a	0.8694 ^{ab}	87.5 ^b	76.4 ^{ab}	7.4 ^{ab}	21.5 ^{ab}
	125	30.9 ^c	57.4 ^a	11.7 ^{cd}	0.8687 ^{ab}	90.2 ^{ab}	76.6 ^{ab}	7.1 ^{abc}	21.4 ^{ab}
Ferrous Sulphate	0	31.7 ^{ab}	56.4 ^{cde}	12.0 ^{abcd}	0.8498 ^{abc}	87.4 ^b	78.8 ^c	6.2 ^d	19.9 ^c
	25	32.1 ^a	55.7 ^e	12.1 ^{ab}	0.8568 ^{abc}	88.3 ^b	77.1 ^{bc}	6.9 ^{bcd}	21.4 ^{ab}
	50	31.9 ^a	56.0 ^{de}	11.9 ^{abcd}	0.8428 ^{bc}	91.9 ^a	76.9 ^{ab}	7.2 ^{abc}	21.5 ^{ab}
	75	31.3 ^{bc}	56.6 ^{bcd}	12.0 ^{abc}	0.8753 ^a	88.4 ^b	76.8 ^{ab}	7.2 ^{abc}	21.6 ^{ab}
	100	31.1 ^{bc}	57.2 ^{ab}	11.5 ^d	0.8351 ^c	89.8 ^{ab}	78.1 ^{bc}	6.2 ^{cd}	20.3 ^{bc}
	125	31.2 ^{bc}	56.9 ^{abc}	11.9 ^{bcd}	0.8453 ^{bc}	88.4 ^b	75.2 ^a	8.0 ^a	22.4 ^a
SEM		0.13	0.17	0.09	0.006	0.84	0.37	0.21	0.32
<i>Probability</i>									
Source*Level		<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.0036	0.0119	<0.0001	0.0128

^{a-d}Means within the same column with different superscripts differ significantly ($P \leq 0.05$);

¹Obtained from the three days of egg production of last week of each period and expressed in natural matter;

²Data obtained with the total egg production of 1 day of the last week of each period;

³Measured with a colorimeter surface, where *L* is the luminance, *a* is the red and *b* is the yellow.

Table 5. Interactions between iron levels and periods for luminosity and yellow eggshell color (*L* and *b*) of broiler breeder hens in period of 47 to 70 weeks of age

Iron Level (ppm)	47 to 50 weeks		51 to 54 weeks		55 to 58 weeks		59 to 62 weeks		63 to 66 weeks		67 to 70 weeks	
	L ¹	B ¹	L	b	L	b	L	b	L	b	L	b
0	77.2 ^{abcd}	21.4 ^{ab}	79.1 ^{cd}	21.0 ^{ab}	78.3 ^{cd}	19.9 ^{bc}	79.3 ^d	21.4 ^{ab}	79.2 ^{cd}	17.7 ^c	79.6 ^d	18.0 ^c
25	78.0 ^{bcd}	21.4 ^{ab}	77.7 ^{bcd}	21.7 ^{ab}	77.8 ^{bcd}	20.8 ^{ab}	77.8 ^{bcd}	21.0 ^{ab}	76.6 ^{abcd}	19.6 ^{bc}	75.1 ^{ab}	21.7 ^{ab}
50	77.6 ^{bcd}	20.7 ^{abc}	77.5 ^{bcd}	21.9 ^{ab}	77.2 ^{abcd}	22.0 ^{ab}	77.4 ^{abcd}	21.7 ^{ab}	76.8 ^{abcd}	21.8 ^{ab}	74.2 ^a	21.7 ^{ab}
75	77.9 ^{bcd}	21.5 ^{ab}	77.3 ^{abcd}	22.1 ^{ab}	77.1 ^{abcd}	21.1 ^{ab}	77.1 ^{abcd}	22.6 ^a	75.8 ^{abc}	21.2 ^{ab}	74.5 ^{ab}	22.1 ^{ab}
100	77.4 ^{abcd}	19.1 ^{bc}	76.8 ^{abcd}	22.3 ^{ab}	77.4 ^{abcd}	20.7 ^{abc}	78.0 ^{bcd}	21.7 ^{ab}	77.1 ^{abcd}	20.7 ^{abc}	76.6 ^{abcd}	20.9 ^{ab}
125	75.9 ^{abcd}	21.9 ^{ab}	76.1 ^{abcd}	22.5 ^a	76.6 ^{abcd}	21.1 ^{ab}	76.8 ^{abcd}	22.0 ^{ab}	75.2 ^{ab}	22.1 ^{ab}	74.6 ^{ab}	21.7 ^{ab}
SEM												
<i>L</i>												0.63
<i>b</i>												0.54
<i>Probability</i>												
<i>L</i>												0.0333
<i>b</i>												0.0001

^{a-d}Means with different superscripts differ significantly ($P \leq 0.05$);

³Measured with a colorimeter surface, where *L* is the luminance and *b* is the yellow.

Table 6. Regression equations of the variables studied of broiler breeder hens in period of 47 to 70 weeks of age

Item	Regression Equation	R ²	Máx Point	Probability
Egg weight, g	$Y = -0.00009431 x^2 + 0.03423 x + 68.89928$	0.0435	181.5	<0.0001
Yolk percentage, %	$Y = -0.00007458 x^2 + 0.00838 x + 31.41399$	0.0297	56.2	<0.0001
Albumen percentage, %	$Y = 0.00014888 x^2 + (-0.02024) x + 56.88873$	0.0361	68.0	<0.0001
Shell percentage, %	$Y = -0.00004814 x^2 + 0.00723 x + 11.80294$	0.0087	75.1	0.0013
Specific gravity	$Y = 0.00000563 x + 1.085$	0.0016	152.3	0.1418
Yolk height, mm	$Y = -0.00003846 x^2 + 0.00721 x + 20.55444$	0.0032	93.7	0.2638
Albumen height, mm	$Y = -0.00007293 x^2 + 0.01652 x + 7.76083$	0.0231	113.3	0.0002
Haugh unit	$Y = -0.00032348 x^2 + 0.07675 x + 85.30456$	0.0165	118.6	0.0022
Eggshell thickness, mm	$Y = -0.00000173 x^2 + 0.00039955 x + 0.38406$	0.0261	115.5	0.0304
Yolk Iron, ppm	$Y = -0.00213x^2 + 0.56615 x + 66.38819$	0.1905	132.9	<0.0001
Luminosity (<i>L</i>)	$Y = 0.00018380 x^2 + (-0.04937) x + 79.69055$	0.0423	134.3	<0.0001
Red (<i>a</i>)	$Y = -0.00014015 x^2 + 0.03460 x + 5.40578$	0.0506	123.4	<0.0001
Yellow (<i>b</i>)	$Y = -0.00019893 x^2 + 0.04617 x + 19.09593$	0.0291	116.0	<0.0001

¹Fe level in the diet to maximize responses.

CAPÍTULO III⁴

⁴ Artigo elaborado de acordo com as normas da revista Poultry Science

Running title: Iron requirement for hens

**Performance and progeny of broiler breeder hens fed different sources and levels
of iron**

Diogo Taschetto*, Sergio Luiz Vieira*, Marco Antônio Ebbing*, Heitor Vieira
Rios*, Natália Chaves Serafini*

*Departamento de Zootecnia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Av. Bento
Gonçalves, 7712, Porto Alegre, RS, 91540-000, Brazil

Corresponding author: S. L. Vieira (slvieira@ufrgs.br), Departamento de Zootecnia,
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Av. Bento Gonçalves, 7712, Porto Alegre,
RS, 91540-000, Brazil. Phone/fax: 55 51 33086048.

Section: Metabolism and Nutrition

ABSTRACT

Two hundred and sixty slow-feathering broiler breeder hens were housed in cages electrostatically painted and fed semipurified control diet containing 27.26 ppm of iron (Fe) and about this added 5 levels of Fe (25, 50, 75, 100 and 125 ppm) from two sources: ferrous sulphate and complex Fe amino acid (Fe-AA); in 6 periods of 28 days, starting from 47 weeks of age. It were evaluated egg production, percentage of hatching egg production, hemoglobin and hematocrit of hens and chicks. Treatments were distributed in a completely randomized design with two main effects, sources and levels of Fe repeated in 6 periods. Regression equations were calculated for each variable. Ferrous sulphate was better for hemoglobin of hens and chicks. Iron level of 25 ppm improve percentage of hatching eggs. Hemoglobin was higher with 100 and 125 ppm of hens and chicks respectively, and hematocrit was higher to 75 ppm in both. Throughout the study egg production and percentage of hatching eggs decreased, and, hemoglobin and hematocrit of hens increased, while the chicks were higher in the second and third periods respectively. Interactions were observed between source and level for egg production ($P=0.012$), percentage of hatching eggs ($P=0.012$), and hemoglobin of hens ($P=0.001$). Interactions between source and period were observed for hemoglobin of hens ($P=0.027$), and between level and period for hemoglobin and hematocrit of hens and chicks ($P=0.011$, 0.001 , 0.013 , and <0.001 respectively). Regression analysis revealed maximum response for levels of 107.6, 407.67, 119.36, 152.26, and 119.46 ppm of Fe in diet with ferrous sulfate supplementation for percentage of hatching eggs, hemoglobin and hematocrit of chickens and chicks respectively. And of 152.26, 119.29, 131.99, 125.62, and 102.26 ppm of Fe in the diet with Fe-AA supplementation for egg production, percentage of hatching eggs, hemoglobin of hens and chicks, and hematocrit of chicks

Key words: Iron, hemoglobin, hematocrit, egg production, hens.

INTRODUCTION

Iron (Fe) is an essential trace mineral for many metabolic processes, but its most important function is linked to the oxygen transport by hemoglobin and myoglobin molecules (Leeson and Summers, 2001). It is present in almost all the ingredients used in animal nutrition, can be found in heme form, linked to hemoglobin and myoglobin in ingredients of animal origin such as meat meal, or in two oxidative states (Fe^{+2} and Fe^{+3}) in plant and mineral origin ingredients.

The bioavailability of Fe for the animals depends on various factors, as its valence state which can be changed with pH (Miski and Kratzer, 1976; Yu et al., 2000). Moreover, there are other factors that make Fe less available with formation of insoluble complexes such as, for example, the phytic acid in plant foods.

Under normal conditions, the excretion of Fe is minimal, with the most of Fe present in feces corresponds to Fe not absorbed in diet, a greater loss can occur in case of external wounds which result in massive blood loss, or for any disorder causing large intestinal desquamation (Leeson and Summers, 2001). However, in the case of laying hens there is a continuous excretion through egg production, according to Cao et al. (1996) the amount of Fe present in the egg was 1.5 mg, which corresponds to 25% of labile reserves the liver.

There is a lag in studies with requirement of trace minerals, group in which the iron is present, and this has also caused delay in the tables of requirements. Recommendations from Cobb (Cobb-Vantress, 2008a) for example are in the range 40-55 ppm for the production phase, the same level recommended by NRC (1994),

brazilian tables for poultry and swine recommend the use of 60 ppm. However the genetic improvement these birds allowed to significantly increase production. In this context, our objective was to re-evaluate the requirement of iron for egg production and blood parameters of broiler breeder hens and their progeny.

MATERIAL AND METHODS

Birds management and facilities

All the procedures in the study were done according to the directives of the Ethics and Research Committee of the Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brazil. Two hundred and sixty slow-feathering, Cobb 500 broiler breeder hens and 30 Cobb 500 breeder males, 22 weeks of age, were obtained for a commercial breeder farm (JBS Frangosul, Montenegro, RS, Brazil). Hens were placed in individual cages (0.33 m length x 0.46 m deep x 0.40 m height) electrostatically painted, and males were placed in 3 collective floor pens (10 males per pen).

In the housing all birds were individually weighed, classified in categories (light, medium and heavy) and allocated in the treatments so that all treatments were the same number of hens of each category. Lighting and feeding throughout the study followed to the Cobb Management Guide (2008b). All hens were individually weighed every 4 weeks and a sample of 20% was weighed weekly for control of body weight and feeding.

Semen of males was collected weekly with ventral and dorsal massage, kept at temperature between 36 and 37 °C and diluted in physiological solution at a ratio of 3 parts of physiological solution to a part of semen. After semen collection hens were inseminated with a syringe directly into the left oviduct, where it was deposited 0.1 ml

of the diluted semen.

The study was divided in two periods, a pre-experimental period of 36 to 46 weeks of age and the experimental period of 47 to 70 weeks. In the pre-experimental period the hens were fed with diet deficient in Fe to cause depletion, and in the experimental period the treatments were inserted. Experimental period was divided into six periods of 28 days and at the end of each period was conducted to collect data for analysis.

Hatching were taken every 28 days. Thirty eggs from each treatment were packed in 30 trays, one tray for each treatment, a hatcherie with single-stage was used. Hatcherie was set at temperature of 37.5 °C, 65% of relative humidity and turning the eggs every hour. With 18 days the eggs were transferred for the hatcher, with set temperature to 36.5 °C and relative humidity to 80%. With 21 days was performed the hatch of chicks and the data collection for analysis.

Experimental Diets

Energy and nutrients daily provided to the breeders followed Cobb-Vantress (2008a). Hens were fed diets based on corn and soybean meal until 35 weeks of age, semipurified diet based on rice and isolate soy protein between 36 and 46 weeks, and between 47 and 70 weeks of age were fed with 11 different diets. A semipurified control and other 10 with increasing levels of Fe (25, 50, 75, 100 and 125 ppm) from two sources, ferrous sulphate and complex Fe amino acid (Fe-AA) (Table 1). Males were fed the same diet throughout the entire study. Inclusion of Fe was carried on top and feed samples were collected for ICP analysis (Induced Coupled Plasma).

Hen Performance

According to the body weight and development, males and females were feed

restricted following the recommended daily allowances for each sex. All dietary treatment groups were provided the same amount of feed on a per-hen basis, and water was provided for ad libitum consumption. Eggs were collected 4 times daily and classified in hatching, broken/cracked and deformed, all measurements the study were conducted in 6 periods of 28 days.

Blood measurements

At the end of each period were analyzed hemoglobin and hematocrit of breeder hens, 3 hens per treatment, totaling 18 hens per period, and the progeny. Hens had blood drawn from the brachial vein in syringes and then placed in tubes of 0.5 ml having ethylenediaminetetraacetic acid (EDTA), and chicks from hatcheries were killed by decapitation for blood collection in the same tubes having EDTA. Hemoglobin concentration was determined using the cyanmethemoglobin method as described by Crosby et al., (1954), and hematocrit was evaluated placing blood in microcapillaries and centrifuging for 5 min at 15,650-18,510×g to separate red blood cells.

Statistical Analysis

The evaluations were performed in 6 periods over time, 47-50, 51-54, 55-58, 59-62, 63-66 and 67-70 weeks of age, with 3 main effects, sources of Fe, levels of Fe and periods, distributed in a completely randomized design. Data were analyzed using the MIXED procedure of SAS and the means were compared by Tukey test ($P < 0.05$). Regression analyzes were performed using the REG procedure of SAS and equations established.

RESULTS

No differences were found between sources of Fe for egg production, percentage of hatching eggs and hematocrit of hens and chicks, but there were differences in hemoglobin of hens ($P=0.042$) and chicks ($P=0.016$), for both the inorganic source was better (Table 2).

Differences among levels of Fe were found for egg production ($P=0.045$), hatching egg ($P<0.001$), hemoglobin of hens ($P<0.001$) and chicks ($P<0.001$), and hematocrit of hens ($P=0.030$) and chicks ($P<0.001$). Egg production increase with Fe supplementation, higher value was of 75 ppm of Fe. Similarly, hatching eggs increase with levels of Fe, with higher value of 75 ppm and lower of 0 ppm. However, supplementation with 25 ppm was enough to get a good production.

Hens not supplemented had lower serum concentration of hemoglobin and hematocrit. Hemoglobin value was higher in hens supplemented with 100 ppm of Fe, while the supplemented with 25, 50, 75, and 125 ppm had intermediate values. For hematocrit, hens fed 75, 100, and 125 ppm had higher value, while supplemented with 25 and 50 ppm had intermediate value.

Hemoglobin of chicks increased with the supplementation of hens, chicks from breeders supplemented with 125 ppm had a higher value, followed by 50, 75, and 100 ppm, below are the chicks from hens receiving 25 ppm, and the lower value for not supplemented. For hematocrit, the highest value was for chicks from breeder receiving 75 ppm, followed by receiving 50, 100, and 125 ppm, below the chicks of breeders fed with 25 ppm and the last from breeders not supplemented.

Differences were found for all variables between the study periods ($P<0.001$). Egg production was higher in the first two periods (47-54 weeks) and declined until the last period (67-70 weeks), percentage of hatching eggs was higher in the first period

(47-50 weeks) and did not differ in other periods. Hemoglobin and hematocrit of hens were lower in the first period (47-50 weeks) and gradually increased until the end of the study. Hemoglobin and hematocrit of chicks were lower in the first and last two periods (47-50, 63-66, and 67-70 weeks, respectively). Hemoglobin was higher in second period (51-54 weeks) and decreased until the last period. Hematocrit was higher in second and third periods (51-58 weeks), decreasing until the end of the study.

Significant interactions were observed between sources and levels of Fe (Table 3) for hemoglobin of hens ($P=0.001$). The highest hemoglobin value was found for hens supplemented with 100 ppm of ferrous sulfate. However, the values presented different pattern for each source, in hens receiving Fe-AA hemoglobin increased up to 50 ppm then remained until 125 ppm, hens fed with ferrous sulfate had an increase in hemoglobin of 25 ppm, followed by a decrease, and increased again with 100 ppm.

An interaction between sources of Fe and periods was observed for hemoglobin of hens ($P=0.027$) (Table 4), the highest value was observed for hens fed ferrous sulfate in the last period (67-70 weeks), hens fed both ferrous sulfate and Fe-AA had their hemoglobin increased throughout the study. Significant interactions were observed between level of Fe and period for hemoglobin and hematocrit of hens and chicks ($P=0.011$, 0.001 , 0.013 , and <0.001 , respectively). Higher hemoglobin in hens was observed with 125 ppm in the last period (67-70 weeks), hemoglobin values increased over time for each level of Fe, and in each period the hens responded different for levels of Fe. Chicks hemoglobin was higher for the level of 25 ppm in the second period. Values increased until second period (51-54 weeks) and then decreased until the last (67-70 weeks) for all levels of Fe, as well as the hens, chicks responded differently to supplementation in each period.

Hematocrit of hens was higher for 125 ppm of Fe in last period (67-70 weeks), while the chicks was 75 ppm in the first (47-50 weeks) and 100 ppm in second period (51-54 weeks). Hematocrit of hens increased over time for all levels of Fe, in chicks the responses were different for each level. In each period the responses were different for levels of Fe supplemented for both hens and chicks.

Regression equations for two sources of Fe are shown in Table 5, for ferrous sulfate regression analysis was significant all variables studied, with quadratic curve for egg production, hatching egg production, hemoglobin and hematocrit of chicks, with maximum points to 97.97, 96.74, 119.36, and 119.46 ppm of Fe in the diet respectively, and linear response for hemoglobin and hematocrit of hens. For Fe-AA, there was no significance for hematocrit of hens ($P=0.289$), showed a linear equation for egg production and hatching egg production, and quadratic response for hemoglobin of hens and chicks and hematocrit chicks, with maximum points in levels of 131.99, 125.62, and 102.26 ppm of Fe in the diet, respectively.

DISCUSSION

Many studies have shown that organic sources of minerals have greater bioavailability for livestock (Park et al., 2004; Muniz et al., 2010; Bess et al., 2012; Favero et al., 2013), However, these studies were performed using normal diets. The current study, was used a basal diet semipurified previously to cause depletion and only after added all doses of iron. Inorganic Fe is more soluble then organic in acid pH but above pH 5.0 the two become equally soluble, because the inorganic Fe binds to compounds such as phytate and non-starch polysaccharides which make it unavailable

(Yu et al., 2000), in initial portion of the duodenum, even when the pH is acid, the soluble Fe binds to protein carriers found in the gut mucous and these carry for inside of the cells, when the body has an iron deficiency, the number of receivers in enterocytes increases considerably to leverage the maximum absorption of the Fe (Featheeston et al., 1968; Benito and Miller, 1998; Tako et al., 2010), thus in situations of deficiency, mechanism of inorganic Fe absorption may be more efficient than organic. Also recently been demonstrated in vitro that there is a specific route for the absorption of Fe in ferric form (Conrad et al., 2000).

When the layers in prelay occurs a drop in hemoglobin level and an increase in plasma Fe concentration, which is correlated with the concentration of Fe in eggs, when layers stop producing their hemoglobin levels normalize (Ramsay and Campbell, 1954). In our study we can see this effect, when hens were older and their production decreased, values of hemoglobin and hematocrit increased. We could also observe a loss of efficiency in transport of Fe for egg by hemoglobin and hematocrit of chicks, which unlike of hens was higher in earlier periods.

Iron stores available to the embryo is rapidly used during the final stage of embryonic development, after hatching the Fe status is poor and without appropriate diet its growth is compromised (Tako and Glahn, 2011). When used greater levels of Fe in the diet of hens is possible to increase the Fe concentration in the yolk, providing a greater contribution to the embryo (Morck and Austic, 1981; Park et al., 2004; Skrivan et al., 2005; Bess et al., 2012). This was showed by hemoglobin and hematocrit of chicks which increased with Fe supplementation.

In conditions under which the study was conducted, it can be concluded that the Fe content in the diet has a direct influence on production and quality of eggs, this can

be evidenced by the number of hatching eggs, which increased with supplementation. Based on hemoglobin levels of broiler breeder hens, it can be said that the health status of birds also suffered influence of dietary Fe content. Quality of chicks improved with Fe supplementation, evidenced by the increase in their hemoglobin levels. The sources of Fe showed different bioavailability, and this difference will directly influence the level of supplementation. Based on the values of the regression equations for hemoglobin of chicks, can be said that the requirement of Fe for broiler breeder hens is of 119.36 ppm, to ferrous sulfate, but when the source is the Fe-AA, it should be using 125.62 ppm due to difference in bioavailability.

REFERENCES

- Anderson, K. A. 1999. Minerals—Macro and micro elements in plant tissues by ICPAES. Pages 110–116 in Analytical techniques for inorganic contaminants. AOAC Int., Gaithersburg, MD.
- Benito, P., and D. Miller. 1998. Iron absorption and bioavailability: An updated review. *Nutr. Res.* 18:581–603.
- Bess, F., S. L. Vieira, a. Favero, R. a. Cruz, and P. C. Nascimento. 2012. Dietary iron effects on broiler breeder performance and egg iron contents. *Anim. Feed Sci. Technol.* 178:67–73
- Cao, J., X. G. Luo, P. R. Henry, R. C. Littell, and R. D. Miles. 1996. Effect of dietary iron concentration , age , and length of iron feeding on feed intake and tissue iron concentration of broiler chicks for use as a bioassay of supplemental iron sources. *Poult. Sci.* 75:495–504.

- Cobb-Vantress. 2008a. Breeder management guide. Cobb Vantress Inc., Siloam Springs, AR.
- Cobb-Vantress. 2008b. Breeder management supplement: SF Cobb500. Cobb Vantress Inc., Siloam Springs, AR.
- Conrad, M. E., J. N. Umbreit, E. G. Moore, L. N. Hainsworth, M. Porubcin, M. J. Simovich, M. T. Nakada, K. Dolan, and M. D. Garrik. 2000. Separate pathways for cellular uptake of ferric and ferrous iron. *Am. J. Physiol.* 279:G767–G774.
- Crosby, W. H., J. I. Munn, and F. W. Furth. 1954. Standardizing a method for clinical hemoglobinometry. *U. S. Armed Forces Med. J.* 5:693–703.
- Favero, A., S. L. Vieira, C. R. Angel, F. Bess, H. S. Cemin, and T. L. Ward. 2013. Reproductive performance of Cobb 500 breeder hens fed diets supplemented with zinc, manganese, and copper from inorganic and amino acid-complexed sources. *J. Appl. Poult. Res.* 22:80–91.
- Featheeston, W. R., T. J. Pockat, and J. Wallace. 1968. Radioactive iron absorption and retention by chicks fed different levels of dietary iron. *Poult. Sci.* 47:946–950.
- Grotto, H. Z. W. 2008. Metabolismo do ferro : uma revisão sobre os principais mecanismos envolvidos em sua homeostase. *Rev. Bras. Hematol. Hemoter.* 30:390–397.
- Ludwiczek, S., I. Theurl, E. Artner-Dworzak, M. Chorney, and G. Weiss. 2004. Duodenal HFE expression and hepcidin levels determine body iron homeostasis: modulation by genetic diversity and dietary iron availability. *J. Mol. Med. (Berl).* 82:373–82.
- Miski, A. M., and F. H. Kratzer. 1976. Effect of dietary ascorbic acid on iron utilization in the growing chick. *Poult. Sci.* 55:454–456.

- Monira, K. N., M. Salahuddin, and G. Miah. 2003. Effect of breed and holding period on egg quality characteristics of chicken. *Int. J. Poult. Sci.* 2:261–263.
- Morck, T. a, and R. E. Austic. 1981. Iron requirements of white leghorn hens. *Poult. Sci.* 60:1497–1503.
- Muniz, M. H. B., D. A. Berto, R. M. N. Augusto, M. A. T. Neto, F. S. Wechsler, V. Lo Tierzo, and L. Hauptli. 2010. Fontes de minerais orgânicos e inorgânicos para leitões desmamados. *Ciência Rural* 40:2163–2168.
- NRC. 1994. Nutrient requirements of poultry. 9th rev. ed. Natl. Acad. Press, Washington, DC.
- Nys, Y., J. Zawadzki, J. Gautron, and A. D. Mills. 1991. Whitening of brown-shelled eggs: mineral composition of uterine fluid and rate of protoporphyrin deposition. *Poult. Sci.* 70:1236–1245.
- Paik, I., H. Lee, and S. Park. 2009. Effects of organic iron supplementation on the performance and iron content in the egg yolk of laying hens. *J. Poult. Sci.* 46:198–202.
- Park, S. W., H. Namkung, H. J. Ahn, and I. K. Paik. 2004. Production of iron enriched eggs of laying hens. *Asian-Australasian J. Anim. Sci.* 17:1725–1728.
- Ramsay, W. N. M., and E. A. Campbell. 1954. Iron metabolism in the laying hen. *Biochem. J.* 58:313–317.
- Reis, R. N., S. L. Vieira, P. C. Nascimento, J. E. Peña, R. Barros, and C. a. Torres. 2009. Selenium contents of eggs from broiler breeders supplemented with sodium selenite or zinc-L-selenium-methionine. *J. Appl. Poult. Res.* 18:151–157.
- Rostagno, H. S., L. F. T. Albino, J. L. Donzele, P. C. Gomes, R. F. de Oliveira, D. C. Lopes, A. S. Ferreira, S. L. de T. Barreto, and R. F. Euclides. 2011. Tabelas

- brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais (HS Rostagno, Ed.). 3ª Edição. Universidade Federal de Viçosa – Departamento de Zootecnia, Viçosa.
- Skrivan, M., V. Skrivanová, and M. Marounek. 2005. Effects of dietary zinc , iron , and copper in layer feed on distribution of these elements in eggs , liver , excreta , soil , and herbage. *Poult. Sci.* 84:1570–1575.
- Tako, E., and R. P. Glahn. 2011. Iron status of the late term broiler (*Gallus gallus*) embryo and hatchling. *Int. J. Poult. Sci.* 10:42–48.
- Tako, E., M. a Rutzke, and R. P. Glahn. 2010. Using the domestic chicken (*Gallus gallus*) as an in vivo model for iron bioavailability. *Poult. Sci.* 89:514–521.
- Yu, B., W. J. Huang, and P. W. S. Chiou. 2000. Bioavailability of iron from amino acid complex in weanling pigs. *Anim. Feed Sci. Technol.* 86:39–52.

Table 1. Description of experimental diets¹

Ingredients, %	Semipurified Diet
Corn	12.00
Rice	59.17
Isolated soybean protein	9.32
Soybean oil	1.03
Oat hulls	6.54
Calcium carbonate	8.21
Phosphoric acid	1.77
Sodium bicarbonate	0.29
Potassium chloride	0.25
Potassium carbonate	0.86
Choline chloride	0.16
DL-methionine	0.13
L-threonine	0.06
Premix ²	0.22
Total	100.00
Calculated nutrient composition, % or as shown	
ME, kcal/kg	2,800
CP	14.67
Ca	3.30
Available P	0.40
Na	0.18
Total amino acids	
Lys	0.72
TSAA	0.62
Thr	0.55
Ile	0.65
Val	0.73
DEB, mEq/kg	200
Choline, mg/Kg	1,500
Fe, ppm	
Calculated	27.26
<i>Analyzed</i>	24.6

¹Semipurified diet was supplemented on top with 25, 50, 75, 100 and 125 ppm of Fe, which resulted in the following levels

analyzed, 57.1, 71.8, 108.9, 130.0, and 150.0 ppm for ferrous sulphate, and 48.4, 69.6, 98.0, 129.7, and 139.8 ppm for Fe-AA;

²Mineral and vitamin premix supplied the following per kilogram of diet: Zn, 100 mg; Mn, 100 mg; Cu, 10 mg; Se, 0.3 mg and I, 1 mg (Zn, Mn and Cu from sulfate, whereas Se was from sodium selenite and I from calcium iodate). vitamin A, 12000 IU; vitamin D₃, 3000 IU; vitamin E, 100 IU; vitamin C, 50 mg; vitamin K₃, 6 mg; vitamin B12, 35 µg; thiamine, 3 mg; riboflavin, 15 mg; vitamin B6, 6 mg; niacin, 40 mg; pantothenic acid, 25 mg; folic acid, 4 mg; biotin, 0.3 mg; BHT, 100 mg; sangrovit, 50 mg.

Table 2. Effect of Fe supplementation and source in egg production and blood parameters of broiler breeder hens and chicks

Source	Egg production ¹	Hatching egg production ²	Hemoglobin ³ (g/dL)		Hematocrit ⁴ (%)	
			Hens	Chicks	Hens	Chicks
Availa Fe	85.8	71.6	8.0	7.9	31.5	29.8
Ferrous Sulphate	85.7	73.8	8.2	8.0	32.0	30.0
SEM	1.52	1.84	0.07	0.05	0.24	0.16
<i>Iron Level (pm)</i>						
0	78.9 ^b	61.8 ^b	7.3 ^c	7.1 ^c	30.7 ^b	28.0 ^d
25	83.7 ^{ab}	70.5 ^{ab}	8.1 ^{ab}	7.9 ^b	31.8 ^{ab}	29.2 ^c
50	85.2 ^{ab}	75.3 ^a	7.9 ^b	8.2 ^{ab}	31.3 ^{ab}	30.6 ^{ab}
75	90.3 ^a	77.2 ^a	8.1 ^{ab}	8.1 ^{ab}	32.4 ^a	31.3 ^a
100	87.4 ^{ab}	75.8 ^a	8.5 ^a	8.1 ^{ab}	32.2 ^a	30.5 ^{ab}
125	89.0 ^{ab}	75.8 ^a	8.4 ^{ab}	8.3 ^a	32.4 ^a	30.1 ^{bc}
SEM	2.63	3.19	0.12	0.08	0.42	0.27
<i>Period</i>						
47 – 50 weeks	18.6 ^a	17.1 ^a	7.6 ^c	7.3 ^d	29.8 ^d	31.5 ^a
51 – 54 weeks	18.4 ^a	15.4 ^b	7.2 ^d	9.1 ^a	30.3 ^{cd}	30.8 ^a
55 – 58 weeks	17.2 ^b	15.2 ^b	7.5 ^{cd}	8.7 ^b	32.1 ^{bc}	31.1 ^a
59 – 62 weeks	16.5 ^b	14.6 ^b	8.2 ^b	8.1 ^c	30.7 ^{cd}	29.9 ^b
63 – 66 weeks	15.3 ^c	13.0 ^c	8.6 ^b	7.3 ^d	33.3 ^{ab}	28.3 ^c
67 – 70 weeks	13.1 ^d	11.0 ^d	9.3 ^a	7.2 ^d	34.6 ^a	28.0 ^c
SEM	0.21	0.28	0.12	0.08	0.42	0.26
<i>Probability</i>						
Source	0.9642	0.4015	0.0415	0.0163	0.1578	0.3456
Level	0.0279	0.0059	<0.0001	<0.0001	0.0298	<0.0001
Period	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
Source*Level	0.3296	0.1234	0.0011	0.0800	0.1742	0.4439
Source*Period	0.1994	0.5317	0.0268	0.3301	0.1633	0.1104
Level*Period	0.4625	0.8989	0.0107	0.0007	0.0131	<0.0001
Source*Level*Period	0.9821	0.9993	0.4042	0.0064	0.2353	0.0127

^{a-d}Means within the same column with different superscripts differ significantly ($P \leq 0.05$);

¹Calculated on each period, % = (number of eggs produced × 100) / 28;

²Calculated on each period, % = [(number of eggs produced - broken eggs and deformed) × 100] / 28;

³Performed with the technique of cyanmethaemoglobin in 3 hens per treatment per period and all chicks in each hatching;

⁴Evaluated with 3 hens per treatment per period and all chicks in each hatching, placing blood in microcapillaries and centrifuging for 5 min at 15,650-18,510 × g.

Table 3. Interactions between sources and levels of Fe for hemoglobin of hens supplemented in period of 47 to 70 weeks of age

Variables	Iron Source	Iron Levels (ppm)					
		0	25	50	75	100	125
Hemoglobin of hens ³ (g/dL)	Availa Fe	7.3 ^d	7.7 ^{cd}	8.1 ^{abcd}	8.3 ^{abc}	8.1 ^{abcd}	8.2 ^{abc}
	Ferrous Sulphate	7.3 ^d	8.5 ^{abc}	7.8 ^{cd}	7.9 ^{bcd}	8.8 ^a	8.7 ^{ab}
SEM				0.18			
<i>Probability</i>				0.0011			

^{a-d}Means within the same column with different superscripts differ significantly ($P \leq 0.05$);

¹Calculated on eachperiod, % = (number ofeggs produced× 100)/ 28;

²Calculated on eachperiod, % = [(number ofeggs produced - broken eggs and deformed)× 100]/ 28;

³Performed with the technique of cyanmethaemoglobin in 3 hens per treatment per period.

Table 4. Interactions between iron sources and periods, and between iron levels and periods for hemoglobin and hematocrit

Iron Sources		47-50 wk	51-54 wk	55-58 wk	59-62 wk	63-66 wk	67-70 wk
Hemoglobin of hens ¹	Availa Fe	7.4 ^{ef}	6.9 ^f	7.6 ^{def}	7.9 ^{cde}	8.8 ^{ab}	9.2 ^{ab}
	Ferrous Sulphate	7.8 ^{cde}	7.4 ^{ef}	7.5 ^{def}	8.5 ^{bc}	8.4 ^{bcd}	9.4 ^a
SEM		0.18					
Probability		0.0268					
Iron Level (ppm)							
Hemoglobin of hens ¹	0	7.0 ^{ef}	7.0 ^{ef}	6.6 ^f	7.1 ^{def}	7.5 ^{cdef}	8.6 ^{abcde}
	25	7.0 ^{ef}	7.4 ^{def}	7.4 ^{def}	8.6 ^{abcde}	8.7 ^{abcde}	9.4 ^{ab}
	50	7.2 ^{def}	6.6 ^f	7.3 ^{def}	8.6 ^{abcde}	8.8 ^{abcd}	9.1 ^{abc}
	75	7.8 ^{cdef}	7.0 ^{ef}	7.9 ^{bcdef}	8.1 ^{bcdef}	9.1 ^{abc}	8.8 ^{abcd}
	100	8.0 ^{bcdef}	7.7 ^{cdef}	8.5 ^{abcde}	8.2 ^{bcdef}	8.8 ^{abcd}	9.6 ^{ab}
	125	8.8 ^{abcd}	7.1 ^{def}	7.5 ^{cdef}	8.6 ^{abcde}	8.7 ^{abcde}	10.0 ^a
SEM		0.30					
Probability		0.0107					
Hemoglobin of chicks ¹	0	6.4 ^{fg}	8.5 ^{bc}	8.0 ^{cd}	7.2 ^{def}	6.4 ^{fg}	6.1 ^g
	25	7.3 ^{de}	9.1 ^{ab}	9.1 ^{ab}	7.7 ^{de}	7.0 ^{ef}	7.5 ^{de}
	50	8.0 ^{cd}	9.0 ^{ab}	8.7 ^{abc}	8.4 ^{bc}	7.6 ^{de}	7.7 ^{de}
	75	7.1 ^{def}	9.3 ^{ab}	9.0 ^{ab}	8.1 ^{cd}	7.6 ^{de}	7.3 ^{de}
	100	7.4 ^{de}	9.3 ^{ab}	8.7 ^{abc}	8.5 ^{bc}	7.6 ^{de}	7.2 ^{def}
	125	7.6 ^{de}	9.6 ^a	8.7 ^{abc}	8.8 ^{abc}	7.6 ^{de}	7.4 ^{de}
SEM		0.19					
Probability		0.0007					
Hematocrit of hens ²	0	28.0 ^{de}	33.2 ^{abcde}	32.0 ^{abcde}	27.3 ^e	30.0 ^{bcde}	34.0 ^{abc}
	25	30.0 ^{bcde}	30.0 ^{bcde}	31.3 ^{bcde}	31.5 ^{bcde}	34.0 ^{abc}	34.0 ^{abc}
	50	29.4 ^{bcde}	29.1 ^{cde}	31.3 ^{bcde}	31.8 ^{abcde}	32.7 ^{abcde}	33.3 ^{abcde}
	75	31.6 ^{bcde}	29.7 ^{bcde}	33.4 ^{abcde}	31.2 ^{bcde}	33.9 ^{abc}	34.5 ^{ab}
	100	29.7 ^{bcde}	30.6 ^{bcde}	32.0 ^{abcde}	30.5 ^{bcde}	35.3 ^{ab}	35.0 ^{ab}
	125	29.8 ^{bcde}	29.4 ^{bcde}	32.8 ^{abcde}	32.0 ^{abcde}	33.8 ^{abcd}	36.9 ^a
SEM		1.02					
Probability		0.0131					
Hematocrit of chicks ²	0	28.8 ^{cde}	28.0 ^{cdef}	30.1 ^{bc}	29.3 ^{cd}	26.2 ^{ef}	25.4 ^f
	25	30.5 ^{abc}	28.9 ^{cde}	31.2 ^{abc}	29.3 ^{cd}	26.9 ^{def}	28.3 ^{cdef}
	50	32.5 ^{abc}	30.2 ^{bc}	30.2 ^{bc}	31.5 ^{abc}	29.6 ^{cd}	29.4 ^{cd}
	75	35.6 ^a	32.7 ^{ab}	31.0 ^{abc}	30.4 ^{bc}	29.0 ^{cd}	28.8 ^{cde}
	100	30.8 ^{abc}	33.8 ^a	32.2 ^{abc}	29.2 ^{cd}	28.8 ^{cde}	28.2 ^{cdef}
	125	31.1 ^{abc}	31.0 ^{abc}	31.7 ^{abc}	29.6 ^{cd}	29.5 ^{cd}	27.9 ^{cdef}
SEM		0.62					
Probability		<0.0001					

^{a-f}Means with different superscripts differ significantly ($P \leq 0.05$);

¹Performed with the technique of cyanmethaemoglobin in 3 hens per treatment per period and all chicks in each hatching;

²Evaluated with 3 hens per treatment per period and all chicks in each hatching, placing blood in microcapillaries and centrifuging for 5 min at 15,650-18,510×g.

Table 5. Regression equations of the variables studied

Item	Regression Equation	R ²	Max. Point ¹	Probability
Ferrous Sulphate				
Egg production	$Y = -0.00206 x^2 + 0.40363 x + 69.84521$	0.0691	97.97	0.0476
Hatching egg production	$Y = -0.00375 x^2 + 0.72560 x + 45.70651$	0.1510	96.74	0.0014
Hemoglobin of hens, g/dL	$Y = 0.00935 x + 7.37878$	0.1261	152.26	0.0004
Hematocrit of hens, %	$Y = 0.01527 x + 30.62197$	0.0498	152.26	0.0307
Hemoglobin of chicks, g/dL	$Y = -0.00013162 x^2 + 0.03142 x + 6.57808$	0.1161	119.36	<0.0001
Hematocrit of chicks, %	$Y = -0.00033735 x^2 + 0.08060 x + 26.05041$	0.0943	119.46	<0.0001
Fe-AA				
Egg production	$Y = 0.12230 x + 75.00928$	0.1220	152.26	0.0010
Hatching egg production	$Y = 0.15063 x + 58.26628$	0.1223	152.26	0.0011
Hemoglobin of hens, g/dL	$Y = -0.00008296 x^2 + 0.02190 x + 6.77516$	0.0857	131.99	0.0142
Hematocrit of hens, %	$Y = -0.00009662 x^2 + 0.02896 x + 29.89181$	0.0269	149.86	0.2894
Hemoglobin of chicks, g/dL	$Y = -0.00011750 x^2 + 0.02952 x + 6.40828$	0.1160	125.62	<0.0001
Hematocrit of chicks, %	$Y = -0.00048161 x^2 + 0.09850 x + 25.35676$	0.0724	102.26	<0.0001

¹Fe level in the diet to maximize responses.

CAPÍTULO IV

4.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos dados obtidos neste estudo podemos concluir que a qualidade dos ovos e dos pintos pode ser melhorada pela alimentação materna. A suplementação com Fe melhorou os índices de qualidade dos ovos e também os parâmetros sanguíneos das galinhas e dos pintos na eclosão. Desse modo, pode-se dizer que a alimentação materna é de uma ferramenta útil para melhorar a qualidade do produto final (ovos e pintos) e a eficiência do sistema produtivo (aves suplementadas apresentaram maior produção de ovos incubáveis).

A fonte de Fe utilizada implica diretamente no nível de suplementação pela diferença de biodisponibilidade entre elas. No presente estudo a fonte inorgânica (sulfato ferroso) apresentou maior biodisponibilidade, porém não significa que todas as fontes inorgânicas terão maior biodisponibilidade. Existem várias fontes comerciais de Fe, inorgânicas e orgânicas, e a biodisponibilidade é variada, o que a torna um fator indispensável na escolha da suplementação.

Baseado nos pontos de máxima das equações de regressão para os valores de hemoglobina da progênie, os níveis de Fe indicados para a dieta são: 119,36 ppm para o sulfato ferroso e 125,62 para o complexo Fe-AA. Por esses valores pode-se observar uma biodisponibilidade de 94,76% para Fe-AA. Neste estudo a hemoglobina da progênie é a principal característica, pois representa a qualidade do produto final, o pinto.

O tipo de dieta utilizada implica diretamente no nível de suplementação a ser oferecido. O Fe é encontrado em quase todos os ingredientes utilizados na alimentação animal, seja como contaminante como nos fosfatos e calcários, ou como parte estrutural dos alimentos como milho, farelo de soja e farinha de carne. Deve-se levar em consideração a presença de fatores antinutricionais nas dietas, como o ácido fítico e os polissacarídeos não amiláceos, por exemplo, bem como na forma como o Fe está presente (Fe^{+2} , Fe^{+3} e Fe-heme). Estudos demonstraram que as aves apresentam maior eficiência para absorção do Fe-heme, e algumas vezes quando o nível de Fe na dieta é elevado não é necessária suplementação (Bertechini et al., 2000; Bess et al., 2012).

A deposição de Fe na gema aumenta de acordo com a suplementação, em outros estudos essa característica também foi demonstrada (Park et al., 2004, 2005). A deficiência de Fe é a alteração hematológica mais comum que acomete a espécie humana, tanto nos países desenvolvidos quanto nos países em desenvolvimento (TEFFERI, 2003). De acordo com a Organização Mundial da Saúde (2001), 20 a 30% da população adulta tem deficiência de Fe, constituindo-se num grave problema de saúde pública. A produção de ovos enriquecidos com Fe pode ser vista como uma ferramenta para redução desses índices. Além de ser um alimento de baixo custo, estando acessível para todas as classes sociais, é amplamente utilizado na produção de massas e biscoitos.

Este trabalho foi realizado com o intuito de avaliar a exigência de Fe para matrizes de frangos de corte porque os trabalhos publicados com exigência são muito antigos, e tanto a nutrição quanto a genética evoluíram

nesse período. Ao mesmo tempo, novas fontes de suplementação foram desenvolvidas, e embora tenham efeito comprovado na suplementação “on top” em dietas comerciais, havia a carência de um estudo de exigências mais específico. No entanto, algumas lacunas ainda precisam ser preenchidas: qual será o desempenho da progênie dessas matrizes? Qual a exigência de Fe nas fases de cria e recria das matrizes? E se for estudado não somente um, mas uma combinação de minerais em diferentes proporções nas dietas como Fe, Zn e Mn por exemplo? Essas e outras questões deverão ser respondidas e novos estudos para elucidar os mecanismos de absorção e metabolismo desse e de outros minerais.

4.2 BIBLIOGRAFIA

ALLEONI, A. C. C.; ANTUNES, A. J. Unidade Haugh como medida da qualidade de ovos de galinha armazenados sob refrigeração. **Scientia Agricola**, Piracicaba, v. 58, n.4, p. 681-685, 2001.

AOYAGI, S.; BAKER, D. H. Iron requirement of chicks fed a semipurified diet based on casein and soy protein concentrate. **Poultry Science**, Champaign, v. 74, n. 2, p. 412–415, 1995.

BAKER, D. H.; HALPIN, K. M. Manganese and iron interrelationship in the chick. **Poultry Science**, Champaign, v. 70, n. 1, p. 146–152, 1991.

BERTECHINI, A. G. et al. Iron supplementation for commercial laying hens in second cycle of production. **Revista Brasileira de Ciência Avícola**, Campinas, v. 2, n. 3, p. 267–272, 2000.

BESS, F. et al. Dietary iron effects on broiler breeder performance and egg iron contents. **Animal Feed Science and Technology**, Amsterdam, v. 178, n. 1-2, p. 67–73, 2012.

BRANT, A.W.; OTTE, A.W.; NORRIS, K.H. Recommend standards for scoring and measuring opened egg quality. **Food Technology**, Chicago, v. 5, p. 356-361, 1951.

CONRAD, M. E. et al. Separate pathways for cellular uptake of ferric and ferrous iron. **American Journal of Physiology**, Bethesda, v. 279, n. 4, p. G767–G774, 2000.

FAIRCHILD, B. D. et al. Effect of drinking water iron concentration on broiler performance. **The Journal of Applied Poultry Research**, Oxford, v. 15, n. 4, p. 511–517, 2006.

FAVERO, A. et al. Reproductive performance of Cobb 500 breeder hens fed diets supplemented with zinc, manganese, and copper from inorganic and amino acid-complexed sources. **The Journal of Applied Poultry Research**, Oxford, v. 22, n. 1, p. 80–91, 2013.

FEATHEESTON, W. R.; POCKAT, T. J.; WALLACE, J. Radioactive iron absorption and retention by chicks fed different levels of dietary iron. **Poultry Science**, Champaign, v. 47, n. 3, p. 946–950, 1968.

GROTTO, H. Z. W. Metabolismo do ferro: uma revisão sobre os principais mecanismos envolvidos em sua homeostase. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 5, p. 390–397, 2008.

HAMILTON, R.M.G. Methods and factors that affect the measurement of egg shell quality. **Poultry Science**, Champaign, v.61, n.6, p.1295-1300, 1982.

HAUGH, R. The Haugh unit for measuring egg quality. **United States Egg Poultry Magazine**, Chicago, v. 43, p. 552-555, 1937.

HILL, C. H.; MATRONE, G. Studies on Copper and Iron Deficiencies in Growing Chickens. **The Journal of Nutrition**, Bethesda, v. 73, n. 4, p. 425–431, 1961.

HUGGINS, G.; LEWIS, R. W. Precisely controlled temperature variations: effect on hematocrit values of broiler and laying stock. **Poultry science**, Champaign, v. 57, n. 5, p. 1463–5, 1978.

KEMMERER, A. R. et al. Effect of iron sulphate on egg discoloration caused by gossypol. **Poultry Science**, Champaign, v. 45, n. 5, p. 1025–1028, 1966.

KUBENA, L. F. et al. Hematocrit and hemoglobin of broilers as influenced by environmental temperature and dietary iron level. **Pharmacology & therapeutics**, Oxford, v. 51, n. 3, p. 759–763, 1972.

LEESON, S.; SUMMERS, J. D. Minerals. In: SCOTT'S Nutrition of the Chicken. Guelph: University Books, 2001. p.331 – 428

MILES, R. D. Gravedad específica del huevo - establecimiento de un programa de verificación. In: GENERALIDADES sobre la calidad del cascarón de huevo. México: Asociación Americana de Soya, 1993. p. 1-8.

MURAKAMI, A. E. et al. Efeito da temperatura e do período de armazenamento sobre a qualidade interna do ovo de codorna japonesa (*Coturnix coturnix japonica*) para consumo humano. **Revista Unimar**, Maringá, v.16, suplemento 1, p. 13 – 25,1994.

LOPEZ-BERJES, M. A.; RECIO, J. M.; PLANAS, J. Plasma variation of transferrin-iron and phosphorus-iron during the laying period in chicken hens. **Poultry science**, Champaign, v. 60, n. 8, p. 1951–1956, 1981.

LUDWICZEK, S. et al. Duodenal HFE expression and hepcidin levels determine body iron homeostasis: modulation by genetic diversity and dietary iron availability. **Journal of Molecular Medicine**, Berlin, v. 82, n. 6, p. 373–82, 2004.

LYONS, T. P.; JACQUES, K. A. Biotechnology in fed industry. ALLTECH'S ANNUAL SYMPOSIUM, 10. 1994, Nottingham. **[Proceedings]**. Nottingham: Lyons & Jacques,1994. p.1–50.

MA, X. Y. et al. Relative bioavailability of iron proteinate for broilers fed a casein-dextrose diet. **Poultry Science**, Champaign, v. 93, n. 3, p. 556–563, 2014.

MCNAUGHTON, J. L.; DAY, A. J. Effect of dietary Fe to Cu ratios on hematological and growth responses of broiler chickens. **The Journal of Nutrition**, Bethesda, v.109, n.4, p.559-564, 1979.

MCNAUGHTON, J. L.; DAY, E. J.; DILWORTH, B. C. Iron and copper availability from various sources. **Poultry Science**, Champaign, v. 53, n. 4, p. 1325–1330, 1974.

MISKI, A. M.; KRATZER, F. H. Effect of dietary ascorbic acid on iron utilization in the growing chick. **Poultry Science**, Champaign, v. 55, n. 1, p. 454–456, 1976.

MOOS, T.; TRINDER, D.; MORGAN, E. H. Effect of iron status on DMT1 expression in duodenal enterocytes from beta2-microglobulin knockout mice. **American Journal of Physiology. Gastrointestinal and Liver Physiology**, Bethesda, v. 283, n. 3, p. G687–G694, 2002.

- MORCK, T. A.; AUSTIC, R. E. Iron requirements of white leghorn hens. **Poultry Science**, Champaign, v. 60, n. 7, p. 1497–1503, 1981.
- MUNIZ, M. H. B.; BERTO, D. A.; AUGUSTO, R. M. N.; et al. Fontes de minerais orgânicos e inorgânicos para leitões desmamados. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 40, n. 10, p. 2163–2168, 2010.
- NYS, Y. et al. Whitening of brown-shelled eggs: mineral composition of uterine fluid and rate of protoporphyrin deposition. **Poultry Science**, Champaign, v. 70, n. 5, p. 1236–1245, 1991.
- OBERLEAS, D.; HARLAND, B. F.; BOBILYA, D. J. Iron. In: **MINERALS: nutrition and metabolism**. Madison: Vantage Press, 1999. p.95 – 106
- PAIK, I. Application of chelated minerals in animal production. **Asian-Australasian Journal of Animal Sciences**, Suweon, v. 14, p. 191–198, 2001.
- PAIK, I.; LEE, H.; PARK, S. Effects of organic iron supplementation on the performance and iron content in the egg yolk of laying hens. **The Journal of Poultry Science**, Tokio, v. 46, n. 3, p. 198–202, 2009.
- PARK, S. W. et al. Production of iron enriched eggs of laying hens. **Asian-Australasian Journal of Animal Sciences**, Suweon, v. 17, n. 12, p. 1725–1728, 2004.
- PARK, S. W. et al. Enrichment of vitamins D3, K and iron in eggs of laying hens. **Asian-Australasian Journal of Animal Sciences**, Suweon, v. 18, n. 2, p. 226–229, 2005.
- RAMSAY, W. N. M.; CAMPBELL, E. A. Iron metabolism in the laying hen. **Biochemical Journal**, London, v. 58, n. 2, p. 313–317, 1954.
- REDDY, A. B.; DWIVED, J. N.; ASHMEAD, A. D. Mineral chelation generates profit. **Misset-World Poultry**, Doetinchem, v. 8, p. 13 – 15, 1992.
- SCOTT, T. A.; SILVERSIDES, F. G. The effect of storage and strain of hen on egg quality. **Poultry Science**, Champaign, v. 79, n. 12, p. 1725-1729, 2000.
- SEO, S. H. et al. The effect of level and period of Fe-methionine chelate supplementation on the iron content of broiler meat. **Asian-Australasian Journal of Animal Sciences**, Suweon, v. 21, n. 10, p. 1501–1505, 2008.
- SKRIVAN, M.; SKRIVANOVÁ, V.; MAROUNEK, M. Effects of dietary zinc, iron, and copper in layer feed on distribution of these elements in eggs, liver, excreta, soil, and herbage. **Poultry Science**, Champaign, v. 84, n. 10, p. 1570–1575, 2005.
- SPEARS, J. et al. Efficacy of iron methionine as a source for iron for nursing pigs. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 70, n. (Supl. 1), p. 243, 1992.
- SPESSATTO, D. D.; MOREIRA, N. Efeito da suplementação de minerais orgânicos e inorgânicos na qualidade do sêmen de suínos. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v. 10, n. 4, p. 1084–1093, 2009.
- SUTTLE, N. F. Iron. **Mineral Nutrition of Livestock**. 4th. ed. Wellingford: CABI, 2010. p.334–354

TAKO, E.; GLAHN, R. P. Iron status of the late term broiler (*Gallus gallus*) embryo and hatchling. **International Journal of Poultry Science**, Faisalabad, v. 10, n. 1, p. 42–48, 2011.

TAKO, E.; RUTZKE, M. A; GLAHN, R. P. Using the domestic chicken (*Gallus gallus*) as an in vivo model for iron bioavailability. **Poultry Science**, Champaign, v. 89, n. 3, p. 514–521, 2010.

TEFFERI, A. Anemia in adults: a contemporary approach to diagnosis. **Mayo Clinic Proceedings**, Rochester, v.78, p.1274-1280, 2003.

VIEIRA, S. L. Chelated minerals for poultry. **Revista Brasileira de Ciência Avícola**, Campinas, v. 10, n. 2, p. 73–79, 2008.

WEST, A. R.; OATES, P. S. Mechanisms of heme iron absorption: current questions and controversies. **World Journal of Gastroenterology**, Beijing, v. 14, n. 26, p. 4101–4110, 2008.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Iron deficiency anemia**: assessment, prevention, and control: a guide for programme managers. Geneva: World Health Organization, 2001.

APÊNDICES

Apêndice 1. Normas para publicação de artigos no periódico Poultry Science

POULTRY SCIENCE INSTRUCTIONS TO AUTHORS

Editorial Policies and Procedures

Poultry Science publishes the results of fundamental and applied research concerning poultry, poultry products, and avian species in general. Submitted manuscripts shall provide new facts or confirmatory data. Papers dealing with experimental design, teaching, extension endeavors, or those of historical or biographical interest may also be appropriate. A limited number of review papers will be considered for publication if they contribute significant additional knowledge, or synthesis of knowledge, to a subject area. Papers that have been, or are scheduled to be, published elsewhere will not be accepted. Publication of a preliminary report, such as an abstract, does not preclude consideration of a complete report for publication as long as it has not been published in full in a proceedings or similar scientific publication; appropriate identification of previously published preliminary reports should be provided in a title page footnote. Translation of an article into other languages for publication requires approval by the editor-in-chief. Opinions or views expressed in papers published by *Poultry Science* are those of the author(s) and do not necessarily represent the opinion of the Poultry Science Association or the editor-in-chief.

Contact Information for Journal Staff

For information on the scientific content of the journal, contact the editor-in-chief, Dr. Colin G. Scanes, 335 Chapman Hall, 2310 East Hartford Ave., University of Wisconsin, Milwaukee, WI 53201; e-mail: scanes@uwm.edu (with cc to cscanes@wi.rr.com). For assistance with Manuscript Central, manuscript submission and copyright forms, or page charge and offprint orders, contact Jeremy Holzner, editorial assistant, Headquarters Office, 2441 Village Green Place, Champaign, IL 61822 (FAX: 217-378-4083; jeremyh@assochq.org). For other information or to submit a paper, contact Susan Pollock, managing editor, Headquarters Office, Poultry Science Association, Inc., 2441 Village Green Place, Champaign, IL 61822 (telephone: 217-356-7641; FAX: 217-378-4083; journals@assochq.org).

Care and Use of Animals

Authors must make it clear that experiments were conducted in a manner that avoided unnecessary discomfort to the animals by the use of proper management and laboratory techniques. Experiments shall be conducted in accordance with the principles and specific guidelines presented in *Guidelines for the Care and Use of Agricultural Animals in Agricultural Research and Teaching*, 1st revised edition, 1999 (Association Headquarters, 2441 Village Green Place, Champaign, IL 61822); and, if applicable, *Guide for the Care and Use of Laboratory Animals* (United States Department of Human Health and Services, National Institutes of Health, Publication Number ISBN 0-309-05377-3, 1996); or *Guide to the Care and Use of Experimental Animals*, 2nd ed. Volume 1, 1993 (Canadian Council on Animal Care). Methods of killing experimental animals must be described in the text. In

describing surgical procedures, the type and dosage of the anesthetic agent must be specified. Intra-abdominal and intrathoracic invasive surgery requires anesthesia. This includes caponization. The editor-in-chief of *Poultry Science* may refuse to publish manuscripts that are not compatible with these guides. If rejected solely on that basis, however, the paper may be resubmitted for reconsideration when accompanied by a written verification that a committee on animal care in research has approved the experimental design and procedures involved.

Types of Articles

Full-Length Articles. The majority of papers published in *Poultry Science* are full-length articles. The journal emphasizes the importance of good scientific writing and clarity in presentation of the concepts, apparatus, and sufficient background information that would be required for thorough understanding by scientists in other disciplines. The results of experiments published in *Poultry Science* must be replicated, either by replicating treatments within experiments or by repeating experiments.

Research Notes. Research Notes are short notes giving the results of complete experiments but are less comprehensive than full-length articles. Preliminary or progress reports will not be accepted. The running head shall be "RESEARCH NOTE." Authors must also indicate the section under which the manuscript is to be reviewed on the title page of the manuscript and on the Manuscript Submission and Copyright Release Form. Research Notes will be published as a subsection of the scientific section in which they were reviewed. Research Notes are limited to five printed pages including tables and figures. Manuscripts should be prepared according to the guidelines for full-length articles.

Symposium Papers. The symposium organizer or chair must present the proposal and tentative budget to the Board of Directors at the summer meeting one full year before the symposium is to be scheduled. The symposium chair must then develop detailed symposium plans, including a formal outline of the talks approved and full budgetary expectations, which must be brought to the Board of Directors at the January meeting prior to the meeting at which the symposium is scheduled.

The symposium chair must decide whether or not the symposium is to be published and will inform the editor-in-chief of this decision at the January meeting. If the decision is not to publish the symposium, the individual authors retain the right to submit their papers for consideration for the journal as ordinary manuscripts. If publication is decided upon, all manuscript style and form guidelines of the journal shall be followed. Manuscripts must be prepared electronically, including figures and tables, and then uploaded onto the *Poultry Science* Manuscript Central site within 2 weeks after the annual meeting. The symposium chair will review the papers and, if necessary, return them to the authors for revision. The symposium chair then forwards the revised manuscript to the editor-in-chief for final review. Final revisions by the author and recommendations for acceptance or rejection by the chair must be completed by December 31 of the year in which the symposium was presented. Manuscripts not meeting this deadline will not be included in the published

symposium proceedings. Symposium papers must be prepared in accordance with the guidelines for full-length articles and are subject to review. Offprints and costs of pages are the responsibility of the author.

Invited Papers. Invited papers, such as the World's Poultry Science Association lecture, should be submitted online; the editorial office will then make these papers available to the editor-in-chief. These papers are subject to review, and all manuscript style and form guidelines of the journal shall be followed. Invited papers are exempt from page charges but not offprint charges.

Review Papers. Review papers are accepted only if they provide new knowledge or a high-caliber synthesis of important knowledge. Reviews are not exempt from page charges. All *Poultry Science* guidelines for style and form apply.

Invited Reviews. Invited Reviews will be approximately 10 published pages and in review format. The editor-in-chief will send invitations to the authors and then review these contributions when they are submitted. Nominations or suggestions for potential timely reviews are welcomed and should be sent directly to the editor-in-chief.

Contemporary Issues. Contemporary Issues in *Poultry Science* will address critical issues facing poultry scientists and the poultry industry. As such, submissions to this section should be of interest to any poultry scientist, to the industry, to instructors and faculty teaching contemporary issues classes, and to undergraduate and graduate students. The section will consist of short papers (approximately 2 published pages) written in essay format and will include an abstract, appropriate subheadings, and references.

Rapid Communications. We aim for receipt-to-decision times of a month or less, and accepted papers will have priority for publication in the next available issue of *Poultry Science*. These papers will present informative and significant new findings, such as tissue-specific gene expression profile data with full-length cDNA and genomic gene structure characterization. These papers will be short (2 to 4 published pages), adhere to journal format, and include references and an abstract. Rapid Communications should **not** be preliminary reports or incomplete studies. Authors will select Rapid Communications as the paper type when submitting the paper.

Book Reviews. *Poultry Science* publishes reviews of books considered to be of interest to the readers. The editor-in-chief ordinarily solicits reviews. Unsolicited reviews must be sent directly to the editor-in-chief for approval. Book reviews shall be prepared in accordance to the style and form requirements of the journal, and they are subject to editorial revision. No page charges will be assessed.

Letters to the Editor. The purpose of letters will be to discuss, critique, or expand on scientific points made in articles recently published in *Poultry Science*. Introduction of unpublished data will not be allowed, nor will material based on conjecture or speculation. Letters must be received within 6 months of an article's publication. Letters will be limited to 400 words and 5 references (approximately 3 double-spaced, typed pages including references). Letters shall have a title. Author name(s) and affiliation(s) shall be placed between the end of the text and list of references. Letters will be sent electronically directly to the editor-in-chief for consideration. The author(s) of the original paper(s) will be

provided a copy of the letter and offered the opportunity to submit for consideration a reply within 30 days. Replies will have the same page restrictions and format as letters, and the titles shall end with “—Reply.” Letters and replies will be published together. Acceptability of letters will be decided by the editor-in-chief. Letters and replies shall follow appropriate *Poultry Science* format and may be edited by the editor-in-chief and a technical editor. If multiple letters on the same topic are received, a representative letter concerning a specific article will be published. All letters may not be published. Letters and replies will be published as space permits.

SUBMISSION OF ELECTRONIC MANUSCRIPTS

Authors should submit their papers electronically (<http://mc.manuscriptcentral.com/ps>). Detailed instructions for submitting electronically are provided online at that site. Authors who are unable to submit electronically should contact the editorial office (jeremyh@assoqh.org) for assistance.

Copyright Agreement

Authors shall complete the Manuscript Submission and Copyright Release form for each new manuscript submission; faxed copies are acceptable. The form is published in *Poultry Science* as space permits and is available online (<http://ps.fass.org>). The copyright agreement is included in the Manuscript Submission and Copyright Release Form and must be completed by all authors before publication can proceed. The corresponding author is responsible for obtaining the signatures of coauthors. Persons unable to sign copyright agreements, such as federal employees, must indicate the reason for exemption on the form.

The Poultry Science Association grants to the author the right of republication in any book of which he or she is the author or editor, subject only to giving proper credit to the original journal publication of the article by the Association. The Poultry Science Association, Inc. retains the copyright to all materials accepted for publication in the journal. Please address requests for permission to reproduce published material to the editor-in-chief. All tables must be original material. If an author wishes to present data previously published in tabular form, copyright permission to reproduce the table must be obtained by the author and forwarded to the PSA editorial office, even when the format of the table submitted with the manuscript is different than the table already published.

If an author desires to reprint a figure published elsewhere, copyright permission to use the figure must be obtained by the author and forwarded to the PSA editorial office.

REVIEW OF MANUSCRIPTS

After a manuscript is submitted electronically, the editorial office informs the appropriate section editor, who assigns two reviewers, at least one of whom is an associate editor. Each reviewer has 3 weeks to review the manuscript, after which his or her comments are forwarded to the section editor. The section editor may recommend rejection or acceptance at this point, after which the

manuscript and reviewer comments are made available to the editor-in-chief for a final decision. More commonly, the manuscript will be sent back to the corresponding author for revision according to the guidelines of the reviewers. Authors have 6 weeks to complete the revision, which shall be returned to the section editor. Failure to return the manuscript within 6 weeks will cause the paper to be purged from the files. Purged manuscripts may be reconsidered, but they will have to be processed as new manuscripts.

Section editors handle all initial correspondence with authors during the review process. The editor-in-chief will notify the author of the final decision to accept or reject. Rejected manuscripts can be resubmitted only with an invitation from the section editor or editor-in-chief. Revised versions of previously rejected manuscripts are treated as new submissions. Therefore, authors must complete a new Manuscript Submission and Copyright Release Form.

PRODUCTION OF PROOFS

Accepted manuscripts are forwarded by the editor-in-chief to the editorial office for technical editing and typesetting. At this point the technical editor may contact the authors for missing information or figure revisions. The manuscript is then typeset, figures reproduced, and author proofs prepared.

Proofs

Author proofs of all manuscripts will be provided to the corresponding author. Author proofs should be read carefully and checked against the typed manuscript, because the responsibility for proofreading is with the author(s). Corrections may be returned by fax, mail, or e-mail. For faxed or mailed corrections, changes to the proof should be made neatly and clearly in the margins of the proof. If extensive editing is required, corrections should be provided on a separate sheet of paper with a symbol indicating location on the proof. Changes sent by e-mail to the technical editor must indicate page, column, and line numbers for each correction to be made on the proof. Corrections can also be marked using the note and highlight tools to indicate necessary changes. Author alterations to copy exceeding 10% of the cost of composition will be charged to the author. Editor queries should be answered on the galley proofs; failure to do so may delay publication. Proof corrections should be made and returned to the technical editor within 48 hours of receipt.

Publication Charges and Offprints

Poultry Science has two options available for the publication of articles: conventional page charges and Open Access (**OA**).

OA. For authors who wish to publish their papers OA (freely available to everyone when the issue is posted online), authors will pay the OA fee when proofs are returned to the editorial office. Charges for OA are \$2,400 if at least one author is a current professional member of PSA; the charge is \$3,100 when no author is a professional member of PSA.

Conventional Page Charges. The current charge for publication is \$100 per printed page (or fraction thereof) in the journal if at least one author is a professional member of PSA. If no author is a member of PSA, the publication charge is \$170 per journal page.

Offprints and Color Charges. Offprints may be ordered at an additional charge. Authors who submit articles containing color illustrations are responsible for paying the additional charge for color printing, including the printing of any reprints they order, and must agree in writing prior to publication to pay the additional charges. When the galley proof is sent, the author is asked to complete an offprint order requesting the number of offprints desired and the name of the institution, agency, or individual responsible for publication charges.

MANUSCRIPT PREPARATION: STYLE AND FORM

General

Papers must be written in English. The text and all supporting materials must use American spelling and usage as given in *The American Heritage Dictionary*, *Webster's Third International Dictionary*, or the *Oxford American English Dictionary*. Authors should follow the style and form recommended in *Scientific Style and Format. The CBE Manual for Authors, Editors, and Publishers*. 6th ed. Council of Biology Editors Style Manual Committee. Cambridge Univ. Press, Cambridge, UK. Authors should prepare the main text, tables, and figure captions in MS Word. Details on figure preparation and file formats are provided in the Figures section of these instructions.

Preparing the Manuscript File

Manuscripts should be typed double-spaced, with lines and pages numbered consecutively, using Times New Roman font at 12 points. All special characters (e.g., Greek, math, symbols) should be inserted using the symbols palette available in this font. Complex math should be entered using MathType from Design Science (<http://www.dessci.com>). Equations created using the new Equation Builder feature in Microsoft Word 2007 may not be compatible with earlier versions of Word or other software used in our journal composition system. Tables and figures should be placed in separate sections at the end of the manuscript (not placed in the text). Failure to follow these instructions may result in an immediate rejection of the manuscript.

Headings

Major Headings. Major headings are centered (except ABSTRACT), all capitals, boldface, and consist of ABSTRACT, INTRODUCTION, MATERIALS AND METHODS, RESULTS, DISCUSSION (or RESULTS AND DISCUSSION), ACKNOWLEDGMENTS (optional), APPENDIX (optional), and REFERENCES.

First Subheadings. First subheadings are placed on a separate line, begin at the left margin, the first letter of all important words is capitalized, and the headings are boldface and italic. Text that follows a first subheading should be in a new paragraph.

Second Subheadings. Second subheadings begin the first line of a paragraph. They are indented, boldface, italic, and followed by a period. The first letter of each important word should be capitalized. The text follows immediately after the final period of the subheading.

Title Page

The title page shall begin with a running head (short title) of not more than 45 characters. The running head is centered, is in all capital letters, and

shall appear on the top of the title page. No abbreviations should be used. The title of the paper must be in boldface; the first letter of the article title and proper names are capitalized, and the remainder of the title is lowercase. The title must have no abbreviations, and numbers must be given in words rather than in numerals (e.g., One-Day-Old Broilers).

Under the title, names of authors should be typed with initial capital letters and a space between initials

(e.g., T. E. Smith). Affiliations will be footnoted using the following symbols: *, †, ‡, §, #, ||, and be placed below the author names. Do not give authors' titles, positions, or degrees. Numbered footnotes may be used to provide supplementary information, such as present address, acknowledgment of grants, and experiment station or journal series number. The corresponding author should be indicated with a numbered footnote (e.g., 1Corresponding author: myname@university.edu). Note that there is no period after the corresponding author's e-mail address. The title page shall include the name and full address of the corresponding author. Telephone and FAX numbers and e-mail address must also be provided. The title page must indicate the appropriate scientific section for the paper (i.e., Education and Production; Environment, Well-Being, and Behavior; Genetics; Immunology, Health, and Disease; Metabolism and Nutrition; Molecular, Cellular, and Developmental Biology; Physiology, Endocrinology, and Reproduction; or Processing, Products, and Food Safety). Authors may create a full title page as a one-page document, in a file separate from the rest of the paper. This file can be uploaded and marked "not for review." Authors who choose to upload manuscripts with a full title page at the beginning will have their papers forwarded to reviewers as is.

Abbreviations

Author-derived abbreviations should be defined at first use in the abstract and again in the body of the manuscript. The abbreviation will be shown in bold type at first use in the body of the manuscript. Refer to the Miscellaneous Usage Notes for more information on abbreviations.

Abstract

The Abstract disseminates scientific information through abstracting journals and through convenience for the readers. The Abstract, consisting of not more than 325 words, appears at the beginning of the manuscript with the word ABSTRACT without a following period. It must summarize the major objectives, methods, results, conclusions, and practical applications of the research. The Abstract must consist of complete sentences and use of abbreviations should be limited. References to other work and footnotes are not permitted. The Abstract and Key Words must be on a separate sheet of paper.

Key Words

The Abstract shall be followed by a maximum of five key words or phrases to be used for subject indexing. These should include important words from the title and the running head and should be singular, not plural, terms (e.g., broiler, not broilers). Authors should consult a current "Subject Index " in *Poultry Science* for additional key words. Key words should be formatted as follows:

Key words: . . .

Introduction

The Introduction, while brief, should provide the reader with information necessary for understanding research presented in the paper. Previous work on the topic should be summarized, and the objectives of the current research must be clearly stated.

Materials and Methods

All sources of products, equipment, and chemicals used in the experiments must be specified parenthetically at first mention in text, tables, and figures [i.e., (model 123, ABC Corp., Provo, UT)]. Model and catalog numbers should be included. Information shall include the full corporate name (including division, branch, or other subordinate part of the corporation, if applicable), city, and state (country if outside the United States), or Web address. Street addresses need not be given unless the reader would not be able to determine the full address for mailing purposes easily by consulting standard references. Age, sex, breed, and strain or genetic stock of animals used in the experiments shall be specified. Animal care guidelines should be referenced if appropriate.

Papers must contain analyzed values for those dietary ingredients that are crucial to the experiment. In other papers, authors should state whether experimental diets meet or exceed the National Research Council (1994) requirements as appropriate. If not, crude protein and metabolizable energy levels should be stated. For layer diets, calcium and phosphorus contents should also be specified.

When describing the composition of diets and vitamin premixes, the concentration of vitamins A and E should be expressed as IU/kg on the basis of the following equivalents:

Vitamin A

1 IU = 0.3 µg of all-*trans* retinol

1 IU = 0.344 µg of retinyl acetate

1 IU = 0.552 µg of retinyl palmitate

1 IU = 0.60 µg of β-carotene

Vitamin E

1 IU = 1 mg of dl-α-tocopheryl acetate

1 IU = 0.91 mg of dl-α-tocopherol

1 IU = 0.67 mg of dl-α-tocopherol

In the instance of vitamin D₃, cholecalciferol is the acceptable term on the basis that 1 IU of vitamin D₃ = 0.025 µg of cholecalciferol.

The sources of vitamins A and E must be specified in parentheses immediately following the stated concentrations.

Statistical Analysis. Biology should be emphasized, but the use of incorrect or inadequate statistical methods to analyze and interpret biological data is not acceptable. Consultation with a statistician is recommended. Statistical methods commonly used in the animal sciences need not be described in detail, but adequate references should be provided. The statistical model, classes, blocks, and experimental unit must be designated. Any restrictions used in estimating parameters should be defined. Reference to a statistical package without reporting the sources of variation (classes) and other salient features of the

analysis, such as covariance or orthogonal contrasts, is not sufficient. A statement of the results of statistical analysis should justify the interpretations and conclusions. When possible, results of similar experiments should be pooled statistically. Do not report a number of similar experiments separately. The experimental unit is the smallest unit to which an individual treatment is imposed. For group-fed animals, the group of animals in the pen is the experimental unit; therefore, groups must be replicated. Repeated chemical analyses of the same sample usually do not constitute independent experimental units. Measurements on the same experimental unit over time also are not independent and must not be considered as independent experimental units. For analysis of time effects, use timesequence analysis. Usual assumptions are that errors in the statistical models are normally and independently distributed with constant variance. Most standard methods are robust to deviations from these assumptions, but occasionally data transformations or other techniques are helpful. For example, it is recommended that percentage data between 0 and 20 and between 80 and 100 be subjected to arc sin transformation prior to analysis. Most statistical procedures are based on the assumption that experimental units have been assigned to treatments at random. If animals are stratified by ancestry or weight or if some other initial measurement should be accounted for, the model should include a blocking factor, or the initial measurement should be included as a covariate. A parameter [mean (μ), variance (σ^2)], which defines or describes a population, is estimated by a statistic (\bar{x} , s^2). The term **parameter** is not appropriate to describe a variable, observation, trait, characteristic, or measurement taken in an experiment.

Standard designs are adequately described by name and size (e.g., “a randomized complete block design with 6 treatments in 5 blocks”). For a factorial set of treatments, an adequate description might be as follows: “Total sulfur amino acids at 0.70 or 0.80% of the diet and Lys at 1.10%, 1.20%, or 1.30% of the diet were used in a 2 × 3 factorial arrangement in 5 randomized complete blocks consisting of initial BW.” Note that **a factorial arrangement is not a design**; the term “design” refers to the method of grouping experimental units into homogeneous groups or blocks (i.e., the way in which the randomization is restricted). Standard deviation refers to the variability in a sample or a population. The standard error (calculated from error variance) is the estimated sampling error of a statistic such as the sample mean. When a standard deviation or standard error is given, the number of degrees of freedom on which it rests should be specified. When any statistical value (as mean or difference of 2 means) is mentioned, its standard error or confidence limit should be given. The fact that differences are not “statistically significant” is no reason for omitting standard errors. They are of value when results from several experiments are combined in the future. They also are useful to the reader as measures of efficiency of experimental techniques. A value attached by “±” to a number implies that the second value is its standard error (not its standard deviation). Adequate reporting may require only 1) the number of observations, 2) arithmetic treatment means, and 3) an estimate of experimental error. The pooled standard error of the mean is the preferred estimate of experimental error. Standard errors need not be presented separately for each mean unless

the means are based on different numbers of observations or the heterogeneity of the error variance is to be emphasized. Presenting individual standard errors clutters the presentation and can mislead readers.

For more complex experiments, tables of subclass means and tables of analyses of variance or covariance may be included. When the analysis of variance contains several error terms, such as in split-plot and repeated measures designs, the text should indicate clearly which mean square was used for the denominator of each F statistic. Unbalanced factorial data can present special problems.

Accordingly, it is well to state how the computing was done and how the parameters were estimated. Approximations should be accompanied by cautions concerning possible biases.

Contrasts (preferably orthogonal) are used to answer specific questions for which the experiment was designed; they should form the basis for comparing treatment means. Nonorthogonal contrasts may be evaluated by Bonferroni t statistics. The exact contrasts tested should be described for the reader. Multiple-range tests are not appropriate when treatments are orthogonally arranged. Fixed-range, pairwise, multiple-comparison tests should be used only to compare means of treatments that are unstructured or not related. Least squares means are the correct means to use for all data, but arithmetic means are identical to least squares means unless the design is unbalanced or contains missing values or an adjustment is being made for a covariate. In factorial treatment arrangements, means for main effects should be presented when important interactions are not present. However, means for individual treatment combinations also should be provided in table or text so that future researchers may combine data from several experiments to detect important interactions. An interaction may not be detected in a given experiment because of a limitation in the number of observations.

The terms significant and highly significant traditionally have been reserved for $P < 0.05$ and $P < 0.01$, respectively; however, reporting the P -value is preferred to the use of these terms. For example, use “. . . there was a difference ($P < 0.05$) between control and treated samples” rather than “. . . there was a significant ($P < 0.05$) difference between control and treated samples.” When available, the observed significance level (e.g., $P = 0.027$) should be presented rather than merely $P < 0.05$ or $P < 0.01$, thereby allowing the reader to decide what to reject. Other probability (α) levels may be discussed if properly qualified so that the reader is not misled. Do not report P values to more than 3 places after the decimal. Regardless of the probability level used, failure to reject a hypothesis should be based on the relative consequences of type I and II errors. A “nonsignificant” relationship should not be interpreted to suggest the absence of a relationship.

An inadequate number of experimental units or insufficient control of variation limits the power to detect relationships. Avoid the ambiguous use of $P > 0.05$ to declare nonsignificance, such as indicating that a difference is not significant at $P > 0.05$ and subsequently declaring another difference significant (or a tendency) at $P < 0.09$. In addition, readers may incorrectly interpret the use of $P > 0.05$ as the probability of a β error, not an α error. Present only meaningful digits. A practical rule is to round values so that the change caused

by rounding is less than one-tenth of the standard error. Such rounding increases the variance of the reported value by less than 1%, so that less than 1% of the relevant information contained in the data is sacrificed. In most cases, 2 or 3 significant digits (not decimal places) are sufficient.

Results and Discussion

Results and Discussion sections may be combined, or they may appear in separate sections. If separate, the Results section shall contain only the results and summary of the author's experiments; there should be no literature comparisons. Those comparisons should appear in the Discussion section.

Acknowledgments

An Acknowledgments section, if desired, shall follow the Discussion section. Acknowledgments of individuals should include affiliations but not titles, such as Dr., Mr., or Ms. Affiliations shall include institution, city, and state. Review copies shall have authors' institutions omitted.

Appendix

A technical Appendix, if desired, shall follow the Discussion section or Acknowledgments, if present. The Appendix may contain supplementary material, explanations, and elaborations that are not essential to other major sections but are helpful to the reader. Novel computer programs or mathematical computations would be appropriate. The Appendix will not be a repository for raw data.

References

Citations in Text. In the body of the manuscript, refer to authors as follows: Smith and Jones (1992) or Smith and Jones (1990, 1992). If the sentence structure requires that the authors' names be included in parentheses, the proper format is (Smith and Jones, 1982; Jones, 1988a,b; Jones et al., 1993). Where there are more than two authors of one article, the first author's name is followed by the abbreviation et al. More than one article listed in the same sentence of text must be in chronological order first, and alphabetical order for two publications in the same year. Work that has not been accepted for publication shall be listed in the text as: "J. E. Jones (institution, city, and state, personal communication)." The author's own unpublished work should be listed in the text as "(J. Smith, unpublished data)." Personal communications and unpublished data must not be included in the References section.

References Section. To be listed in the References section, papers must be published or accepted for publication. Manuscripts submitted for publication can be cited as "personal communication" or "unpublished data" in the text. Citation of abstracts, conference proceedings, and other works that have not been peer reviewed is strongly discouraged unless essential to the paper. Abstract and proceedings references are not appropriate citations in the Materials and Methods section of a paper. In the References section, references shall first be listed alphabetically by author(s)' last name(s), and then chronologically. The year of publication follows the authors' names. As with text citations, two or more publications by the same author or set of authors in the same year shall be differentiated by adding lowercase letters after the date. The dates for papers with the same first author that would be abbreviated in the text as et al., even though the second and subsequent authors differ, shall also be differentiated by letters. All authors' names must appear in the Reference

section. Journals shall be abbreviated according to the conventional ISO abbreviations given in journals database of the National Library of Medicine (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=journals>). One-word titles must be spelled out. Inclusive page numbers must be provided. Sample references are given below. Consult recent issues of *Poultry Science* for examples not included below.

Article:

Bagley, L. G., and V. L. Christensen. 1991. Hatchability and physiology of turkey embryos incubated at sea level with increased eggshell permeability. *Poult. Sci.* 70:1412–1418. Bagley, L. G., V. L. Christensen, and R. P. Gildersleeve. 1990.

Hematological indices of turkey embryos incubated at high altitude as affected by oxygen and shell permeability. *Poult. Sci.* 69:2035–2039.

Witter, R. L., and I. M. Gimeno. 2006. Susceptibility of adult chickens, with and without prior vaccination, to challenge with Marek's disease virus. *Avian Dis.* doi:10.1637/7498-010306R.1

Book:

Metcalfe, J., M. K. Stock, and R. L. Ingermann. 1984. The effects of oxygen on growth and development of the chick embryo. Pages 205-219 in *Respiration and Metabolism of Embryonic Vertebrates*. R. S. Seymour, ed. Dr. W. Junk, Dordrecht, the Netherlands.

National Research Council. 1994. *Nutrient Requirements of Poultry*. 9th rev. ed. Natl. Acad. Press, Washington, DC.

Federal Register:

Department Agriculture, Plant and Animal Health Inspection Service. 2004. Blood and tissue collection at slaughtering and rendering establishments, final rule. 9CFR part 71. *Fed. Regist.* 69:10137–10151.

Other:

Choct, M., and R. J. Hughes. 1996. Long-chain hydrocarbons as a marker for digestibility studies in poultry. *Proc. Aust. Poult. Sci. Symp.* 8:186. (Abstr.)

Dyro, F. M. 2005. Arsenic. WebMD. <http://www.emedicine.com/neuro/topic20.htm> Accessed Feb. 2006.

El Halawani, M. E., and I. Rosenboim. 2004. Method to enhance reproductive performance in poultry. Univ. Minnesota, assignee. US Pat. No. 6,766,767.

Hruby, M., J. C. Remus, and E. E. M. Pierson. 2004. Nutritional strategies to meet the challenge of feeding poultry without antibiotic growth promotants. *Proc. 2nd Mid-Atlantic Nutr. Conf.*, Timonium, MD. Univ. Maryland, College Park.

Luzuriaga, D. A. 1999. Application of computer vision and electronic nose technologies for quality assessment of color and odor of shrimp and salmon. PhD Diss. Univ. Florida, Gainesville.

Peak, S. D., and J. Brake. 2000. The influence of feeding program on broiler breeder male mortality. *Poult. Sci.* 79(Suppl. 1):2. (Abstr.)

Tables

Tables must be created using the MS Word table feature and inserted in the manuscript after the references section. When possible, tables should be organized to fit across the page without running broadside. Be aware of the dimensions of the printed page when planning tables (use of more than 15 columns will create layout problems). Place the table number and title on the

same line above the table. The table title does not require a period. Do not use vertical lines and use few horizontal lines. Use of bold and italic typefaces in the table body should be done sparingly; such use must be defined in a footnote. Each table must be on a separate page. To facilitate placement of all tables into the manuscript file (just after the references) authors should use “section breaks” rather than “page breaks” at the end of the manuscript (before the tables) and between tables. Units of measure for each variable must be indicated. Papers with several tables must use consistent format. All columns must have appropriate headings. Abbreviations not found on the inside front cover of the journal must be defined in each table and must match those used in the text. Footnotes to tables should be marked by superscript numbers. Each footnote should begin a new line. Superscript letters shall be used for the separation of means in the body of the table and explanatory footnotes must be provided [i.e., “Means within a row lacking a common superscript differ ($P < 0.05$).”]; other significant P -values may be specified. Comparison of means within rows and columns should be indicated by different series of superscripts (e.g., a,b, . . . in rows; x–z . . . in columns) The first alphabetical letter in the series (e.g., a or A) shall be used to indicate the largest mean. Lowercase superscripts indicate $P \leq 0.05$. Uppercase letters indicate $P \leq 0.01$ or less.

Probability values may be indicated as follows: $*P \leq 0.05$, $**P \leq 0.01$, $***P \leq 0.001$, and $\dagger P \leq 0.10$. Consult a recent issue of *Poultry Science* for examples of tables.

Figures

To facilitate review, figures should be placed at the end of the manuscript (separated by section breaks). Each figure should be placed on a separate page, and identified by the manuscript number and the figure number. A figure with multiple panels or parts should appear on one page (e.g., if Figure 1 has parts a, b, and c, place all of these on the same page). Figure captions should be typed (double spaced) on a separate page.

- **Figure Size.** Prepare figures at final size for publication. Figures should be prepared to fit one column (8.9 cm wide), 2 columns (14 cm wide), or full-page width (19 cm wide).

- **Font Size.** Ensure that all type within the figure and axis labels are readable at final publication size.

A minimum type size of 8 points (after reduction) should be used.

- **Fonts.** Use Helvetica or Times New Roman. Symbols may be inserted using the Symbol palette in Times New Roman.

- **Line Weight.** For line graphs, use a minimum stroke weight of 1 point for all lines. If multiple lines are to be distinguished, use solid, long-dash, short-dash, and dotted lines. Avoid the use of color, gray, or shaded lines, as these will not reproduce well. Lines with different symbols for the data points may also be used to distinguish curves.

- **Axis Labels.** Each axis should have a description and a unit. Units may be separated from the descriptor by a comma or parentheses, and should be consistent within a manuscript.

- **Shading and Fill Patterns.** For bar charts, use different fill patterns if needed (e.g., black, white, gray, diagonal stripes). Avoid the use of multiple shades of gray, as they will not be easily distinguishable in print.

- **Symbols.** Identify curves and data points using the following symbols only: □, ■, ○, ●, ▲, ▼, n, ,, e, r, +, or ×. Symbols should be defined in a key on the figure if possible.

- **File Formats.** Figures can be submitted in Word, PDF, EPS, TIFF, and JPEG. Avoid PowerPoint files and other formats. For the best printed quality, line art should be prepared at 600 ppi. Grayscale and color images and photomicrographs should be at least 300 ppi.

- **Grayscale Figures.** If figures are to be reproduced in grayscale (black and white), submit in grayscale. Often color will mask contrast problems that are apparent only when the figure is reproduced in grayscale.

- **Color Figures.** If figures are to appear in color in the print journal, files must be submitted in CMYK color (not RGB).

- **Photomicrographs.** Photomicrographs must have their unmagnified size designated, either in the caption or with a scale bar on the figure. Reduction for publication can make a magnification power designation (e.g., 100×) inappropriate.

- **Caption.** The caption should provide sufficient information that the figure can be understood with excessive reference to the text. All author-derived abbreviations used in the figure should be defined in the caption.

- **General Tips.** Avoid the use of three-dimensional bar charts, unless essential to the presentation of the data. Use the simplest shading scheme possible to present the data clearly. Ensure that data, symbols, axis labels, lines, and key are clear and easily readable at final publication size.

Color Figures. Submitted color images should be at least 300 ppi. The cost to publish each color figure is \$995; a surcharge for color reprints ordered will be assessed. Authors must agree in writing to bear the costs of color production after acceptance and prior to publication of the paper. The form “Color Charge Agreement” is available on the journal web site (<http://ps.fass.org>) and should be completed and returned to PSA Headquarters upon submission.

Miscellaneous Usage Notes

Abbreviations. Abbreviations shall not be used in the title, key words, or to begin sentences, except when they are widely known throughout science (e.g., DNA, RNA) or are terms better known by abbreviation (e.g., IgG, CD).

A helpful criterion for use of abbreviation is whether it has been accepted into thesauri and indexes widely used for searching major bibliographic databases in the scientific field. Abbreviations may be used in heads within the paper, if they have been first defined within the text. The inside back cover of every issue of the journal lists abbreviations that can be used without definition. The list is subject to revision at any time, so authors should always consult the most recent issue of the journal (or the updated list at <http://ps.fass.org/>) for relevant information. Abbreviations are allowed when they help the flow of the manuscript; however, excessive use of abbreviations can confuse the reader. The suitability of abbreviations will be evaluated by the reviewers and editors during the review process and by the technical editor during editing. As a rule, author-derived abbreviations should be in all capital letters. Terms used less than three times must be spelled out in full rather than abbreviated. All terms are to be spelled out in full with the abbreviation following in bold type in parentheses the first time they are mentioned in the main body of the text.

Abbreviations shall be used consistently thereafter, rather than the full term. The abstract, text, each table, and each figure must be understood independently of each other. Therefore, abbreviations shall be defined within each of these units of the manuscript.

Plural abbreviations do not require “s.” Chemical symbols and three-letter abbreviations for amino acids do not need definition. Units of measure, except those in the standard *Poultry Science* abbreviation list, should be abbreviated as listed in the *CRC Handbook for Chemistry and Physics* (CRC Press, 2000 Corporate Blvd., Boca Raton, FL 33431) and do not need to be defined. The following abbreviations may be used without definition in *Poultry Science*.

A	adenine
ADG	average daily gain
ADFI	average daily feed intake
AME	apparent metabolizable energy
AMEn	nitrogen-corrected apparent metabolizable energy
ANOVA	analysis of variance
B	cell bursal-derived, bursal-equivalent derived cell
bp	base pairs
BSA	bovine serum albumin
BW	body weight
C	cytosine
cDNA	complementary DNA
cfu	colony-forming units
CI	confidence interval
CP	crude protein
cpm	counts per minute
CV	coefficient of variation
d	day
df	degrees of freedom
DM	dry matter
DNA	deoxyribonucleic acid
EDTA	ethylenediaminetetraacetate
ELISA	enzyme-linked immunosorbent antibody assay
EST	expressed sequence tag
g	gram
<i>g</i>	gravity
G	guanine
GAT	glutamic acid-alanine-tyrosine
G:F	gain-to-feed ratio
GLM	general linear model
h	hour
HEPES	<i>N</i> -2-hydroxyethyl piperazine- <i>N'</i> -ethane-sulfonic acid
HPLC	high-performance (high-pressure) liquid chromatography
ICU	international chick units
Ig	immunoglobulin
i.m.	intramuscular
i.p.	intraperitoneal
IU	international units

i.v.	intravenous
kb	kilobase pairs
kDa	kilodalton
L	liter*
L:D	hours light:hours darkness in a photoperiod
m	meter
μ	micro
<i>M</i>	molar
MAS	marker-assisted selection
ME	metabolizable energy
ME _n	nitrogen-corrected metabolizable energy
MHC	major histocompatibility complex
mRNA	messenger ribonucleic acid
min	minute
mo	month
MS	mean square
n	number of observations
<i>N</i>	normal
NAD	nicotinamide adenine dinucleotide
NADH	reduced nicotinamide adenine dinucleotide
NRC	National Research Council
NS	not significant
PAGE	polyacrylamide gel electrophoresis
PBS	phosphate-buffered saline
PCR	polymerase chain reaction
pfu	plaque-forming units
QTL	quantitative trait loci
r	correlation coefficient
r ²	coefficient of determination, simple
R ²	coefficient of determination, multiple
RFLP	restriction fragment length polymorphism
RH	relative humidity
RIA	radioimmunoassay
RNA	ribonucleic acid
rpm	revolutions per minute
s	second
s.c.	subcutaneous
SD	standard deviation
SDS	sodium dodecyl sulfate
SE	standard error
SEM	standard error of the mean
SRBC	sheep red blood cells
SNP	single nucleotide polymorphism
T	thymine
TBA	thiobarbituric acid
T	cell thymic-derived cell
TME	true metabolizable energy
TME _n	nitrogen-corrected true metabolizable energy

Tris	tris(hydroxymethyl)aminomethane
TSAA	total sulfur amino acids
U	uridine
USDA	United States Department of Agriculture
UV	ultraviolet
vol/vol	volume to volume
vs.	versus
wt/vol	weight to volume
wt/wt	weight to weight
wk	week
yr	year

*Also capitalized with any combination, e.g., mL.

International Words and Phrases. Non-English words in common usage (defined in recent editions of standard dictionaries) will not appear in italics (e.g., *in vitro*, *in vivo*, *in situ*, *a priori*). However, genus and species of plants, animals, or bacteria and viruses should be italicized. Authors must indicate accent marks and other diacriticals on international names and institutions. German nouns shall begin with capital letters.

Capitalization. Breed and variety names are to be capitalized (e.g., Single Comb White Leghorn).

Number Style. Numbers less than 1 shall be written with preceding zeros (e.g., 0.75). All numbers shall be written as digits. Measures must be in the metric system; however, US equivalents may be given in parentheses.

Poultry Science requires that measures of energy be given in calories rather than joules, but the equivalent in joules may be shown in parentheses or in a footnote to tables. Units of measure not preceded by numbers must be written out rather than abbreviated (e.g., lysine content was measured in milligrams per kilogram of diet) unless used parenthetically. Measures of variation must be defined in the Abstract and in the body of the paper at first use. Units of measure for feed conversion or feed efficiency shall be provided (i.e., g:g).

Nucleotide Sequences. Nucleotide sequence data must relate to poultry or poultry pathogens and must complement biological data published in the same or a companion paper. If sequences are excessively long, it is suggested that the most relevant sections of the data be published in *Poultry Science* and the remaining sequences be submitted to one of the sequence databases. Acceptance for publication is contingent on the submission of sequence data to one of the databases. The following statement should appear as a footnote to the title on the title page of the manuscript. "The nucleotide sequence data reported in this paper have been submitted to GenBank Submission (Mail Stop K710, Los Alamos National Laboratories, Los Alamos, NM 87545) nucleotide sequence database and have been assigned the accession number XNNNNN." Publication of the description of molecular clones is assumed by the editors to place them in the public sector.

Therefore, they shall be made available to other scientists for research purposes. Nucleotide sequences must be submitted as camera-ready figures no larger than 21.6 × 27.9 cm in standard (portrait) orientation. Abbreviations should follow *Poultry Science* guidelines.

General Usage. Note that "and/or" is not permitted; choose the more

appropriate meaning or use “x or y or both.”

Use the slant line only when it means “per” with numbered units of measure or “divided by” in equations. Use only one slant line in a given expression (e.g., g/d per chick). The slant line may not be used to indicate ratios or mixtures.

Use “to” instead of a hyphen to indicate a range. Insert spaces around all signs (except slant lines) of operation (=, −, +, ×, >, or <, etc.) when these signs occur between two items. Items in a series should be separated by commas (e.g., a, b, and c). Restrict the use of “while” and “since” to meanings related to time. Appropriate substitutes include “and,” “but,” or “whereas” for “while” and “because” or “although” for “since.” Leading (initial) zeros should be used with numbers less than 1 (e.g., 0.01). Commas should be used in numbers greater than 999.

Registered (®) and trademark (™) symbols should not be used, unless as part of an article title in the References section. Trademarked product names should be capitalized.

Supplemental Information (Online)

The following information is available online and updated regularly. Please refer to these pages when preparing a manuscript for submission.

Journal Title Abbreviations. A list of standard abbreviations for common journal titles is available online (<http://ps.fass.org/misc/ifora.dtl>).

SI Units. The following site (National Institute of Standards and Technology) provides a comprehensive guide to SI units and usage: <http://physics.nist.gov/Pubs/SP811/contents.html>

Figure and Table Preparation Guidelines. Current detailed information on figure and table preparation can be found at <http://ps.fass.org/misc/ifora.dtl>

Manuscript Central Instructions. Manuscripts are submitted online (<http://mc.manuscriptcentral.com/psa>). Full user instructions for using the Manuscript Central system are available on the Manuscript Central home page.

Apêndice 2. Produção de ovos por período

Fonte	Nível	Período	Produção, %	Fonte	Nível	Período	Produção, %
S	0	1	71,43	S	0	3	67,86
S	0	1	60,71	S	0	3	46,43
S	0	1	67,86	S	0	3	78,57
S	0	1	67,86	S	0	3	46,43
S	0	1	64,29	S	0	3	64,29
S	0	1	64,29	S	0	3	57,14
S	0	1	60,71	S	0	3	57,14
S	0	1	57,14	S	0	4	50,00
S	0	1	71,43	S	0	4	42,86
S	0	1	75,00	S	0	4	57,14
S	0	1	53,57	S	0	4	60,71
S	0	1	64,29	S	0	4	64,29
S	0	1	67,86	S	0	4	46,43
S	0	1	75,00	S	0	4	71,43
S	0	1	67,86	S	0	4	64,29
S	0	1	75,00	S	0	4	75,00
S	0	1	67,86	S	0	4	75,00
S	0	2	67,86	S	0	4	64,29
S	0	2	53,57	S	0	4	53,57
S	0	2	67,86	S	0	5	53,57
S	0	2	64,29	S	0	5	50,00
S	0	2	71,43	S	0	5	60,71
S	0	2	57,14	S	0	5	53,57
S	0	2	67,86	S	0	5	53,57
S	0	2	67,86	S	0	5	50,00
S	0	2	75,00	S	0	5	57,14
S	0	2	78,57	S	0	5	57,14
S	0	2	67,86	S	0	5	42,86
S	0	2	78,57	S	0	5	60,71
S	0	2	53,57	S	0	5	60,71
S	0	2	78,57	S	0	5	39,29
S	0	2	53,57	S	0	6	48,15
S	0	2	67,86	S	0	6	40,74
S	0	3	71,43	S	0	6	55,56
S	0	3	53,57	S	0	6	55,56
S	0	3	46,43	S	0	6	40,74
S	0	3	46,43	S	0	6	59,26
S	0	3	53,57	S	0	6	44,44
S	0	3	53,57	S	0	6	48,15
S	0	3	60,71	S	25	1	64,29
S	0	3	60,71	S	25	1	71,43

Continuação apêndice 2.

Fonte	Nível	Período	Produção, %	Fonte	Nível	Período	Produção, %
S	25	1	60,71	S	25	3	78,57
S	25	1	64,29	S	25	3	64,29
S	25	1	78,57	S	25	3	82,14
S	25	1	67,86	S	25	3	64,29
S	25	1	75,00	S	25	3	57,14
S	25	1	60,71	S	25	3	57,14
S	25	1	71,43	S	25	3	60,71
S	25	1	60,71	S	25	3	53,57
S	25	1	57,14	S	25	4	53,57
S	25	1	85,71	S	25	4	64,29
S	25	1	60,71	S	25	4	75,00
S	25	1	71,43	S	25	4	64,29
S	25	1	64,29	S	25	4	50,00
S	25	1	67,86	S	25	4	60,71
S	25	1	64,29	S	25	4	64,29
S	25	2	64,29	S	25	4	57,14
S	25	2	53,57	S	25	4	53,57
S	25	2	64,29	S	25	4	60,71
S	25	2	53,57	S	25	4	78,57
S	25	2	57,14	S	25	4	60,71
S	25	2	67,86	S	25	5	60,71
S	25	2	64,29	S	25	5	64,29
S	25	2	57,14	S	25	5	53,57
S	25	2	57,14	S	25	5	50,00
S	25	2	67,86	S	25	5	53,57
S	25	2	64,29	S	25	5	64,29
S	25	2	57,14	S	25	5	53,57
S	25	2	50,00	S	25	5	71,43
S	25	2	75,00	S	25	5	57,14
S	25	2	64,29	S	25	5	57,14
S	25	2	64,29	S	25	5	50,00
S	25	2	57,14	S	25	6	38,46
S	25	3	50,00	S	25	6	55,56
S	25	3	50,00	S	25	6	55,56
S	25	3	57,14	S	25	6	37,04
S	25	3	60,71	S	25	6	37,04
S	25	3	75,00	S	25	6	59,26
S	25	3	64,29	S	25	6	62,96
S	25	3	57,14	S	25	6	59,26
S	25	3	60,71	S	25	6	44,44
S	25	3	60,71	S	50	1	75,00

Continuação apêndice 2.

Fonte	Nível	Período	Produção, %	Fonte	Nível	Período	Produção, %
S	50	1	57,14	S	50	3	67,86
S	50	1	57,14	S	50	3	75,00
S	50	1	58,33	S	50	3	53,57
S	50	1	71,43	S	50	3	53,57
S	50	1	67,86	S	50	3	71,43
S	50	1	71,43	S	50	3	50,00
S	50	1	64,29	S	50	4	64,29
S	50	1	75,00	S	50	4	50,00
S	50	1	60,71	S	50	4	53,57
S	50	1	60,71	S	50	4	53,57
S	50	1	67,86	S	50	4	60,71
S	50	1	75,00	S	50	4	50,00
S	50	1	75,00	S	50	4	60,71
S	50	1	60,71	S	50	4	57,14
S	50	1	71,43	S	50	4	64,29
S	50	1	71,43	S	50	4	57,14
S	50	2	71,43	S	50	4	67,86
S	50	2	71,43	S	50	4	67,86
S	50	2	75,00	S	50	4	60,71
S	50	2	60,71	S	50	4	50,00
S	50	2	50,00	S	50	5	64,29
S	50	2	64,29	S	50	5	46,43
S	50	2	75,00	S	50	5	50,00
S	50	2	64,29	S	50	5	53,57
S	50	2	67,86	S	50	5	57,14
S	50	2	71,43	S	50	5	57,14
S	50	2	75,00	S	50	5	64,29
S	50	2	67,86	S	50	5	60,71
S	50	2	60,71	S	50	6	62,96
S	50	2	64,29	S	50	6	37,04
S	50	2	75,00	S	50	6	25,93
S	50	2	53,57	S	50	6	33,33
S	50	3	60,71	S	50	6	29,63
S	50	3	57,14	S	50	6	25,93
S	50	3	67,86	S	50	6	44,44
S	50	3	64,29	S	50	6	70,37
S	50	3	75,00	S	50	6	29,63
S	50	3	60,71	S	50	6	59,26
S	50	3	67,86	S	50	6	25,93
S	50	3	64,29	S	75	1	67,86
S	50	3	53,57	S	75	1	67,86

Continuação apêndice 2.

Fonte	Nível	Período	Produção, %	Fonte	Nível	Período	Produção, %
S	75	1	64,29	S	75	3	60,71
S	75	1	67,86	S	75	3	57,14
S	75	1	67,86	S	75	3	53,57
S	75	1	78,57	S	75	3	64,29
S	75	1	67,86	S	75	3	64,29
S	75	1	64,29	S	75	4	57,14
S	75	1	71,43	S	75	4	57,14
S	75	1	64,29	S	75	4	60,71
S	75	1	78,57	S	75	4	67,86
S	75	1	82,14	S	75	4	50,00
S	75	1	64,29	S	75	4	60,71
S	75	1	75,00	S	75	4	60,71
S	75	1	57,14	S	75	4	64,29
S	75	1	60,71	S	75	4	57,14
S	75	1	60,71	S	75	4	64,29
S	75	2	57,14	S	75	4	53,57
S	75	2	64,29	S	75	4	53,57
S	75	2	67,86	S	75	5	53,57
S	75	2	53,57	S	75	5	50,00
S	75	2	75,00	S	75	5	60,71
S	75	2	75,00	S	75	5	60,71
S	75	2	64,29	S	75	5	50,00
S	75	2	57,14	S	75	5	46,43
S	75	2	71,43	S	75	5	64,29
S	75	2	64,29	S	75	5	57,14
S	75	2	75,00	S	75	5	53,57
S	75	2	67,86	S	75	5	57,14
S	75	2	57,14	S	75	6	40,74
S	75	2	71,43	S	75	6	66,67
S	75	2	71,43	S	75	6	51,85
S	75	2	67,86	S	75	6	48,15
S	75	2	64,29	S	75	6	55,56
S	75	3	60,71	S	75	6	44,44
S	75	3	71,43	S	75	6	62,96
S	75	3	60,71	S	75	6	48,15
S	75	3	57,14	S	100	1	64,29
S	75	3	71,43	S	100	1	67,86
S	75	3	67,86	S	100	1	60,71
S	75	3	67,86	S	100	1	71,43
S	75	3	57,14	S	100	1	67,86
S	75	3	71,43	S	100	1	67,86

Continuação apêndice 2.

Fonte	Nível	Período	Produção, %	Fonte	Nível	Período	Produção, %
S	100	1	60,71	S	100	3	50,00
S	100	1	78,57	S	100	3	78,57
S	100	1	67,86	S	100	4	53,57
S	100	1	64,29	S	100	4	50,00
S	100	1	71,43	S	100	4	50,00
S	100	1	67,86	S	100	4	57,14
S	100	1	67,86	S	100	4	64,29
S	100	1	64,29	S	100	4	57,14
S	100	1	60,71	S	100	4	67,86
S	100	1	60,71	S	100	4	60,71
S	100	1	71,43	S	100	4	57,14
S	100	2	50,00	S	100	4	67,86
S	100	2	60,71	S	100	4	53,57
S	100	2	67,86	S	100	4	53,57
S	100	2	57,14	S	100	4	50,00
S	100	2	50,00	S	100	4	60,71
S	100	2	67,86	S	100	4	53,57
S	100	2	71,43	S	100	5	46,43
S	100	2	67,86	S	100	5	60,71
S	100	2	67,86	S	100	5	57,14
S	100	2	67,86	S	100	5	67,86
S	100	2	60,71	S	100	5	64,29
S	100	2	57,14	S	100	5	57,14
S	100	2	60,71	S	100	5	57,14
S	100	2	60,71	S	100	5	50,00
S	100	2	50,00	S	100	5	50,00
S	100	2	60,71	S	100	5	57,14
S	100	2	67,86	S	100	5	50,00
S	100	3	75,00	S	100	5	50,00
S	100	3	50,00	S	100	6	37,04
S	100	3	60,71	S	100	6	51,85
S	100	3	64,29	S	100	6	40,74
S	100	3	57,14	S	100	6	40,74
S	100	3	57,14	S	100	6	51,85
S	100	3	78,57	S	100	6	40,74
S	100	3	57,14	S	125	1	82,14
S	100	3	64,29	S	125	1	67,86
S	100	3	67,86	S	125	1	85,71
S	100	3	50,00	S	125	1	58,33
S	100	3	57,14	S	125	1	82,14
S	100	3	53,57	S	125	1	71,43

Continuação apêndice 2.

Fonte	Nível	Período	Produção, %	Fonte	Nível	Período	Produção, %
S	125	1	60,71	S	125	4	64,29
S	125	1	71,43	S	125	4	53,57
S	125	1	64,29	S	125	4	57,14
S	125	1	60,71	S	125	4	50,00
S	125	1	67,86	S	125	4	60,71
S	125	1	67,86	S	125	4	57,14
S	125	1	60,71	S	125	5	50,00
S	125	1	67,86	S	125	5	46,43
S	125	1	67,86	S	125	5	78,57
S	125	1	71,43	S	125	5	75,00
S	125	1	58,33	S	125	5	60,71
S	125	2	67,86	S	125	5	50,00
S	125	2	53,57	S	125	5	64,29
S	125	2	85,71	S	125	5	53,57
S	125	2	57,14	S	125	5	66,67
S	125	2	89,29	S	125	5	46,43
S	125	2	64,29	S	125	5	75,00
S	125	2	53,57	S	125	5	53,57
S	125	2	60,71	S	125	6	62,96
S	125	2	60,71	S	125	6	37,04
S	125	2	64,29	S	125	6	55,56
S	125	2	71,43	S	125	6	37,04
S	125	2	60,71	S	125	6	40,74
S	125	2	67,86	S	125	6	48,15
S	125	2	67,86	S	125	6	62,96
S	125	2	57,14	A	0	1	71,43
S	125	2	57,14	A	0	1	60,71
S	125	3	50,00	A	0	1	67,86
S	125	3	57,14	A	0	1	67,86
S	125	3	82,14	A	0	1	64,29
S	125	3	67,86	A	0	1	64,29
S	125	3	64,29	A	0	1	60,71
S	125	3	64,29	A	0	1	57,14
S	125	3	57,14	A	0	1	71,43
S	125	3	57,14	A	0	1	75,00
S	125	3	64,29	A	0	1	53,57
S	125	3	67,86	A	0	1	64,29
S	125	4	50,00	A	0	1	67,86
S	125	4	75,00	A	0	1	75,00
S	125	4	67,86	A	0	1	67,86
S	125	4	67,86	A	0	1	75,00

Continuação apêndice 2.

Fonte	Nível	Período	Produção, %	Fonte	Nível	Período	Produção, %
A	0	1	67,86	A	0	4	75,00
A	0	2	67,86	A	0	4	64,29
A	0	2	53,57	A	0	4	53,57
A	0	2	67,86	A	0	5	53,57
A	0	2	64,29	A	0	5	50,00
A	0	2	71,43	A	0	5	60,71
A	0	2	57,14	A	0	5	53,57
A	0	2	67,86	A	0	5	53,57
A	0	2	67,86	A	0	5	50,00
A	0	2	75,00	A	0	5	57,14
A	0	2	78,57	A	0	5	57,14
A	0	2	67,86	A	0	5	42,86
A	0	2	78,57	A	0	5	60,71
A	0	2	53,57	A	0	5	60,71
A	0	2	78,57	A	0	5	39,29
A	0	2	53,57	A	0	6	48,15
A	0	2	67,86	A	0	6	40,74
A	0	3	71,43	A	0	6	55,56
A	0	3	53,57	A	0	6	55,56
A	0	3	46,43	A	0	6	40,74
A	0	3	46,43	A	0	6	59,26
A	0	3	53,57	A	0	6	44,44
A	0	3	53,57	A	0	6	48,15
A	0	3	60,71	A	25	1	67,86
A	0	3	60,71	A	25	1	67,86
A	0	3	67,86	A	25	1	60,71
A	0	3	46,43	A	25	1	67,86
A	0	3	78,57	A	25	1	71,43
A	0	3	46,43	A	25	1	67,86
A	0	3	64,29	A	25	1	67,86
A	0	3	57,14	A	25	1	67,86
A	0	3	57,14	A	25	1	64,29
A	0	4	50,00	A	25	1	75,00
A	0	4	42,86	A	25	1	75,00
A	0	4	57,14	A	25	1	75,00
A	0	4	60,71	A	25	1	53,57
A	0	4	64,29	A	25	1	71,43
A	0	4	46,43	A	25	1	53,57
A	0	4	71,43	A	25	1	50,00
A	0	4	64,29	A	25	1	75,00
A	0	4	75,00	A	25	1	60,71

Continuação apêndice 2.

Fonte	Nível	Período	Produção, %	Fonte	Nível	Período	Produção, %
A	25	1	75,00	A	25	4	53,57
A	25	2	60,71	A	25	4	57,14
A	25	2	75,00	A	25	4	60,71
A	25	2	71,43	A	25	4	67,86
A	25	2	57,14	A	25	5	42,86
A	25	2	71,43	A	25	5	46,43
A	25	2	57,14	A	25	5	64,29
A	25	2	75,00	A	25	5	50,00
A	25	2	78,57	A	25	5	53,57
A	25	2	75,00	A	25	5	60,71
A	25	2	64,29	A	25	5	46,43
A	25	2	64,29	A	25	5	50,00
A	25	2	64,29	A	25	5	64,29
A	25	2	53,57	A	25	6	22,22
A	25	2	57,14	A	25	6	62,96
A	25	2	75,00	A	25	6	40,74
A	25	2	78,57	A	25	6	33,33
A	25	2	78,57	A	25	6	55,56
A	25	3	57,14	A	25	6	55,56
A	25	3	64,29	A	25	6	48,15
A	25	3	53,57	A	25	6	29,63
A	25	3	60,71	A	25	6	33,33
A	25	3	53,57	A	25	6	25,93
A	25	3	78,57	A	25	6	48,15
A	25	3	64,29	A	50	1	71,43
A	25	3	64,29	A	50	1	64,29
A	25	3	71,43	A	50	1	67,86
A	25	3	50,00	A	50	1	75,00
A	25	3	57,14	A	50	1	67,86
A	25	3	67,86	A	50	1	71,43
A	25	3	57,14	A	50	1	60,71
A	25	3	53,57	A	50	1	75,00
A	25	3	67,86	A	50	1	60,71
A	25	4	67,86	A	50	1	57,14
A	25	4	57,14	A	50	1	60,71
A	25	4	57,14	A	50	1	50,00
A	25	4	64,29	A	50	1	53,57
A	25	4	67,86	A	50	1	64,29
A	25	4	50,00	A	50	1	75,00
A	25	4	64,29	A	50	1	67,86
A	25	4	67,86	A	50	1	82,14

Continuação apêndice 2.

Fonte	Nível	Período	Produção, %	Fonte	Nível	Período	Produção, %
A	50	1	57,14	A	50	4	67,86
A	50	2	64,29	A	50	4	67,86
A	50	2	60,71	A	50	4	67,86
A	50	2	61,90	A	50	4	57,14
A	50	2	67,86	A	50	5	57,14
A	50	2	75,00	A	50	5	60,71
A	50	2	67,86	A	50	5	53,57
A	50	2	57,14	A	50	5	50,00
A	50	2	71,43	A	50	5	57,14
A	50	2	71,43	A	50	5	57,14
A	50	2	60,71	A	50	5	42,86
A	50	2	64,29	A	50	5	50,00
A	50	2	53,57	A	50	5	67,86
A	50	2	71,43	A	50	5	42,86
A	50	2	60,71	A	50	5	50,00
A	50	2	64,29	A	50	6	59,26
A	50	2	82,14	A	50	6	33,33
A	50	2	78,57	A	50	6	37,04
A	50	2	57,14	A	50	6	59,26
A	50	3	60,71	A	50	6	59,26
A	50	3	60,71	A	50	6	62,96
A	50	3	67,86	A	50	6	44,44
A	50	3	57,14	A	50	6	62,96
A	50	3	53,57	A	75	1	71,43
A	50	3	67,86	A	75	1	75,00
A	50	3	64,29	A	75	1	67,86
A	50	3	53,57	A	75	1	67,86
A	50	3	57,14	A	75	1	64,29
A	50	3	82,14	A	75	1	71,43
A	50	3	50,00	A	75	1	64,29
A	50	3	60,71	A	75	1	67,86
A	50	3	67,86	A	75	1	50,00
A	50	3	67,86	A	75	1	53,57
A	50	3	64,29	A	75	1	57,14
A	50	4	67,86	A	75	1	64,29
A	50	4	60,71	A	75	1	67,86
A	50	4	50,00	A	75	1	82,14
A	50	4	57,14	A	75	1	78,57
A	50	4	53,57	A	75	2	71,43
A	50	4	60,71	A	75	2	75,00
A	50	4	57,14	A	75	2	67,86

Continuação apêndice 2.

Fonte	Nível	Período	Produção, %	Fonte	Nível	Período	Produção, %
A	75	2	64,29	A	75	5	50,00
A	75	2	75,00	A	75	5	46,43
A	75	2	71,43	A	75	5	50,00
A	75	2	67,86	A	75	5	50,00
A	75	2	64,29	A	75	5	53,57
A	75	2	60,71	A	75	5	50,00
A	75	2	60,71	A	75	5	64,29
A	75	2	57,14	A	75	5	57,14
A	75	2	64,29	A	75	5	64,29
A	75	2	82,14	A	75	5	71,43
A	75	2	57,14	A	75	6	40,74
A	75	2	78,57	A	75	6	33,33
A	75	2	71,43	A	75	6	35,71
A	75	3	67,86	A	75	6	33,33
A	75	3	50,00	A	75	6	40,74
A	75	3	64,29	A	75	6	44,44
A	75	3	57,14	A	75	6	44,44
A	75	3	60,71	A	75	6	40,74
A	75	3	53,57	A	75	6	66,67
A	75	3	71,43	A	75	6	59,26
A	75	3	60,71	A	75	6	62,96
A	75	3	57,14	A	100	1	64,29
A	75	3	60,71	A	100	1	64,29
A	75	3	71,43	A	100	1	75,00
A	75	3	60,71	A	100	1	57,14
A	75	3	57,14	A	100	1	71,43
A	75	3	82,14	A	100	1	60,71
A	75	4	64,29	A	100	1	75,00
A	75	4	53,57	A	100	1	64,29
A	75	4	57,14	A	100	1	78,57
A	75	4	60,71	A	100	1	71,43
A	75	4	50,00	A	100	1	53,57
A	75	4	60,71	A	100	1	75,00
A	75	4	67,86	A	100	1	64,29
A	75	4	64,29	A	100	1	60,71
A	75	4	71,43	A	100	2	71,43
A	75	4	67,86	A	100	2	50,00
A	75	4	64,29	A	100	2	64,29
A	75	5	42,86	A	100	2	71,43
A	75	5	53,57	A	100	2	60,71
A	75	5	60,71	A	100	2	75,00

Continuação apêndice 2.

Fonte	Nível	Período	Produção, %	Fonte	Nível	Período	Produção, %
A	100	2	50,00	A	100	6	66,67
A	100	2	71,43	A	100	6	48,15
A	100	2	64,29	A	125	1	57,14
A	100	2	75,00	A	125	1	78,57
A	100	2	75,00	A	125	1	71,43
A	100	2	78,57	A	125	1	78,57
A	100	2	57,14	A	125	1	50,00
A	100	2	60,00	A	125	1	75,00
A	100	2	67,86	A	125	1	64,29
A	100	3	75,00	A	125	1	78,57
A	100	3	53,57	A	125	1	75,00
A	100	3	71,43	A	125	1	67,86
A	100	3	60,71	A	125	1	60,71
A	100	3	60,71	A	125	1	60,71
A	100	3	67,86	A	125	1	71,43
A	100	3	71,43	A	125	1	67,86
A	100	3	71,43	A	125	1	57,14
A	100	3	64,29	A	125	1	67,86
A	100	4	53,57	A	125	1	67,86
A	100	4	42,86	A	125	2	67,86
A	100	4	64,29	A	125	2	67,86
A	100	4	75,00	A	125	2	67,86
A	100	4	42,86	A	125	2	64,29
A	100	4	42,86	A	125	2	57,14
A	100	4	71,43	A	125	2	75,00
A	100	4	75,00	A	125	2	71,43
A	100	4	57,14	A	125	2	57,14
A	100	4	64,29	A	125	2	66,67
A	100	4	64,29	A	125	2	53,57
A	100	5	64,29	A	125	2	71,43
A	100	5	60,71	A	125	2	60,71
A	100	5	67,86	A	125	2	71,43
A	100	5	57,14	A	125	2	60,71
A	100	5	64,29	A	125	2	67,86
A	100	5	42,86	A	125	2	71,43
A	100	5	64,29	A	125	3	67,86
A	100	5	50,00	A	125	3	64,29
A	100	6	55,56	A	125	3	67,86
A	100	6	59,26	A	125	3	57,14
A	100	6	66,67	A	125	3	53,57
A	100	6	77,78	A	125	3	75,00

Continuação apêndice 2.

Fonte	Nível	Período	Produção, %	Fonte	Nível	Período	Produção, %
A	125	3	64,29	A	125	6	51,85
A	125	3	57,14	A	125	6	55,56
A	125	3	60,71	A	125	6	44,44
A	125	3	71,43	A	125	6	62,96
A	125	3	71,43				
A	125	3	57,14				
A	125	3	60,71				
A	125	3	60,71				
A	125	4	57,14				
A	125	4	60,71				
A	125	4	64,29				
A	125	4	53,57				
A	125	4	57,14				
A	125	4	71,43				
A	125	4	64,29				
A	125	4	57,14				
A	125	4	60,71				
A	125	4	64,29				
A	125	4	67,86				
A	125	5	64,29				
A	125	5	46,43				
A	125	5	64,29				
A	125	5	75,00				
A	125	5	46,43				
A	125	5	57,14				
A	125	5	60,71				
A	125	5	60,71				
A	125	5	50,00				
A	125	5	50,00				
A	125	5	64,29				
A	125	5	64,29				
A	125	5	57,14				
A	125	5	64,29				
A	125	6	66,67				
A	125	6	62,96				
A	125	6	59,26				
A	125	6	55,56				
A	125	6	40,74				
A	125	6	55,56				
A	125	6	55,56				
A	125	6	48,15				

Apêndice 3. Percentual de ovos incubáveis produzidos.

Fonte	Nível	Período	Incubáveis, %	Fonte	Nível	Período	Incubáveis, %
S	0	1	85,00	S	0	3	76,92
S	0	1	100,00	S	0	3	93,33
S	0	1	94,74	S	0	3	93,33
S	0	1	100,00	S	0	3	70,59
S	0	1	80,00	S	0	3	100,00
S	0	1	100,00	S	0	3	92,31
S	0	1	100,00	S	0	3	95,45
S	0	1	80,00	S	0	3	61,54
S	0	1	75,00	S	0	3	88,89
S	0	1	100,00	S	0	3	87,50
S	0	1	100,00	S	0	3	100,00
S	0	1	60,00	S	0	4	71,43
S	0	1	94,44	S	0	4	83,33
S	0	1	100,00	S	0	4	100,00
S	0	1	75,00	S	0	4	100,00
S	0	1	95,24	S	0	4	57,14
S	0	1	89,47	S	0	4	88,24
S	0	1	88,89	S	0	4	94,44
S	0	1	100,00	S	0	4	38,46
S	0	2	63,16	S	0	4	50,00
S	0	2	53,33	S	0	4	100,00
S	0	2	100,00	S	0	4	71,43
S	0	2	94,44	S	0	4	100,00
S	0	2	55,00	S	0	4	50,00
S	0	2	50,00	S	0	4	37,50
S	0	2	93,75	S	0	4	88,89
S	0	2	89,47	S	0	4	100,00
S	0	2	66,67	S	0	5	73,33
S	0	2	47,62	S	0	5	92,86
S	0	2	100,00	S	0	5	94,12
S	0	2	95,45	S	0	5	100,00
S	0	2	73,33	S	0	5	85,71
S	0	2	95,45	S	0	5	93,33
S	0	2	93,33	S	0	5	86,67
S	0	2	100,00	S	0	5	93,75
S	0	3	60,00	S	0	5	93,75
S	0	3	58,33	S	0	5	29,41
S	0	3	93,33	S	0	5	100,00
S	0	3	84,62	S	0	5	54,55
S	0	3	40,00	S	0	5	52,63
S	0	3	100,00	S	0	5	73,68

Continuação apêndice 3.

Fonte	Nível	Período	Incubaveis, %	Fonte	Nível	Período	Incubaveis, %
S	0	5	100,00	S	25	2	88,89
S	0	6	84,62	S	25	2	75,00
S	0	6	100,00	S	25	2	81,25
S	0	6	100,00	S	25	2	94,74
S	0	6	100,00	S	25	2	88,89
S	0	6	100,00	S	25	2	81,82
S	0	6	57,14	S	25	2	100,00
S	0	6	33,33	S	25	2	100,00
S	0	6	80,00	S	25	2	100,00
S	0	6	100,00	S	25	2	83,33
S	0	6	100,00	S	25	2	100,00
S	0	6	40,00	S	25	2	77,78
S	0	6	50,00	S	25	2	100,00
S	0	6	100,00	S	25	3	92,86
S	0	6	84,62	S	25	3	100,00
S	25	1	94,44	S	25	3	100,00
S	25	1	100,00	S	25	3	94,12
S	25	1	100,00	S	25	3	80,95
S	25	1	100,00	S	25	3	77,78
S	25	1	95,45	S	25	3	81,25
S	25	1	94,74	S	25	3	100,00
S	25	1	95,24	S	25	3	100,00
S	25	1	75,00	S	25	3	100,00
S	25	1	66,67	S	25	3	83,33
S	25	1	88,24	S	25	3	100,00
S	25	1	85,71	S	25	3	95,65
S	25	1	100,00	S	25	3	77,78
S	25	1	94,12	S	25	3	93,75
S	25	1	100,00	S	25	3	43,75
S	25	1	100,00	S	25	3	94,12
S	25	1	82,35	S	25	3	93,33
S	25	1	95,00	S	25	4	100,00
S	25	1	100,00	S	25	4	100,00
S	25	1	94,74	S	25	4	100,00
S	25	1	100,00	S	25	4	71,43
S	25	2	94,44	S	25	4	88,89
S	25	2	53,33	S	25	4	84,62
S	25	2	88,89	S	25	4	92,86
S	25	2	100,00	S	25	4	100,00
S	25	2	75,00	S	25	4	94,44
S	25	2	89,47	S	25	4	100,00

Continuação apêndice 3.

Fonte	Nível	Período	Incubaveis, %	Fonte	Nível	Período	Incubaveis, %
S	25	4	86,67	S	50	1	91,67
S	25	4	90,91	S	50	1	100,00
S	25	4	88,24	S	50	1	94,44
S	25	4	95,45	S	50	1	80,95
S	25	4	42,86	S	50	1	94,12
S	25	4	88,24	S	50	1	94,12
S	25	4	100,00	S	50	1	94,74
S	25	5	92,31	S	50	1	95,24
S	25	5	100,00	S	50	1	95,24
S	25	5	100,00	S	50	1	94,12
S	25	5	55,56	S	50	1	87,50
S	25	5	66,67	S	50	1	80,00
S	25	5	85,71	S	50	1	100,00
S	25	5	80,00	S	50	1	100,00
S	25	5	88,89	S	50	2	90,00
S	25	5	66,67	S	50	2	100,00
S	25	5	92,31	S	50	2	90,48
S	25	5	100,00	S	50	2	88,24
S	25	5	100,00	S	50	2	71,43
S	25	5	81,25	S	50	2	77,78
S	25	5	68,75	S	50	2	76,19
S	25	5	100,00	S	50	2	88,89
S	25	5	85,71	S	50	2	73,68
S	25	6	100,00	S	50	2	95,00
S	25	6	100,00	S	50	2	100,00
S	25	6	80,00	S	50	2	100,00
S	25	6	83,33	S	50	2	64,71
S	25	6	100,00	S	50	2	94,44
S	25	6	100,00	S	50	2	76,19
S	25	6	90,00	S	50	2	100,00
S	25	6	87,50	S	50	3	82,35
S	25	6	100,00	S	50	3	87,50
S	25	6	100,00	S	50	3	63,16
S	25	6	75,00	S	50	3	88,89
S	25	6	58,33	S	50	3	95,24
S	25	6	100,00	S	50	3	94,12
S	50	1	95,24	S	50	3	78,95
S	50	1	100,00	S	50	3	83,33
S	50	1	100,00	S	50	3	100,00
S	50	1	90,00	S	50	3	100,00
S	50	1	100,00	S	50	3	100,00

Continuação apêndice 3.

Fonte	Nível	Período	Incubaveis, %	Fonte	Nível	Período	Incubaveis, %
S	50	3	100,00	S	50	6	66,67
S	50	3	70,00	S	50	6	83,33
S	50	3	86,67	S	50	6	75,00
S	50	3	100,00	S	50	6	85,71
S	50	3	57,14	S	50	6	91,67
S	50	3	100,00	S	50	6	100,00
S	50	4	88,89	S	50	6	87,50
S	50	4	92,86	S	50	6	93,75
S	50	4	54,55	S	50	6	57,14
S	50	4	93,33	S	75	1	94,74
S	50	4	100,00	S	75	1	100,00
S	50	4	66,67	S	75	1	100,00
S	50	4	52,94	S	75	1	100,00
S	50	4	92,86	S	75	1	89,47
S	50	4	100,00	S	75	1	92,31
S	50	4	81,25	S	75	1	100,00
S	50	4	100,00	S	75	1	94,74
S	50	4	100,00	S	75	1	94,44
S	50	4	94,74	S	75	1	100,00
S	50	4	83,33	S	75	1	88,89
S	50	4	94,74	S	75	1	90,91
S	50	4	94,12	S	75	1	91,30
S	50	4	100,00	S	75	1	94,44
S	50	5	88,89	S	75	1	69,23
S	50	5	88,89	S	75	1	95,24
S	50	5	42,86	S	75	1	91,67
S	50	5	69,23	S	75	1	93,75
S	50	5	50,00	S	75	1	94,12
S	50	5	100,00	S	75	1	100,00
S	50	5	100,00	S	75	1	88,24
S	50	5	77,78	S	75	2	87,50
S	50	5	92,86	S	75	2	94,44
S	50	5	53,33	S	75	2	89,47
S	50	5	75,00	S	75	2	86,67
S	50	5	87,50	S	75	2	95,24
S	50	5	66,67	S	75	2	63,64
S	50	5	94,44	S	75	2	90,48
S	50	5	88,24	S	75	2	88,89
S	50	5	90,91	S	75	2	75,00
S	50	6	100,00	S	75	2	100,00
S	50	6	100,00	S	75	2	94,44

Continuação apêndice 3.

Fonte	Nível	Período	Incubaveis, %	Fonte	Nível	Período	Incubaveis, %
S	75	2	90,48	S	75	4	100,00
S	75	2	73,68	S	75	4	100,00
S	75	2	87,50	S	75	5	93,33
S	75	2	80,00	S	75	5	85,71
S	75	2	90,00	S	75	5	100,00
S	75	2	60,00	S	75	5	82,35
S	75	2	94,74	S	75	5	70,59
S	75	2	100,00	S	75	5	100,00
S	75	2	66,67	S	75	5	100,00
S	75	3	100,00	S	75	5	92,31
S	75	3	100,00	S	75	5	94,44
S	75	3	100,00	S	75	5	50,00
S	75	3	100,00	S	75	5	100,00
S	75	3	87,50	S	75	5	81,25
S	75	3	80,00	S	75	5	100,00
S	75	3	80,00	S	75	5	93,75
S	75	3	69,23	S	75	6	90,91
S	75	3	100,00	S	75	6	94,44
S	75	3	100,00	S	75	6	100,00
S	75	3	100,00	S	75	6	84,62
S	75	3	100,00	S	75	6	80,00
S	75	3	70,59	S	75	6	80,00
S	75	3	100,00	S	75	6	100,00
S	75	3	75,00	S	75	6	100,00
S	75	3	60,00	S	75	6	83,33
S	75	3	94,44	S	75	6	100,00
S	75	3	100,00	S	75	6	75,00
S	75	4	100,00	S	75	6	100,00
S	75	4	66,67	S	75	6	92,31
S	75	4	100,00	S	100	1	94,44
S	75	4	76,47	S	100	1	100,00
S	75	4	70,00	S	100	1	89,47
S	75	4	84,21	S	100	1	100,00
S	75	4	92,86	S	100	1	75,00
S	75	4	100,00	S	100	1	100,00
S	75	4	100,00	S	100	1	100,00
S	75	4	94,44	S	100	1	100,00
S	75	4	62,50	S	100	1	90,91
S	75	4	55,56	S	100	1	94,74
S	75	4	72,73	S	100	1	100,00
S	75	4	93,33	S	100	1	100,00

Continuação apêndice 3.

Fonte	Nível	Período	Incubaveis, %	Fonte	Nível	Período	Incubaveis, %
S	100	1	100,00	S	100	4	92,86
S	100	1	87,50	S	100	4	64,29
S	100	1	100,00	S	100	4	93,75
S	100	1	66,67	S	100	4	100,00
S	100	1	100,00	S	100	4	100,00
S	100	1	100,00	S	100	4	78,95
S	100	1	100,00	S	100	4	94,12
S	100	1	95,00	S	100	4	100,00
S	100	2	84,00	S	100	4	100,00
S	100	2	92,86	S	100	4	53,33
S	100	2	82,35	S	100	4	90,91
S	100	2	89,47	S	100	4	81,82
S	100	2	93,75	S	100	4	100,00
S	100	2	100,00	S	100	4	94,12
S	100	2	94,74	S	100	4	100,00
S	100	2	100,00	S	100	5	69,23
S	100	2	78,95	S	100	5	62,50
S	100	2	94,74	S	100	5	81,25
S	100	2	94,74	S	100	5	88,89
S	100	2	90,00	S	100	5	100,00
S	100	2	81,82	S	100	5	66,67
S	100	2	81,25	S	100	5	93,75
S	100	2	88,24	S	100	5	93,75
S	100	2	85,71	S	100	5	85,71
S	100	2	82,35	S	100	5	64,29
S	100	2	94,74	S	100	5	93,75
S	100	3	85,71	S	100	5	92,86
S	100	3	82,35	S	100	5	91,67
S	100	3	88,89	S	100	5	45,45
S	100	3	100,00	S	100	5	91,67
S	100	3	93,75	S	100	6	90,00
S	100	3	81,82	S	100	6	75,00
S	100	3	93,75	S	100	6	78,57
S	100	3	100,00	S	100	6	100,00
S	100	3	94,74	S	100	6	81,82
S	100	3	83,33	S	100	6	75,00
S	100	3	81,25	S	100	6	100,00
S	100	3	86,67	S	100	6	66,67
S	100	3	92,86	S	100	6	100,00
S	100	3	95,45	S	100	6	90,91
S	100	4	66,67	S	100	6	100,00

Continuação apêndice 3.

Fonte	Nível	Período	Incubaveis, %	Fonte	Nível	Período	Incubaveis, %
S	125	1	100,00	S	125	3	91,30
S	125	1	86,67	S	125	3	100,00
S	125	1	94,74	S	125	3	80,00
S	125	1	70,83	S	125	3	83,33
S	125	1	100,00	S	125	3	83,33
S	125	1	93,33	S	125	3	93,75
S	125	1	100,00	S	125	3	87,50
S	125	1	100,00	S	125	3	92,31
S	125	1	94,12	S	125	3	72,22
S	125	1	100,00	S	125	3	94,74
S	125	1	100,00	S	125	3	100,00
S	125	1	100,00	S	125	4	71,43
S	125	1	84,21	S	125	4	71,43
S	125	1	89,47	S	125	4	92,86
S	125	1	100,00	S	125	4	90,48
S	125	1	100,00	S	125	4	94,74
S	125	1	82,35	S	125	4	89,47
S	125	1	89,47	S	125	4	88,89
S	125	1	94,74	S	125	4	100,00
S	125	1	100,00	S	125	4	100,00
S	125	2	94,74	S	125	4	100,00
S	125	2	80,00	S	125	4	64,29
S	125	2	75,00	S	125	4	100,00
S	125	2	66,67	S	125	5	78,57
S	125	2	68,75	S	125	5	59,09
S	125	2	88,00	S	125	5	75,00
S	125	2	100,00	S	125	5	95,24
S	125	2	93,33	S	125	5	82,35
S	125	2	88,24	S	125	5	85,71
S	125	2	88,24	S	125	5	77,78
S	125	2	77,78	S	125	5	73,33
S	125	2	90,00	S	125	5	100,00
S	125	2	85,71	S	125	5	50,00
S	125	2	94,12	S	125	5	90,91
S	125	2	68,42	S	125	5	85,71
S	125	2	89,47	S	125	6	75,00
S	125	3	100,00	S	125	6	80,00
S	125	3	84,62	S	125	6	100,00
S	125	3	100,00	S	125	6	70,00
S	125	3	78,57	S	125	6	100,00
S	125	3	93,75	S	125	6	100,00

Continuação apêndice 3.

Fonte	Nível	Período	Incubaveis, %	Fonte	Nível	Período	Incubaveis, %
S	125	6	100,00	A	0	3	93,33
S	125	6	92,31	A	0	3	84,62
S	125	6	75,00	A	0	3	40,00
S	125	6	94,12	A	0	3	100,00
A	0	1	85,00	A	0	3	76,92
A	0	1	100,00	A	0	3	93,33
A	0	1	94,74	A	0	3	93,33
A	0	1	100,00	A	0	3	70,59
A	0	1	80,00	A	0	3	100,00
A	0	1	100,00	A	0	3	92,31
A	0	1	100,00	A	0	3	95,45
A	0	1	80,00	A	0	3	61,54
A	0	1	75,00	A	0	3	88,89
A	0	1	100,00	A	0	3	87,50
A	0	1	100,00	A	0	3	100,00
A	0	1	60,00	A	0	4	71,43
A	0	1	94,44	A	0	4	83,33
A	0	1	100,00	A	0	4	100,00
A	0	1	75,00	A	0	4	100,00
A	0	1	95,24	A	0	4	57,14
A	0	1	89,47	A	0	4	88,24
A	0	1	88,89	A	0	4	94,44
A	0	1	100,00	A	0	4	38,46
A	0	2	63,16	A	0	4	50,00
A	0	2	53,33	A	0	4	100,00
A	0	2	100,00	A	0	4	71,43
A	0	2	94,44	A	0	4	100,00
A	0	2	55,00	A	0	4	50,00
A	0	2	50,00	A	0	4	37,50
A	0	2	93,75	A	0	4	88,89
A	0	2	89,47	A	0	4	100,00
A	0	2	66,67	A	0	5	73,33
A	0	2	47,62	A	0	5	92,86
A	0	2	100,00	A	0	5	94,12
A	0	2	95,45	A	0	5	100,00
A	0	2	73,33	A	0	5	85,71
A	0	2	95,45	A	0	5	93,33
A	0	2	93,33	A	0	5	86,67
A	0	2	100,00	A	0	5	93,75
A	0	3	60,00	A	0	5	93,75
A	0	3	58,33	A	0	5	29,41

Continuação apêndice 3.

Fonte	Nível	Período	Incubaveis, %	Fonte	Nível	Período	Incubaveis, %
A	0	5	100,00	A	25	2	93,75
A	0	5	54,55	A	25	2	95,00
A	0	5	52,63	A	25	2	56,25
A	0	5	73,68	A	25	2	85,71
A	0	5	100,00	A	25	2	72,73
A	0	6	84,62	A	25	2	71,43
A	0	6	100,00	A	25	2	71,43
A	0	6	100,00	A	25	2	66,67
A	0	6	100,00	A	25	2	94,44
A	0	6	100,00	A	25	2	64,29
A	0	6	57,14	A	25	2	88,89
A	0	6	33,33	A	25	2	80,00
A	0	6	80,00	A	25	2	81,25
A	0	6	100,00	A	25	2	100,00
A	0	6	100,00	A	25	2	90,48
A	0	6	40,00	A	25	2	68,18
A	0	6	50,00	A	25	2	77,27
A	0	6	100,00	A	25	3	93,75
A	0	6	84,62	A	25	3	77,78
A	25	1	84,21	A	25	3	88,89
A	25	1	94,74	A	25	3	80,00
A	25	1	100,00	A	25	3	100,00
A	25	1	94,74	A	25	3	46,67
A	25	1	90,00	A	25	3	81,82
A	25	1	78,95	A	25	3	88,89
A	25	1	100,00	A	25	3	100,00
A	25	1	89,47	A	25	3	66,67
A	25	1	100,00	A	25	3	88,89
A	25	1	90,48	A	25	3	100,00
A	25	1	76,19	A	25	3	100,00
A	25	1	100,00	A	25	3	85,71
A	25	1	93,33	A	25	3	100,00
A	25	1	95,00	A	25	3	57,89
A	25	1	91,67	A	25	3	100,00
A	25	1	86,67	A	25	3	50,00
A	25	1	100,00	A	25	3	89,47
A	25	1	100,00	A	25	4	89,47
A	25	1	85,71	A	25	4	100,00
A	25	2	100,00	A	25	4	100,00
A	25	2	90,48	A	25	4	62,50
A	25	2	100,00	A	25	4	100,00

Continuação apêndice 3.

Fonte	Nível	Período	Incubaveis, %	Fonte	Nível	Período	Incubaveis, %
A	25	4	83,33	A	50	1	89,47
A	25	4	94,74	A	50	1	100,00
A	25	4	100,00	A	50	1	82,35
A	25	4	71,43	A	50	1	100,00
A	25	4	94,44	A	50	1	75,00
A	25	4	100,00	A	50	1	100,00
A	25	4	50,00	A	50	1	100,00
A	25	4	100,00	A	50	1	82,35
A	25	4	100,00	A	50	1	92,86
A	25	4	64,71	A	50	1	100,00
A	25	4	94,74	A	50	1	100,00
A	25	5	66,67	A	50	1	100,00
A	25	5	54,55	A	50	1	95,24
A	25	5	61,54	A	50	1	100,00
A	25	5	60,00	A	50	1	91,30
A	25	5	88,89	A	50	1	93,75
A	25	5	80,00	A	50	2	88,89
A	25	5	100,00	A	50	2	100,00
A	25	5	85,71	A	50	2	84,62
A	25	5	100,00	A	50	2	89,47
A	25	5	82,35	A	50	2	80,95
A	25	5	92,31	A	50	2	94,74
A	25	5	100,00	A	50	2	100,00
A	25	5	57,14	A	50	2	90,00
A	25	5	72,22	A	50	2	90,00
A	25	6	50,00	A	50	2	88,24
A	25	6	88,24	A	50	2	100,00
A	25	6	72,73	A	50	2	66,67
A	25	6	100,00	A	50	2	75,00
A	25	6	93,33	A	50	2	64,71
A	25	6	86,67	A	50	2	100,00
A	25	6	92,31	A	50	2	91,30
A	25	6	100,00	A	50	2	87,50
A	25	6	75,00	A	50	2	83,33
A	25	6	100,00	A	50	2	76,92
A	25	6	100,00	A	50	3	92,31
A	25	6	76,92	A	50	3	94,12
A	50	1	95,00	A	50	3	100,00
A	50	1	94,44	A	50	3	94,74
A	50	1	100,00	A	50	3	81,25
A	50	1	100,00	A	50	3	93,33

Continuação apêndice 3.

Fonte	Nível	Período	Incubaveis, %	Fonte	Nível	Período	Incubaveis, %
A	50	3	100,00	A	50	5	94,74
A	50	3	100,00	A	50	5	100,00
A	50	3	93,33	A	50	5	91,67
A	50	3	91,67	A	50	5	78,57
A	50	3	93,75	A	50	6	93,75
A	50	3	69,57	A	50	6	77,78
A	50	3	92,86	A	50	6	100,00
A	50	3	100,00	A	50	6	100,00
A	50	3	84,21	A	50	6	66,67
A	50	3	68,42	A	50	6	81,25
A	50	3	88,89	A	50	6	100,00
A	50	3	100,00	A	50	6	100,00
A	50	3	66,67	A	50	6	100,00
A	50	4	70,00	A	50	6	100,00
A	50	4	94,74	A	50	6	94,12
A	50	4	100,00	A	50	6	100,00
A	50	4	94,12	A	50	6	100,00
A	50	4	83,33	A	75	1	70,00
A	50	4	100,00	A	75	1	95,24
A	50	4	93,75	A	75	1	89,47
A	50	4	93,33	A	75	1	89,47
A	50	4	88,24	A	75	1	94,44
A	50	4	100,00	A	75	1	90,00
A	50	4	100,00	A	75	1	94,44
A	50	4	100,00	A	75	1	100,00
A	50	4	100,00	A	75	1	93,33
A	50	4	100,00	A	75	1	93,75
A	50	4	94,74	A	75	1	100,00
A	50	4	87,50	A	75	1	75,00
A	50	5	93,75	A	75	1	89,47
A	50	5	100,00	A	75	1	100,00
A	50	5	100,00	A	75	1	100,00
A	50	5	88,24	A	75	1	100,00
A	50	5	93,33	A	75	1	100,00
A	50	5	78,57	A	75	2	90,00
A	50	5	80,00	A	75	2	85,71
A	50	5	81,25	A	75	2	84,21
A	50	5	100,00	A	75	2	88,89
A	50	5	93,75	A	75	2	85,71
A	50	5	83,33	A	75	2	90,00
A	50	5	100,00	A	75	2	84,21

Continuação apêndice 3.

Fonte	Nível	Período	Incubaveis, %	Fonte	Nível	Período	Incubaveis, %
A	75	2	82,35	A	75	5	71,43
A	75	2	75,00	A	75	5	61,54
A	75	2	94,44	A	75	5	92,86
A	75	2	100,00	A	75	5	100,00
A	75	2	68,75	A	75	5	57,14
A	75	2	77,27	A	75	5	92,86
A	75	2	70,00	A	75	5	100,00
A	75	2	90,00	A	75	5	77,78
A	75	3	75,00	A	75	5	93,75
A	75	3	94,74	A	75	5	70,00
A	75	3	78,57	A	75	6	90,91
A	75	3	94,44	A	75	6	66,67
A	75	3	69,23	A	75	6	88,89
A	75	3	100,00	A	75	6	100,00
A	75	3	81,25	A	75	6	75,00
A	75	3	82,35	A	75	6	75,00
A	75	3	100,00	A	75	6	100,00
A	75	3	95,00	A	75	6	100,00
A	75	3	70,59	A	75	6	75,00
A	75	3	87,50	A	75	6	93,75
A	75	3	94,12	A	75	6	100,00
A	75	3	90,00	A	75	6	76,47
A	75	3	70,59	A	100	1	100,00
A	75	3	87,50	A	100	1	92,31
A	75	3	95,65	A	100	1	100,00
A	75	4	61,11	A	100	1	100,00
A	75	4	80,00	A	100	1	93,75
A	75	4	56,25	A	100	1	85,00
A	75	4	90,00	A	100	1	88,24
A	75	4	77,78	A	100	1	95,24
A	75	4	100,00	A	100	1	86,36
A	75	4	68,42	A	100	1	95,24
A	75	4	100,00	A	100	1	88,89
A	75	4	88,89	A	100	1	88,24
A	75	4	80,00	A	100	2	85,00
A	75	4	84,21	A	100	2	71,43
A	75	4	94,44	A	100	2	94,44
A	75	5	83,33	A	100	2	95,00
A	75	5	60,00	A	100	2	94,12
A	75	5	52,94	A	100	2	61,54
A	75	5	88,89	A	100	2	64,29

Continuação apêndice 3.

Fonte	Nível	Período	Incubaveis, %	Fonte	Nível	Período	Incubaveis, %
A	100	2	88,89	A	100	5	100,00
A	100	2	90,48	A	100	5	77,78
A	100	2	85,71	A	100	5	83,33
A	100	2	86,36	A	100	5	88,89
A	100	2	62,50	A	100	5	100,00
A	100	2	100,00	A	100	5	88,89
A	100	2	89,47	A	100	5	85,71
A	100	3	95,24	A	100	6	100,00
A	100	3	81,82	A	100	6	100,00
A	100	3	100,00	A	100	6	100,00
A	100	3	90,00	A	100	6	100,00
A	100	3	100,00	A	100	6	100,00
A	100	3	81,82	A	100	6	100,00
A	100	3	94,12	A	100	6	77,78
A	100	3	73,68	A	100	6	100,00
A	100	3	80,00	A	100	6	60,00
A	100	3	90,00	A	100	6	100,00
A	100	3	60,00	A	125	1	87,50
A	100	3	90,91	A	125	1	90,91
A	100	3	100,00	A	125	1	100,00
A	100	4	100,00	A	125	1	95,45
A	100	4	100,00	A	125	1	100,00
A	100	4	94,44	A	125	1	95,24
A	100	4	100,00	A	125	1	88,89
A	100	4	100,00	A	125	1	95,45
A	100	4	66,67	A	125	1	95,24
A	100	4	100,00	A	125	1	100,00
A	100	4	100,00	A	125	1	100,00
A	100	4	66,67	A	125	1	100,00
A	100	4	100,00	A	125	1	88,24
A	100	4	66,67	A	125	1	82,35
A	100	4	75,00	A	125	1	90,00
A	100	4	94,44	A	125	1	94,74
A	100	4	90,91	A	125	1	93,75
A	100	4	100,00	A	125	1	100,00
A	100	5	88,89	A	125	1	100,00
A	100	5	83,33	A	125	1	100,00
A	100	5	100,00	A	125	2	100,00
A	100	5	94,74	A	125	2	100,00
A	100	5	100,00	A	125	2	94,74
A	100	5	75,00	A	125	2	89,47

Continuação apêndice 3.

Fonte	Nível	Período	Incubaveis, %	Fonte	Nível	Período	Incubaveis, %
A	125	2	75,00	A	125	4	100,00
A	125	2	100,00	A	125	4	77,78
A	125	2	95,24	A	125	4	94,74
A	125	2	70,00	A	125	5	94,44
A	125	2	68,75	A	125	5	100,00
A	125	2	66,67	A	125	5	77,78
A	125	2	65,00	A	125	5	84,62
A	125	2	75,00	A	125	5	75,00
A	125	2	94,12	A	125	5	82,35
A	125	2	90,00	A	125	5	94,12
A	125	2	76,47	A	125	5	71,43
A	125	2	78,95	A	125	5	66,67
A	125	2	95,00	A	125	5	94,44
A	125	3	100,00	A	125	5	88,89
A	125	3	100,00	A	125	5	87,50
A	125	3	94,44	A	125	5	100,00
A	125	3	94,74	A	125	5	88,89
A	125	3	81,25	A	125	6	94,44
A	125	3	66,67	A	125	6	100,00
A	125	3	100,00	A	125	6	75,00
A	125	3	94,44	A	125	6	90,91
A	125	3	93,75	A	125	6	86,67
A	125	3	63,64	A	125	6	100,00
A	125	3	88,24	A	125	6	66,67
A	125	3	100,00	A	125	6	84,62
A	125	3	100,00	A	125	6	100,00
A	125	3	81,25	A	125	6	92,86
A	125	3	94,12	A	125	6	100,00
A	125	3	100,00	A	125	6	66,67
A	125	4	100,00	A	125	6	100,00
A	125	4	93,75				
A	125	4	100,00				
A	125	4	94,44				
A	125	4	93,33				
A	125	4	68,75				
A	125	4	100,00				
A	125	4	94,44				
A	125	4	84,62				
A	125	4	68,75				
A	125	4	66,67				
A	125	4	88,24				

Apêndice 4. Peso dos ovos produzidos, g

Fonte	Nível	Período	Peso de ovo	Fonte	Nível	Período	Peso de ovo
Sulfato Ferroso	0	1	64,2	Sulfato Ferroso	0	2	72,2
Sulfato Ferroso	0	1	66,7	Sulfato Ferroso	0	2	72,2
Sulfato Ferroso	0	1	70,4	Sulfato Ferroso	0	2	73,3
Sulfato Ferroso	0	1	62,0	Sulfato Ferroso	0	2	73,9
Sulfato Ferroso	0	1	72,9	Sulfato Ferroso	0	2	73,7
Sulfato Ferroso	0	1	67,4	Sulfato Ferroso	0	2	76,0
Sulfato Ferroso	0	1	67,7	Sulfato Ferroso	0	2	72,6
Sulfato Ferroso	0	1	72,7	Sulfato Ferroso	0	2	63,0
Sulfato Ferroso	0	1	64,9	Sulfato Ferroso	0	2	77,5
Sulfato Ferroso	0	1	67,2	Sulfato Ferroso	0	2	70,0
Sulfato Ferroso	0	1	71,2	Sulfato Ferroso	0	2	67,8
Sulfato Ferroso	0	1	69,2	Sulfato Ferroso	0	2	69,7
Sulfato Ferroso	0	1	66,0	Sulfato Ferroso	0	2	66,6
Sulfato Ferroso	0	1	65,9	Sulfato Ferroso	0	2	67,8
Sulfato Ferroso	0	1	69,5	Sulfato Ferroso	0	2	66,0
Sulfato Ferroso	0	1	76,7	Sulfato Ferroso	0	2	72,6
Sulfato Ferroso	0	1	74,8	Sulfato Ferroso	0	2	63,4
Sulfato Ferroso	0	1	65,2	Sulfato Ferroso	0	2	65,7
Sulfato Ferroso	0	1	71,7	Sulfato Ferroso	0	2	64,9
Sulfato Ferroso	0	1	64,4	Sulfato Ferroso	0	2	68,6
Sulfato Ferroso	0	1	70,6	Sulfato Ferroso	0	2	67,3
Sulfato Ferroso	0	1	66,5	Sulfato Ferroso	0	2	60,3
Sulfato Ferroso	0	1	73,3	Sulfato Ferroso	0	2	60,5
Sulfato Ferroso	0	1	64,3	Sulfato Ferroso	0	3	68,2
Sulfato Ferroso	0	1	73,9	Sulfato Ferroso	0	3	69,9
Sulfato Ferroso	0	1	69,2	Sulfato Ferroso	0	3	75,3
Sulfato Ferroso	0	1	70,1	Sulfato Ferroso	0	3	73,6
Sulfato Ferroso	0	1	73,9	Sulfato Ferroso	0	3	77,9
Sulfato Ferroso	0	1	75,3	Sulfato Ferroso	0	3	71,3
Sulfato Ferroso	0	1	63,7	Sulfato Ferroso	0	3	74,2
Sulfato Ferroso	0	2	71,3	Sulfato Ferroso	0	3	74,1
Sulfato Ferroso	0	2	69,4	Sulfato Ferroso	0	3	70,5
Sulfato Ferroso	0	2	72,0	Sulfato Ferroso	0	3	66,1
Sulfato Ferroso	0	2	67,5	Sulfato Ferroso	0	3	62,7
Sulfato Ferroso	0	2	62,1	Sulfato Ferroso	0	3	65,4
Sulfato Ferroso	0	2	63,7	Sulfato Ferroso	0	3	74,8
Sulfato Ferroso	0	2	76,5	Sulfato Ferroso	0	3	71,4
Sulfato Ferroso	0	2	75,5	Sulfato Ferroso	0	3	67,2
Sulfato Ferroso	0	2	71,7	Sulfato Ferroso	0	3	68,2

Continuação apêndice 4.

Fonte	Nível	Período	Peso de ovo	Fonte	Nível	Período	Peso de ovo
Sulfato Ferroso	0	3	70,6	Sulfato Ferroso	0	5	68,7
Sulfato Ferroso	0	3	72,2	Sulfato Ferroso	0	6	77,4
Sulfato Ferroso	0	3	72,1	Sulfato Ferroso	0	6	69,5
Sulfato Ferroso	0	3	72,3	Sulfato Ferroso	0	6	71,2
Sulfato Ferroso	0	3	67,4	Sulfato Ferroso	0	6	69,7
Sulfato Ferroso	0	3	64,6	Sulfato Ferroso	0	6	72,4
Sulfato Ferroso	0	3	65,1	Sulfato Ferroso	0	6	79,0
Sulfato Ferroso	0	3	67,9	Sulfato Ferroso	0	6	70,0
Sulfato Ferroso	0	3	65,8	Sulfato Ferroso	0	6	69,5
Sulfato Ferroso	0	3	67,9	Sulfato Ferroso	0	6	67,3
Sulfato Ferroso	0	3	68,9	Sulfato Ferroso	0	6	67,1
Sulfato Ferroso	0	3	67,1	Sulfato Ferroso	0	6	72,1
Sulfato Ferroso	0	3	66,6	Sulfato Ferroso	0	6	67,8
Sulfato Ferroso	0	3	65,1	Sulfato Ferroso	25	1	72,7
Sulfato Ferroso	0	4	69,4	Sulfato Ferroso	25	1	61,6
Sulfato Ferroso	0	4	70,3	Sulfato Ferroso	25	1	65,2
Sulfato Ferroso	0	4	68,5	Sulfato Ferroso	25	1	68,0
Sulfato Ferroso	0	4	68,2	Sulfato Ferroso	25	1	72,6
Sulfato Ferroso	0	4	69,0	Sulfato Ferroso	25	1	68,5
Sulfato Ferroso	0	4	71,6	Sulfato Ferroso	25	1	71,2
Sulfato Ferroso	0	4	69,0	Sulfato Ferroso	25	1	70,7
Sulfato Ferroso	0	4	68,6	Sulfato Ferroso	25	1	70,2
Sulfato Ferroso	0	4	71,2	Sulfato Ferroso	25	1	69,2
Sulfato Ferroso	0	4	68,3	Sulfato Ferroso	25	1	73,5
Sulfato Ferroso	0	4	70,5	Sulfato Ferroso	25	1	70,8
Sulfato Ferroso	0	5	75,4	Sulfato Ferroso	25	1	70,8
Sulfato Ferroso	0	5	75,4	Sulfato Ferroso	25	1	74,0
Sulfato Ferroso	0	5	67,5	Sulfato Ferroso	25	1	71,7
Sulfato Ferroso	0	5	70,9	Sulfato Ferroso	25	1	72,0
Sulfato Ferroso	0	5	66,5	Sulfato Ferroso	25	1	72,6
Sulfato Ferroso	0	5	71,2	Sulfato Ferroso	25	1	71,6
Sulfato Ferroso	0	5	70,1	Sulfato Ferroso	25	1	68,9
Sulfato Ferroso	0	5	69,6	Sulfato Ferroso	25	1	63,4
Sulfato Ferroso	0	5	67,3	Sulfato Ferroso	25	1	66,1
Sulfato Ferroso	0	5	69,3	Sulfato Ferroso	25	1	70,9
Sulfato Ferroso	0	5	77,0	Sulfato Ferroso	25	1	67,6
Sulfato Ferroso	0	5	67,8	Sulfato Ferroso	25	1	71,7
Sulfato Ferroso	0	5	71,0	Sulfato Ferroso	25	1	71,1
Sulfato Ferroso	0	5	69,3	Sulfato Ferroso	25	1	74,5

Continuação apêndice 4.

Fonte	Nível	Período	Peso de ovo	Fonte	Nível	Período	Peso de ovo
Sulfato Ferroso	25	1	70,6	Sulfato Ferroso	25	3	70,0
Sulfato Ferroso	25	1	68,3	Sulfato Ferroso	25	3	69,0
Sulfato Ferroso	25	1	71,6	Sulfato Ferroso	25	3	73,5
Sulfato Ferroso	25	1	72,3	Sulfato Ferroso	25	3	76,7
Sulfato Ferroso	25	1	69,9	Sulfato Ferroso	25	3	70,2
Sulfato Ferroso	25	1	69,5	Sulfato Ferroso	25	3	72,4
Sulfato Ferroso	25	2	70,8	Sulfato Ferroso	25	3	70,0
Sulfato Ferroso	25	2	65,3	Sulfato Ferroso	25	3	71,4
Sulfato Ferroso	25	2	68,4	Sulfato Ferroso	25	3	72,2
Sulfato Ferroso	25	2	76,7	Sulfato Ferroso	25	3	71,6
Sulfato Ferroso	25	2	74,8	Sulfato Ferroso	25	3	68,2
Sulfato Ferroso	25	2	73,5	Sulfato Ferroso	25	3	69,0
Sulfato Ferroso	25	2	73,2	Sulfato Ferroso	25	3	71,8
Sulfato Ferroso	25	2	70,3	Sulfato Ferroso	25	3	73,3
Sulfato Ferroso	25	2	67,9	Sulfato Ferroso	25	3	70,8
Sulfato Ferroso	25	2	69,1	Sulfato Ferroso	25	3	69,4
Sulfato Ferroso	25	2	68,4	Sulfato Ferroso	25	3	72,1
Sulfato Ferroso	25	2	66,9	Sulfato Ferroso	25	3	69,0
Sulfato Ferroso	25	2	68,8	Sulfato Ferroso	25	3	73,3
Sulfato Ferroso	25	2	70,6	Sulfato Ferroso	25	3	75,3
Sulfato Ferroso	25	2	67,9	Sulfato Ferroso	25	3	75,2
Sulfato Ferroso	25	2	74,8	Sulfato Ferroso	25	3	73,7
Sulfato Ferroso	25	2	69,2	Sulfato Ferroso	25	3	75,6
Sulfato Ferroso	25	2	69,5	Sulfato Ferroso	25	3	74,0
Sulfato Ferroso	25	2	69,0	Sulfato Ferroso	25	3	76,4
Sulfato Ferroso	25	2	68,8	Sulfato Ferroso	25	3	71,6
Sulfato Ferroso	25	2	67,4	Sulfato Ferroso	25	3	64,4
Sulfato Ferroso	25	2	73,5	Sulfato Ferroso	25	3	66,3
Sulfato Ferroso	25	2	72,5	Sulfato Ferroso	25	3	68,8
Sulfato Ferroso	25	2	73,0	Sulfato Ferroso	25	3	70,9
Sulfato Ferroso	25	2	76,1	Sulfato Ferroso	25	3	78,2
Sulfato Ferroso	25	2	72,1	Sulfato Ferroso	25	3	63,5
Sulfato Ferroso	25	2	65,3	Sulfato Ferroso	25	3	62,9
Sulfato Ferroso	25	2	64,2	Sulfato Ferroso	25	3	68,8
Sulfato Ferroso	25	2	67,8	Sulfato Ferroso	25	4	73,8
Sulfato Ferroso	25	2	70,5	Sulfato Ferroso	25	4	65,7
Sulfato Ferroso	25	2	69,4	Sulfato Ferroso	25	4	75,0
Sulfato Ferroso	25	3	70,1	Sulfato Ferroso	25	4	69,7
Sulfato Ferroso	25	3	64,9	Sulfato Ferroso	25	4	75,6

Continuação apêndice 4.

Fonte	Nível	Período	Peso de ovo	Fonte	Nível	Período	Peso de ovo
Sulfato Ferroso	25	4	74,5	Sulfato Ferroso	50	1	66,8
Sulfato Ferroso	25	4	70,0	Sulfato Ferroso	50	1	66,5
Sulfato Ferroso	25	4	76,1	Sulfato Ferroso	50	1	71,8
Sulfato Ferroso	25	4	71,1	Sulfato Ferroso	50	1	70,2
Sulfato Ferroso	25	4	68,1	Sulfato Ferroso	50	1	69,7
Sulfato Ferroso	25	4	78,5	Sulfato Ferroso	50	1	68,1
Sulfato Ferroso	25	4	69,3	Sulfato Ferroso	50	1	73,1
Sulfato Ferroso	25	4	71,0	Sulfato Ferroso	50	1	73,2
Sulfato Ferroso	25	4	66,4	Sulfato Ferroso	50	1	74,7
Sulfato Ferroso	25	4	76,2	Sulfato Ferroso	50	1	68,0
Sulfato Ferroso	25	4	74,9	Sulfato Ferroso	50	1	72,8
Sulfato Ferroso	25	4	70,7	Sulfato Ferroso	50	1	72,4
Sulfato Ferroso	25	4	68,0	Sulfato Ferroso	50	1	69,5
Sulfato Ferroso	25	4	73,3	Sulfato Ferroso	50	1	68,9
Sulfato Ferroso	25	4	75,1	Sulfato Ferroso	50	1	70,7
Sulfato Ferroso	25	4	73,6	Sulfato Ferroso	50	1	76,8
Sulfato Ferroso	25	4	66,9	Sulfato Ferroso	50	1	75,1
Sulfato Ferroso	25	5	70,4	Sulfato Ferroso	50	1	75,9
Sulfato Ferroso	25	5	74,5	Sulfato Ferroso	50	1	67,8
Sulfato Ferroso	25	5	75,5	Sulfato Ferroso	50	1	65,8
Sulfato Ferroso	25	5	69,3	Sulfato Ferroso	50	1	69,2
Sulfato Ferroso	25	5	72,8	Sulfato Ferroso	50	1	76,2
Sulfato Ferroso	25	5	68,4	Sulfato Ferroso	50	1	73,0
Sulfato Ferroso	25	5	75,7	Sulfato Ferroso	50	1	67,0
Sulfato Ferroso	25	5	70,0	Sulfato Ferroso	50	1	67,7
Sulfato Ferroso	25	5	75,7	Sulfato Ferroso	50	1	67,4
Sulfato Ferroso	25	5	72,5	Sulfato Ferroso	50	1	65,5
Sulfato Ferroso	25	6	74,3	Sulfato Ferroso	50	2	77,9
Sulfato Ferroso	25	6	71,9	Sulfato Ferroso	50	2	73,0
Sulfato Ferroso	25	6	66,6	Sulfato Ferroso	50	2	72,3
Sulfato Ferroso	25	6	75,1	Sulfato Ferroso	50	2	71,2
Sulfato Ferroso	25	6	69,2	Sulfato Ferroso	50	2	65,9
Sulfato Ferroso	25	6	75,6	Sulfato Ferroso	50	2	74,8
Sulfato Ferroso	25	6	76,2	Sulfato Ferroso	50	2	69,6
Sulfato Ferroso	25	6	73,5	Sulfato Ferroso	50	2	66,4
Sulfato Ferroso	25	6	74,8	Sulfato Ferroso	50	2	74,5
Sulfato Ferroso	25	6	76,1	Sulfato Ferroso	50	2	73,5
Sulfato Ferroso	50	1	65,1	Sulfato Ferroso	50	2	72,0
Sulfato Ferroso	50	1	68,7	Sulfato Ferroso	50	2	70,1

Continuação apêndice 4.

Fonte	Nível	Período	Peso de ovo	Fonte	Nível	Período	Peso de ovo
Sulfato Ferroso	50	2	68,8	Sulfato Ferroso	50	3	69,2
Sulfato Ferroso	50	2	66,2	Sulfato Ferroso	50	3	72,4
Sulfato Ferroso	50	2	70,1	Sulfato Ferroso	50	3	65,9
Sulfato Ferroso	50	2	66,0	Sulfato Ferroso	50	3	70,4
Sulfato Ferroso	50	2	67,4	Sulfato Ferroso	50	3	78,9
Sulfato Ferroso	50	2	67,8	Sulfato Ferroso	50	3	71,4
Sulfato Ferroso	50	2	68,7	Sulfato Ferroso	50	3	72,9
Sulfato Ferroso	50	2	78,5	Sulfato Ferroso	50	3	70,8
Sulfato Ferroso	50	2	73,0	Sulfato Ferroso	50	3	71,0
Sulfato Ferroso	50	2	74,7	Sulfato Ferroso	50	3	64,3
Sulfato Ferroso	50	2	71,0	Sulfato Ferroso	50	3	71,2
Sulfato Ferroso	50	2	67,8	Sulfato Ferroso	50	3	71,8
Sulfato Ferroso	50	2	66,7	Sulfato Ferroso	50	3	69,4
Sulfato Ferroso	50	2	68,2	Sulfato Ferroso	50	3	73,0
Sulfato Ferroso	50	2	71,0	Sulfato Ferroso	50	3	72,1
Sulfato Ferroso	50	2	69,5	Sulfato Ferroso	50	3	71,8
Sulfato Ferroso	50	2	76,4	Sulfato Ferroso	50	3	76,6
Sulfato Ferroso	50	2	68,9	Sulfato Ferroso	50	3	65,8
Sulfato Ferroso	50	2	74,7	Sulfato Ferroso	50	3	66,5
Sulfato Ferroso	50	2	70,8	Sulfato Ferroso	50	3	65,3
Sulfato Ferroso	50	2	68,5	Sulfato Ferroso	50	3	74,7
Sulfato Ferroso	50	2	69,5	Sulfato Ferroso	50	3	66,6
Sulfato Ferroso	50	2	70,6	Sulfato Ferroso	50	4	75,1
Sulfato Ferroso	50	2	66,5	Sulfato Ferroso	50	4	72,7
Sulfato Ferroso	50	2	64,8	Sulfato Ferroso	50	4	68,8
Sulfato Ferroso	50	2	67,3	Sulfato Ferroso	50	4	72,3
Sulfato Ferroso	50	2	72,4	Sulfato Ferroso	50	4	68,3
Sulfato Ferroso	50	2	71,7	Sulfato Ferroso	50	4	74,8
Sulfato Ferroso	50	3	76,1	Sulfato Ferroso	50	4	70,0
Sulfato Ferroso	50	3	73,1	Sulfato Ferroso	50	4	68,3
Sulfato Ferroso	50	3	70,2	Sulfato Ferroso	50	4	68,5
Sulfato Ferroso	50	3	71,7	Sulfato Ferroso	50	4	70,7
Sulfato Ferroso	50	3	75,4	Sulfato Ferroso	50	4	82,9
Sulfato Ferroso	50	3	68,1	Sulfato Ferroso	50	4	73,2
Sulfato Ferroso	50	3	74,8	Sulfato Ferroso	50	4	75,7
Sulfato Ferroso	50	3	74,4	Sulfato Ferroso	50	4	80,2
Sulfato Ferroso	50	3	69,0	Sulfato Ferroso	50	4	66,2
Sulfato Ferroso	50	3	72,5	Sulfato Ferroso	50	4	75,3
Sulfato Ferroso	50	3	66,4	Sulfato Ferroso	50	4	71,4

Continuação apêndice 4.

Fonte	Nível	Período	Peso de ovo	Fonte	Nível	Período	Peso de ovo
Sulfato Ferroso	50	4	70,4	Sulfato Ferroso	75	1	68,1
Sulfato Ferroso	50	4	68,6	Sulfato Ferroso	75	1	73,7
Sulfato Ferroso	50	4	66,8	Sulfato Ferroso	75	1	73,1
Sulfato Ferroso	50	4	74,0	Sulfato Ferroso	75	1	70,0
Sulfato Ferroso	50	4	73,2	Sulfato Ferroso	75	1	72,3
Sulfato Ferroso	50	4	73,7	Sulfato Ferroso	75	1	72,3
Sulfato Ferroso	50	4	78,1	Sulfato Ferroso	75	1	71,0
Sulfato Ferroso	50	4	71,3	Sulfato Ferroso	75	1	70,3
Sulfato Ferroso	50	4	64,5	Sulfato Ferroso	75	1	74,6
Sulfato Ferroso	50	4	78,1	Sulfato Ferroso	75	1	73,5
Sulfato Ferroso	50	5	69,4	Sulfato Ferroso	75	1	73,7
Sulfato Ferroso	50	5	75,9	Sulfato Ferroso	75	1	70,3
Sulfato Ferroso	50	5	77,0	Sulfato Ferroso	75	1	73,0
Sulfato Ferroso	50	5	75,2	Sulfato Ferroso	75	1	70,6
Sulfato Ferroso	50	5	69,2	Sulfato Ferroso	75	1	72,5
Sulfato Ferroso	50	5	68,9	Sulfato Ferroso	75	1	73,9
Sulfato Ferroso	50	5	74,6	Sulfato Ferroso	75	1	76,2
Sulfato Ferroso	50	5	69,0	Sulfato Ferroso	75	1	68,4
Sulfato Ferroso	50	5	74,2	Sulfato Ferroso	75	1	69,5
Sulfato Ferroso	50	6	71,3	Sulfato Ferroso	75	1	66,5
Sulfato Ferroso	50	6	73,5	Sulfato Ferroso	75	1	69,1
Sulfato Ferroso	50	6	72,8	Sulfato Ferroso	75	1	72,2
Sulfato Ferroso	50	6	71,5	Sulfato Ferroso	75	1	63,1
Sulfato Ferroso	50	6	73,6	Sulfato Ferroso	75	1	67,0
Sulfato Ferroso	50	6	72,9	Sulfato Ferroso	75	1	65,6
Sulfato Ferroso	50	6	72,2	Sulfato Ferroso	75	1	73,6
Sulfato Ferroso	50	6	77,9	Sulfato Ferroso	75	2	74,8
Sulfato Ferroso	50	6	72,9	Sulfato Ferroso	75	2	70,2
Sulfato Ferroso	50	6	72,3	Sulfato Ferroso	75	2	76,8
Sulfato Ferroso	50	6	77,2	Sulfato Ferroso	75	2	74,2
Sulfato Ferroso	50	6	71,2	Sulfato Ferroso	75	2	75,8
Sulfato Ferroso	50	6	74,0	Sulfato Ferroso	75	2	72,8
Sulfato Ferroso	50	6	71,7	Sulfato Ferroso	75	2	68,9
Sulfato Ferroso	50	6	71,9	Sulfato Ferroso	75	2	66,4
Sulfato Ferroso	75	1	66,5	Sulfato Ferroso	75	2	69,7
Sulfato Ferroso	75	1	66,4	Sulfato Ferroso	75	2	68,5
Sulfato Ferroso	75	1	67,8	Sulfato Ferroso	75	2	70,1
Sulfato Ferroso	75	1	72,6	Sulfato Ferroso	75	2	68,6
Sulfato Ferroso	75	1	68,0	Sulfato Ferroso	75	2	70,5

Continuação apêndice 4.

Fonte	Nível	Período	Peso de ovo	Fonte	Nível	Período	Peso de ovo
Sulfato Ferroso	75	2	69,5	Sulfato Ferroso	75	3	69,6
Sulfato Ferroso	75	2	74,0	Sulfato Ferroso	75	3	74,0
Sulfato Ferroso	75	2	69,4	Sulfato Ferroso	75	3	71,7
Sulfato Ferroso	75	2	70,0	Sulfato Ferroso	75	3	74,1
Sulfato Ferroso	75	2	68,9	Sulfato Ferroso	75	3	68,2
Sulfato Ferroso	75	2	68,2	Sulfato Ferroso	75	3	70,4
Sulfato Ferroso	75	2	73,0	Sulfato Ferroso	75	3	72,9
Sulfato Ferroso	75	2	69,8	Sulfato Ferroso	75	3	70,1
Sulfato Ferroso	75	2	71,1	Sulfato Ferroso	75	3	72,1
Sulfato Ferroso	75	2	66,7	Sulfato Ferroso	75	3	68,0
Sulfato Ferroso	75	2	66,3	Sulfato Ferroso	75	3	65,8
Sulfato Ferroso	75	2	74,5	Sulfato Ferroso	75	3	65,7
Sulfato Ferroso	75	2	74,2	Sulfato Ferroso	75	3	65,7
Sulfato Ferroso	75	2	73,2	Sulfato Ferroso	75	4	77,5
Sulfato Ferroso	75	2	69,8	Sulfato Ferroso	75	4	77,8
Sulfato Ferroso	75	2	70,5	Sulfato Ferroso	75	4	68,8
Sulfato Ferroso	75	2	73,0	Sulfato Ferroso	75	4	79,5
Sulfato Ferroso	75	2	73,3	Sulfato Ferroso	75	4	67,8
Sulfato Ferroso	75	2	70,8	Sulfato Ferroso	75	4	72,4
Sulfato Ferroso	75	2	74,8	Sulfato Ferroso	75	4	73,1
Sulfato Ferroso	75	2	70,0	Sulfato Ferroso	75	4	73,1
Sulfato Ferroso	75	2	68,6	Sulfato Ferroso	75	4	73,0
Sulfato Ferroso	75	3	73,0	Sulfato Ferroso	75	4	76,3
Sulfato Ferroso	75	3	77,2	Sulfato Ferroso	75	4	70,4
Sulfato Ferroso	75	3	74,2	Sulfato Ferroso	75	4	72,2
Sulfato Ferroso	75	3	76,9	Sulfato Ferroso	75	4	72,1
Sulfato Ferroso	75	3	72,6	Sulfato Ferroso	75	4	68,2
Sulfato Ferroso	75	3	73,1	Sulfato Ferroso	75	4	69,4
Sulfato Ferroso	75	3	76,1	Sulfato Ferroso	75	4	74,5
Sulfato Ferroso	75	3	73,4	Sulfato Ferroso	75	4	74,8
Sulfato Ferroso	75	3	74,0	Sulfato Ferroso	75	4	70,2
Sulfato Ferroso	75	3	71,5	Sulfato Ferroso	75	4	70,3
Sulfato Ferroso	75	3	68,0	Sulfato Ferroso	75	4	68,8
Sulfato Ferroso	75	3	69,7	Sulfato Ferroso	75	5	74,1
Sulfato Ferroso	75	3	66,7	Sulfato Ferroso	75	5	72,9
Sulfato Ferroso	75	3	67,2	Sulfato Ferroso	75	5	73,3
Sulfato Ferroso	75	3	72,4	Sulfato Ferroso	75	5	77,9
Sulfato Ferroso	75	3	68,3	Sulfato Ferroso	75	5	70,0
Sulfato Ferroso	75	3	71,2	Sulfato Ferroso	75	5	72,1

Continuação apêndice 4.

Fonte	Nível	Período	Peso de ovo	Fonte	Nível	Período	Peso de ovo
Sulfato Ferroso	75	5	71,8	Sulfato Ferroso	100	1	71,9
Sulfato Ferroso	75	5	72,2	Sulfato Ferroso	100	1	75,5
Sulfato Ferroso	75	5	70,5	Sulfato Ferroso	100	1	71,2
Sulfato Ferroso	75	5	72,7	Sulfato Ferroso	100	1	75,0
Sulfato Ferroso	75	5	70,4	Sulfato Ferroso	100	1	68,0
Sulfato Ferroso	75	5	75,5	Sulfato Ferroso	100	1	74,8
Sulfato Ferroso	75	5	68,1	Sulfato Ferroso	100	1	74,0
Sulfato Ferroso	75	5	78,4	Sulfato Ferroso	100	1	71,5
Sulfato Ferroso	75	5	81,5	Sulfato Ferroso	100	1	75,0
Sulfato Ferroso	75	5	71,3	Sulfato Ferroso	100	1	71,5
Sulfato Ferroso	75	5	73,9	Sulfato Ferroso	100	1	69,8
Sulfato Ferroso	75	5	76,7	Sulfato Ferroso	100	1	68,8
Sulfato Ferroso	75	5	72,7	Sulfato Ferroso	100	1	72,3
Sulfato Ferroso	75	5	70,8	Sulfato Ferroso	100	1	70,5
Sulfato Ferroso	75	6	76,7	Sulfato Ferroso	100	1	71,1
Sulfato Ferroso	75	6	75,2	Sulfato Ferroso	100	1	69,5
Sulfato Ferroso	75	6	66,7	Sulfato Ferroso	100	1	72,8
Sulfato Ferroso	75	6	72,1	Sulfato Ferroso	100	1	70,6
Sulfato Ferroso	75	6	68,4	Sulfato Ferroso	100	1	72,4
Sulfato Ferroso	75	6	72,4	Sulfato Ferroso	100	1	72,2
Sulfato Ferroso	75	6	66,9	Sulfato Ferroso	100	2	66,1
Sulfato Ferroso	75	6	72,6	Sulfato Ferroso	100	2	66,7
Sulfato Ferroso	75	6	77,5	Sulfato Ferroso	100	2	74,1
Sulfato Ferroso	75	6	80,3	Sulfato Ferroso	100	2	72,3
Sulfato Ferroso	75	6	80,0	Sulfato Ferroso	100	2	68,7
Sulfato Ferroso	75	6	71,1	Sulfato Ferroso	100	2	69,1
Sulfato Ferroso	75	6	74,6	Sulfato Ferroso	100	2	71,7
Sulfato Ferroso	75	6	75,8	Sulfato Ferroso	100	2	72,0
Sulfato Ferroso	75	6	73,2	Sulfato Ferroso	100	2	68,1
Sulfato Ferroso	100	1	70,2	Sulfato Ferroso	100	2	70,2
Sulfato Ferroso	100	1	69,4	Sulfato Ferroso	100	2	68,6
Sulfato Ferroso	100	1	68,7	Sulfato Ferroso	100	2	74,2
Sulfato Ferroso	100	1	70,0	Sulfato Ferroso	100	2	70,9
Sulfato Ferroso	100	1	66,8	Sulfato Ferroso	100	2	69,0
Sulfato Ferroso	100	1	67,3	Sulfato Ferroso	100	2	74,3
Sulfato Ferroso	100	1	69,0	Sulfato Ferroso	100	2	70,8
Sulfato Ferroso	100	1	67,0	Sulfato Ferroso	100	2	72,7
Sulfato Ferroso	100	1	70,0	Sulfato Ferroso	100	2	66,9
Sulfato Ferroso	100	1	64,9	Sulfato Ferroso	100	2	76,5

Continuação apêndice 4.

Fonte	Nível	Período	Peso de ovo	Fonte	Nível	Período	Peso de ovo
Sulfato Ferroso	100	2	66,1	Sulfato Ferroso	100	3	74,9
Sulfato Ferroso	100	2	73,9	Sulfato Ferroso	100	3	68,4
Sulfato Ferroso	100	2	73,5	Sulfato Ferroso	100	3	73,9
Sulfato Ferroso	100	2	72,2	Sulfato Ferroso	100	3	75,2
Sulfato Ferroso	100	2	73,0	Sulfato Ferroso	100	3	67,6
Sulfato Ferroso	100	2	71,7	Sulfato Ferroso	100	3	73,0
Sulfato Ferroso	100	2	69,8	Sulfato Ferroso	100	3	73,6
Sulfato Ferroso	100	2	73,4	Sulfato Ferroso	100	3	75,6
Sulfato Ferroso	100	2	77,2	Sulfato Ferroso	100	3	74,0
Sulfato Ferroso	100	2	70,3	Sulfato Ferroso	100	3	74,8
Sulfato Ferroso	100	2	68,8	Sulfato Ferroso	100	4	65,4
Sulfato Ferroso	100	2	71,4	Sulfato Ferroso	100	4	74,3
Sulfato Ferroso	100	2	67,0	Sulfato Ferroso	100	4	70,7
Sulfato Ferroso	100	2	69,0	Sulfato Ferroso	100	4	77,0
Sulfato Ferroso	100	2	72,4	Sulfato Ferroso	100	4	67,9
Sulfato Ferroso	100	2	68,4	Sulfato Ferroso	100	4	70,9
Sulfato Ferroso	100	2	77,4	Sulfato Ferroso	100	4	78,1
Sulfato Ferroso	100	2	73,2	Sulfato Ferroso	100	4	77,4
Sulfato Ferroso	100	2	72,8	Sulfato Ferroso	100	4	75,1
Sulfato Ferroso	100	3	62,3	Sulfato Ferroso	100	4	70,1
Sulfato Ferroso	100	3	67,7	Sulfato Ferroso	100	4	68,1
Sulfato Ferroso	100	3	68,6	Sulfato Ferroso	100	4	73,8
Sulfato Ferroso	100	3	69,5	Sulfato Ferroso	100	4	79,0
Sulfato Ferroso	100	3	69,6	Sulfato Ferroso	100	4	72,9
Sulfato Ferroso	100	3	73,4	Sulfato Ferroso	100	4	74,2
Sulfato Ferroso	100	3	78,4	Sulfato Ferroso	100	4	73,8
Sulfato Ferroso	100	3	75,5	Sulfato Ferroso	100	4	72,7
Sulfato Ferroso	100	3	72,9	Sulfato Ferroso	100	4	70,4
Sulfato Ferroso	100	3	74,3	Sulfato Ferroso	100	4	70,0
Sulfato Ferroso	100	3	70,6	Sulfato Ferroso	100	4	76,7
Sulfato Ferroso	100	3	69,7	Sulfato Ferroso	100	4	67,8
Sulfato Ferroso	100	3	70,5	Sulfato Ferroso	100	4	71,9
Sulfato Ferroso	100	3	76,2	Sulfato Ferroso	100	4	76,0
Sulfato Ferroso	100	3	72,7	Sulfato Ferroso	100	4	71,6
Sulfato Ferroso	100	3	66,8	Sulfato Ferroso	100	4	70,2
Sulfato Ferroso	100	3	69,4	Sulfato Ferroso	100	4	73,8
Sulfato Ferroso	100	3	70,5	Sulfato Ferroso	100	4	72,6
Sulfato Ferroso	100	3	75,0	Sulfato Ferroso	100	4	73,8
Sulfato Ferroso	100	3	74,5	Sulfato Ferroso	100	5	75,6

Continuação apêndice 4.

Fonte	Nível	Período	Peso de ovo	Fonte	Nível	Período	Peso de ovo
Sulfato Ferroso	100	5	70,5	Sulfato Ferroso	125	1	68,8
Sulfato Ferroso	100	5	74,9	Sulfato Ferroso	125	1	75,7
Sulfato Ferroso	100	5	74,0	Sulfato Ferroso	125	1	75,2
Sulfato Ferroso	100	5	75,2	Sulfato Ferroso	125	1	72,5
Sulfato Ferroso	100	5	69,5	Sulfato Ferroso	125	1	68,9
Sulfato Ferroso	100	5	69,7	Sulfato Ferroso	125	1	67,6
Sulfato Ferroso	100	5	72,2	Sulfato Ferroso	125	2	68,2
Sulfato Ferroso	100	5	68,4	Sulfato Ferroso	125	2	63,9
Sulfato Ferroso	100	5	71,1	Sulfato Ferroso	125	2	73,6
Sulfato Ferroso	100	5	76,5	Sulfato Ferroso	125	2	74,0
Sulfato Ferroso	100	5	77,1	Sulfato Ferroso	125	2	62,5
Sulfato Ferroso	100	5	76,7	Sulfato Ferroso	125	2	64,3
Sulfato Ferroso	100	5	77,8	Sulfato Ferroso	125	2	76,1
Sulfato Ferroso	100	5	77,9	Sulfato Ferroso	125	2	72,0
Sulfato Ferroso	100	5	70,3	Sulfato Ferroso	125	2	72,6
Sulfato Ferroso	100	6	74,6	Sulfato Ferroso	125	2	77,0
Sulfato Ferroso	100	6	74,3	Sulfato Ferroso	125	2	70,9
Sulfato Ferroso	100	6	70,4	Sulfato Ferroso	125	2	69,7
Sulfato Ferroso	100	6	75,9	Sulfato Ferroso	125	2	71,5
Sulfato Ferroso	125	1	71,0	Sulfato Ferroso	125	2	67,5
Sulfato Ferroso	125	1	67,6	Sulfato Ferroso	125	2	67,0
Sulfato Ferroso	125	1	61,3	Sulfato Ferroso	125	2	79,4
Sulfato Ferroso	125	1	67,3	Sulfato Ferroso	125	2	80,6
Sulfato Ferroso	125	1	72,5	Sulfato Ferroso	125	2	76,9
Sulfato Ferroso	125	1	71,9	Sulfato Ferroso	125	2	71,7
Sulfato Ferroso	125	1	74,3	Sulfato Ferroso	125	2	72,3
Sulfato Ferroso	125	1	66,5	Sulfato Ferroso	125	2	72,6
Sulfato Ferroso	125	1	70,6	Sulfato Ferroso	125	2	70,9
Sulfato Ferroso	125	1	73,6	Sulfato Ferroso	125	2	74,7
Sulfato Ferroso	125	1	74,2	Sulfato Ferroso	125	2	69,7
Sulfato Ferroso	125	1	69,6	Sulfato Ferroso	125	2	70,2
Sulfato Ferroso	125	1	79,0	Sulfato Ferroso	125	2	70,3
Sulfato Ferroso	125	1	72,6	Sulfato Ferroso	125	2	68,3
Sulfato Ferroso	125	1	74,4	Sulfato Ferroso	125	2	67,2
Sulfato Ferroso	125	1	71,6	Sulfato Ferroso	125	2	67,6
Sulfato Ferroso	125	1	74,7	Sulfato Ferroso	125	2	67,0
Sulfato Ferroso	125	1	62,5	Sulfato Ferroso	125	2	76,9
Sulfato Ferroso	125	1	70,8	Sulfato Ferroso	125	2	73,7
Sulfato Ferroso	125	1	75,2	Sulfato Ferroso	125	2	77,7

Continuação apêndice 4.

Fonte	Nível	Período	Peso de ovo	Fonte	Nível	Período	Peso de ovo
Sulfato Ferroso	125	2	75,7	Sulfato Ferroso	125	5	76,4
Sulfato Ferroso	125	2	75,2	Sulfato Ferroso	125	5	68,0
Sulfato Ferroso	125	2	64,8	Sulfato Ferroso	125	5	70,2
Sulfato Ferroso	125	3	71,9	Sulfato Ferroso	125	5	72,7
Sulfato Ferroso	125	3	69,0	Sulfato Ferroso	125	5	66,3
Sulfato Ferroso	125	3	67,8	Sulfato Ferroso	125	5	76,3
Sulfato Ferroso	125	3	68,1	Sulfato Ferroso	125	5	75,2
Sulfato Ferroso	125	3	75,4	Sulfato Ferroso	125	5	69,9
Sulfato Ferroso	125	3	75,0	Sulfato Ferroso	125	5	78,2
Sulfato Ferroso	125	3	70,3	Sulfato Ferroso	125	5	78,1
Sulfato Ferroso	125	3	74,4	Sulfato Ferroso	125	5	71,3
Sulfato Ferroso	125	3	75,6	Sulfato Ferroso	125	5	78,9
Sulfato Ferroso	125	3	69,1	Sulfato Ferroso	125	5	77,1
Sulfato Ferroso	125	3	70,5	Sulfato Ferroso	125	6	72,1
Sulfato Ferroso	125	3	68,5	Sulfato Ferroso	125	6	71,7
Sulfato Ferroso	125	3	80,9	Sulfato Ferroso	125	6	74,8
Sulfato Ferroso	125	3	72,9	Sulfato Ferroso	125	6	70,7
Sulfato Ferroso	125	3	74,8	Sulfato Ferroso	125	6	78,5
Sulfato Ferroso	125	3	70,9	Sulfato Ferroso	125	6	69,6
Sulfato Ferroso	125	3	67,0	Sulfato Ferroso	125	6	79,6
Sulfato Ferroso	125	3	72,5	Availa Fe®	0	1	64,2
Sulfato Ferroso	125	3	74,5	Availa Fe®	0	1	66,7
Sulfato Ferroso	125	3	66,8	Availa Fe®	0	1	70,4
Sulfato Ferroso	125	3	72,1	Availa Fe®	0	1	62,0
Sulfato Ferroso	125	3	76,1	Availa Fe®	0	1	72,9
Sulfato Ferroso	125	4	65,6	Availa Fe®	0	1	67,4
Sulfato Ferroso	125	4	73,2	Availa Fe®	0	1	67,7
Sulfato Ferroso	125	4	73,5	Availa Fe®	0	1	72,7
Sulfato Ferroso	125	4	73,5	Availa Fe®	0	1	64,9
Sulfato Ferroso	125	4	69,4	Availa Fe®	0	1	67,2
Sulfato Ferroso	125	4	76,1	Availa Fe®	0	1	71,2
Sulfato Ferroso	125	4	76,6	Availa Fe®	0	1	69,2
Sulfato Ferroso	125	4	74,2	Availa Fe®	0	1	66,0
Sulfato Ferroso	125	4	76,4	Availa Fe®	0	1	65,9
Sulfato Ferroso	125	4	69,5	Availa Fe®	0	1	69,5
Sulfato Ferroso	125	4	75,4	Availa Fe®	0	1	76,7
Sulfato Ferroso	125	4	73,6	Availa Fe®	0	1	74,8
Sulfato Ferroso	125	4	76,4	Availa Fe®	0	1	65,2
Sulfato Ferroso	125	4	72,7	Availa Fe®	0	1	71,7

Continuação apêndice 4.

Fonte	Nível	Período	Peso de ovo	Fonte	Nível	Período	Peso de ovo
Availa Fe®	0	1	64,4	Availa Fe®	0	2	60,3
Availa Fe®	0	1	70,6	Availa Fe®	0	2	60,5
Availa Fe®	0	1	66,5	Availa Fe®	0	3	68,2
Availa Fe®	0	1	73,3	Availa Fe®	0	3	69,9
Availa Fe®	0	1	64,3	Availa Fe®	0	3	75,3
Availa Fe®	0	1	73,9	Availa Fe®	0	3	73,6
Availa Fe®	0	1	69,2	Availa Fe®	0	3	77,9
Availa Fe®	0	1	70,1	Availa Fe®	0	3	71,3
Availa Fe®	0	1	73,9	Availa Fe®	0	3	74,2
Availa Fe®	0	1	75,3	Availa Fe®	0	3	74,1
Availa Fe®	0	1	63,7	Availa Fe®	0	3	70,5
Availa Fe®	0	2	71,3	Availa Fe®	0	3	66,1
Availa Fe®	0	2	69,4	Availa Fe®	0	3	62,7
Availa Fe®	0	2	72,0	Availa Fe®	0	3	65,4
Availa Fe®	0	2	67,5	Availa Fe®	0	3	74,8
Availa Fe®	0	2	62,1	Availa Fe®	0	3	71,4
Availa Fe®	0	2	63,7	Availa Fe®	0	3	67,2
Availa Fe®	0	2	76,5	Availa Fe®	0	3	68,2
Availa Fe®	0	2	75,5	Availa Fe®	0	3	70,6
Availa Fe®	0	2	71,7	Availa Fe®	0	3	72,2
Availa Fe®	0	2	72,2	Availa Fe®	0	3	72,1
Availa Fe®	0	2	72,2	Availa Fe®	0	3	72,3
Availa Fe®	0	2	73,3	Availa Fe®	0	3	67,4
Availa Fe®	0	2	73,9	Availa Fe®	0	3	64,6
Availa Fe®	0	2	73,7	Availa Fe®	0	3	65,1
Availa Fe®	0	2	76,0	Availa Fe®	0	3	67,9
Availa Fe®	0	2	72,6	Availa Fe®	0	3	65,8
Availa Fe®	0	2	63,0	Availa Fe®	0	3	67,9
Availa Fe®	0	2	77,5	Availa Fe®	0	3	68,9
Availa Fe®	0	2	70,0	Availa Fe®	0	3	67,1
Availa Fe®	0	2	67,8	Availa Fe®	0	3	66,6
Availa Fe®	0	2	69,7	Availa Fe®	0	3	65,1
Availa Fe®	0	2	66,6	Availa Fe®	0	4	69,4
Availa Fe®	0	2	67,8	Availa Fe®	0	4	70,3
Availa Fe®	0	2	66,0	Availa Fe®	0	4	68,5
Availa Fe®	0	2	72,6	Availa Fe®	0	4	68,2
Availa Fe®	0	2	63,4	Availa Fe®	0	4	69,0
Availa Fe®	0	2	65,7	Availa Fe®	0	4	71,6
Availa Fe®	0	2	64,9	Availa Fe®	0	4	69,0
Availa Fe®	0	2	68,6	Availa Fe®	0	4	68,6
Availa Fe®	0	2	67,3	Availa Fe®	0	4	71,2

Continuação apêndice 4.

Fonte	Nível	Período	Peso de ovo	Fonte	Nível	Período	Peso de ovo
Availa Fe®	0	4	68,3	Availa Fe®	25	1	71,4
Availa Fe®	0	4	70,5	Availa Fe®	25	1	74,2
Availa Fe®	0	5	75,4	Availa Fe®	25	1	74,1
Availa Fe®	0	5	75,4	Availa Fe®	25	1	74,3
Availa Fe®	0	5	67,5	Availa Fe®	25	1	74,8
Availa Fe®	0	5	70,9	Availa Fe®	25	1	67,5
Availa Fe®	0	5	66,5	Availa Fe®	25	1	65,7
Availa Fe®	0	5	71,2	Availa Fe®	25	1	70,2
Availa Fe®	0	5	70,1	Availa Fe®	25	1	69,9
Availa Fe®	0	5	69,6	Availa Fe®	25	1	70,9
Availa Fe®	0	5	67,3	Availa Fe®	25	1	69,4
Availa Fe®	0	5	69,3	Availa Fe®	25	1	67,2
Availa Fe®	0	5	77,0	Availa Fe®	25	1	74,9
Availa Fe®	0	5	67,8	Availa Fe®	25	1	65,8
Availa Fe®	0	5	71,0	Availa Fe®	25	1	69,8
Availa Fe®	0	5	69,3	Availa Fe®	25	1	68,6
Availa Fe®	0	5	68,7	Availa Fe®	25	1	71,4
Availa Fe®	0	6	77,4	Availa Fe®	25	1	65,5
Availa Fe®	0	6	69,5	Availa Fe®	25	2	72,1
Availa Fe®	0	6	71,2	Availa Fe®	25	2	70,3
Availa Fe®	0	6	69,7	Availa Fe®	25	2	66,8
Availa Fe®	0	6	72,4	Availa Fe®	25	2	72,0
Availa Fe®	0	6	79,0	Availa Fe®	25	2	72,0
Availa Fe®	0	6	70,0	Availa Fe®	25	2	72,1
Availa Fe®	0	6	69,5	Availa Fe®	25	2	70,2
Availa Fe®	0	6	67,3	Availa Fe®	25	2	71,8
Availa Fe®	0	6	67,1	Availa Fe®	25	2	69,5
Availa Fe®	0	6	72,1	Availa Fe®	25	2	72,9
Availa Fe®	0	6	67,8	Availa Fe®	25	2	73,3
Availa Fe®	25	1	66,5	Availa Fe®	25	2	71,9
Availa Fe®	25	1	67,9	Availa Fe®	25	2	71,0
Availa Fe®	25	1	71,5	Availa Fe®	25	2	72,2
Availa Fe®	25	1	66,5	Availa Fe®	25	2	70,9
Availa Fe®	25	1	66,6	Availa Fe®	25	2	69,2
Availa Fe®	25	1	67,1	Availa Fe®	25	2	68,3
Availa Fe®	25	1	71,9	Availa Fe®	25	2	67,6
Availa Fe®	25	1	70,3	Availa Fe®	25	2	69,6
Availa Fe®	25	1	69,9	Availa Fe®	25	2	71,0
Availa Fe®	25	1	70,5	Availa Fe®	25	2	66,1
Availa Fe®	25	1	70,3	Availa Fe®	25	2	68,0
Availa Fe®	25	1	72,2	Availa Fe®	25	2	67,5

Continuação apêndice 4.

Fonte	Nível	Período	Peso de ovo	Fonte	Nível	Período	Peso de ovo
Availa Fe®	25	2	71,0	Availa Fe®	25	4	69,2
Availa Fe®	25	2	71,9	Availa Fe®	25	4	73,2
Availa Fe®	25	2	67,7	Availa Fe®	25	4	76,0
Availa Fe®	25	2	70,9	Availa Fe®	25	4	76,2
Availa Fe®	25	2	65,1	Availa Fe®	25	4	68,9
Availa Fe®	25	2	70,3	Availa Fe®	25	4	73,6
Availa Fe®	25	2	68,7	Availa Fe®	25	4	70,5
Availa Fe®	25	3	70,3	Availa Fe®	25	4	64,9
Availa Fe®	25	3	70,2	Availa Fe®	25	5	71,9
Availa Fe®	25	3	69,8	Availa Fe®	25	5	72,3
Availa Fe®	25	3	72,5	Availa Fe®	25	5	74,9
Availa Fe®	25	3	68,9	Availa Fe®	25	5	69,3
Availa Fe®	25	3	73,5	Availa Fe®	25	5	70,3
Availa Fe®	25	3	67,6	Availa Fe®	25	5	71,2
Availa Fe®	25	3	72,0	Availa Fe®	25	5	70,0
Availa Fe®	25	3	72,7	Availa Fe®	25	5	69,6
Availa Fe®	25	3	69,9	Availa Fe®	25	6	70,7
Availa Fe®	25	3	72,3	Availa Fe®	25	6	73,2
Availa Fe®	25	3	73,8	Availa Fe®	25	6	70,8
Availa Fe®	25	3	65,3	Availa Fe®	25	6	75,1
Availa Fe®	25	3	68,7	Availa Fe®	25	6	69,7
Availa Fe®	25	3	64,2	Availa Fe®	25	6	71,6
Availa Fe®	25	3	69,7	Availa Fe®	25	6	76,6
Availa Fe®	25	3	71,3	Availa Fe®	25	6	72,1
Availa Fe®	25	3	70,4	Availa Fe®	25	6	67,3
Availa Fe®	25	3	71,7	Availa Fe®	25	6	74,0
Availa Fe®	25	3	71,9	Availa Fe®	50	1	62,6
Availa Fe®	25	3	70,5	Availa Fe®	50	1	68,6
Availa Fe®	25	3	76,5	Availa Fe®	50	1	69,5
Availa Fe®	25	3	67,9	Availa Fe®	50	1	71,0
Availa Fe®	25	3	69,5	Availa Fe®	50	1	63,6
Availa Fe®	25	3	67,4	Availa Fe®	50	1	64,8
Availa Fe®	25	3	68,4	Availa Fe®	50	1	68,3
Availa Fe®	25	3	67,9	Availa Fe®	50	1	67,5
Availa Fe®	25	4	71,3	Availa Fe®	50	1	70,9
Availa Fe®	25	4	70,1	Availa Fe®	50	1	66,2
Availa Fe®	25	4	70,7	Availa Fe®	50	1	71,9
Availa Fe®	25	4	68,0	Availa Fe®	50	1	74,1
Availa Fe®	25	4	72,4	Availa Fe®	50	1	74,9
Availa Fe®	25	4	66,2	Availa Fe®	50	1	69,7
Availa Fe®	25	4	72,5	Availa Fe®	50	1	74,0

Continuação apêndice 4.

Fonte	Nível	Período	Peso de ovo	Fonte	Nível	Período	Peso de ovo
Availa Fe®	50	1	71,2	Availa Fe®	50	2	73,3
Availa Fe®	50	1	71,8	Availa Fe®	50	2	71,7
Availa Fe®	50	1	70,2	Availa Fe®	50	2	69,5
Availa Fe®	50	1	78,0	Availa Fe®	50	2	67,4
Availa Fe®	50	1	70,0	Availa Fe®	50	2	73,1
Availa Fe®	50	1	66,6	Availa Fe®	50	2	72,8
Availa Fe®	50	1	70,9	Availa Fe®	50	2	70,2
Availa Fe®	50	1	73,4	Availa Fe®	50	2	72,5
Availa Fe®	50	1	70,6	Availa Fe®	50	2	68,5
Availa Fe®	50	1	70,6	Availa Fe®	50	2	67,7
Availa Fe®	50	1	77,4	Availa Fe®	50	2	72,3
Availa Fe®	50	1	75,3	Availa Fe®	50	2	71,9
Availa Fe®	50	1	69,1	Availa Fe®	50	2	75,6
Availa Fe®	50	1	72,2	Availa Fe®	50	3	69,6
Availa Fe®	50	1	65,0	Availa Fe®	50	3	67,3
Availa Fe®	50	1	74,2	Availa Fe®	50	3	70,1
Availa Fe®	50	1	60,7	Availa Fe®	50	3	66,0
Availa Fe®	50	1	62,7	Availa Fe®	50	3	71,3
Availa Fe®	50	1	70,1	Availa Fe®	50	3	69,1
Availa Fe®	50	1	76,2	Availa Fe®	50	3	71,4
Availa Fe®	50	1	68,9	Availa Fe®	50	3	73,9
Availa Fe®	50	2	69,0	Availa Fe®	50	3	72,0
Availa Fe®	50	2	72,1	Availa Fe®	50	3	71,4
Availa Fe®	50	2	65,8	Availa Fe®	50	3	66,0
Availa Fe®	50	2	70,0	Availa Fe®	50	3	67,0
Availa Fe®	50	2	65,0	Availa Fe®	50	3	72,9
Availa Fe®	50	2	66,4	Availa Fe®	50	3	71,8
Availa Fe®	50	2	67,2	Availa Fe®	50	3	68,3
Availa Fe®	50	2	67,3	Availa Fe®	50	3	70,0
Availa Fe®	50	2	68,4	Availa Fe®	50	3	73,5
Availa Fe®	50	2	66,8	Availa Fe®	50	3	74,2
Availa Fe®	50	2	74,6	Availa Fe®	50	3	70,6
Availa Fe®	50	2	74,2	Availa Fe®	50	3	68,3
Availa Fe®	50	2	71,8	Availa Fe®	50	3	68,1
Availa Fe®	50	2	74,8	Availa Fe®	50	3	67,6
Availa Fe®	50	2	70,0	Availa Fe®	50	3	74,2
Availa Fe®	50	2	67,7	Availa Fe®	50	3	74,8
Availa Fe®	50	2	67,1	Availa Fe®	50	3	74,7
Availa Fe®	50	2	71,3	Availa Fe®	50	4	73,0
Availa Fe®	50	2	75,1	Availa Fe®	50	4	65,2
Availa Fe®	50	2	72,9	Availa Fe®	50	4	74,2

Continuação apêndice 4.

Fonte	Nível	Período	Peso de ovo	Fonte	Nível	Período	Peso de ovo
Availa Fe®	50	4	68,0	Availa Fe®	75	1	68,2
Availa Fe®	50	4	68,6	Availa Fe®	75	1	75,1
Availa Fe®	50	4	74,5	Availa Fe®	75	1	71,7
Availa Fe®	50	4	69,3	Availa Fe®	75	1	68,7
Availa Fe®	50	4	75,1	Availa Fe®	75	1	71,1
Availa Fe®	50	4	73,6	Availa Fe®	75	1	67,3
Availa Fe®	50	4	70,6	Availa Fe®	75	1	70,5
Availa Fe®	50	4	68,3	Availa Fe®	75	1	73,5
Availa Fe®	50	4	74,5	Availa Fe®	75	1	72,3
Availa Fe®	50	4	70,7	Availa Fe®	75	2	70,3
Availa Fe®	50	5	70,0	Availa Fe®	75	2	69,1
Availa Fe®	50	5	69,8	Availa Fe®	75	2	68,8
Availa Fe®	50	5	72,1	Availa Fe®	75	2	69,5
Availa Fe®	50	5	73,9	Availa Fe®	75	2	70,7
Availa Fe®	50	5	71,5	Availa Fe®	75	2	77,7
Availa Fe®	50	5	71,4	Availa Fe®	75	2	80,8
Availa Fe®	50	5	71,2	Availa Fe®	75	2	76,5
Availa Fe®	50	5	72,5	Availa Fe®	75	2	74,1
Availa Fe®	50	5	68,6	Availa Fe®	75	2	70,9
Availa Fe®	50	5	72,7	Availa Fe®	75	2	66,8
Availa Fe®	50	5	74,4	Availa Fe®	75	2	65,5
Availa Fe®	50	5	69,5	Availa Fe®	75	2	65,5
Availa Fe®	50	6	73,4	Availa Fe®	75	2	67,3
Availa Fe®	50	6	72,9	Availa Fe®	75	2	69,7
Availa Fe®	50	6	72,9	Availa Fe®	75	2	68,0
Availa Fe®	50	6	70,1	Availa Fe®	75	2	74,3
Availa Fe®	50	6	70,6	Availa Fe®	75	2	70,2
Availa Fe®	50	6	73,2	Availa Fe®	75	2	71,0
Availa Fe®	50	6	73,0	Availa Fe®	75	2	70,6
Availa Fe®	50	6	69,9	Availa Fe®	75	2	69,3
Availa Fe®	50	6	74,7	Availa Fe®	75	2	69,6
Availa Fe®	50	6	72,0	Availa Fe®	75	2	67,9
Availa Fe®	50	6	73,7	Availa Fe®	75	2	72,1
Availa Fe®	75	1	70,7	Availa Fe®	75	2	68,5
Availa Fe®	75	1	70,5	Availa Fe®	75	2	72,0
Availa Fe®	75	1	67,8	Availa Fe®	75	2	68,4
Availa Fe®	75	1	66,4	Availa Fe®	75	3	68,0
Availa Fe®	75	1	68,2	Availa Fe®	75	3	71,2
Availa Fe®	75	1	68,1	Availa Fe®	75	3	69,3
Availa Fe®	75	1	71,4	Availa Fe®	75	3	67,3
Availa Fe®	75	1	71,9	Availa Fe®	75	3	66,8

Continuação apêndice 4.

Fonte	Nível	Período	Peso de ovo	Fonte	Nível	Período	Peso de ovo
Availa Fe®	75	3	70,4	Availa Fe®	75	6	75,1
Availa Fe®	75	3	67,5	Availa Fe®	75	6	72,4
Availa Fe®	75	3	70,5	Availa Fe®	75	6	75,5
Availa Fe®	75	3	69,1	Availa Fe®	75	6	75,1
Availa Fe®	75	3	69,0	Availa Fe®	75	6	75,5
Availa Fe®	75	3	72,7	Availa Fe®	75	6	69,3
Availa Fe®	75	3	67,4	Availa Fe®	75	6	71,2
Availa Fe®	75	3	66,6	Availa Fe®	75	6	69,9
Availa Fe®	75	3	67,5	Availa Fe®	75	6	70,3
Availa Fe®	75	3	69,5	Availa Fe®	75	6	71,5
Availa Fe®	75	3	70,6	Availa Fe®	75	6	71,2
Availa Fe®	75	3	70,7	Availa Fe®	75	6	77,9
Availa Fe®	75	3	65,8	Availa Fe®	75	6	71,7
Availa Fe®	75	3	69,0	Availa Fe®	75	6	71,2
Availa Fe®	75	3	69,4	Availa Fe®	75	6	69,5
Availa Fe®	75	3	66,8	Availa Fe®	100	1	69,2
Availa Fe®	75	4	68,0	Availa Fe®	100	1	71,8
Availa Fe®	75	4	71,8	Availa Fe®	100	1	67,2
Availa Fe®	75	4	68,5	Availa Fe®	100	1	65,0
Availa Fe®	75	4	70,8	Availa Fe®	100	1	67,0
Availa Fe®	75	4	68,6	Availa Fe®	100	1	66,6
Availa Fe®	75	4	69,4	Availa Fe®	100	1	71,5
Availa Fe®	75	4	73,3	Availa Fe®	100	1	72,5
Availa Fe®	75	4	74,1	Availa Fe®	100	1	68,3
Availa Fe®	75	4	74,0	Availa Fe®	100	1	73,7
Availa Fe®	75	4	71,1	Availa Fe®	100	1	69,2
Availa Fe®	75	4	76,7	Availa Fe®	100	1	68,2
Availa Fe®	75	5	69,0	Availa Fe®	100	1	76,2
Availa Fe®	75	5	71,7	Availa Fe®	100	1	75,9
Availa Fe®	75	5	71,6	Availa Fe®	100	1	75,4
Availa Fe®	75	5	73,8	Availa Fe®	100	1	72,2
Availa Fe®	75	5	70,8	Availa Fe®	100	1	75,2
Availa Fe®	75	5	75,9	Availa Fe®	100	1	68,9
Availa Fe®	75	5	75,2	Availa Fe®	100	1	75,4
Availa Fe®	75	5	72,0	Availa Fe®	100	1	65,4
Availa Fe®	75	5	69,3	Availa Fe®	100	1	71,6
Availa Fe®	75	5	70,0	Availa Fe®	100	1	68,8
Availa Fe®	75	5	71,2	Availa Fe®	100	1	74,2
Availa Fe®	75	5	72,9	Availa Fe®	100	1	67,4
Availa Fe®	75	5	68,6	Availa Fe®	100	2	70,3
Availa Fe®	75	5	69,8	Availa Fe®	100	2	69,0

Continuação apêndice 4.

Fonte	Nível	Período	Peso de ovo	Fonte	Nível	Período	Peso de ovo
Availa Fe®	100	2	70,4	Availa Fe®	100	4	74,4
Availa Fe®	100	2	67,3	Availa Fe®	100	4	69,6
Availa Fe®	100	2	72,7	Availa Fe®	100	4	71,7
Availa Fe®	100	2	73,9	Availa Fe®	100	4	72,2
Availa Fe®	100	2	69,8	Availa Fe®	100	4	71,8
Availa Fe®	100	2	73,6	Availa Fe®	100	4	68,2
Availa Fe®	100	2	73,9	Availa Fe®	100	4	68,4
Availa Fe®	100	2	75,9	Availa Fe®	100	4	70,0
Availa Fe®	100	2	67,0	Availa Fe®	100	4	70,2
Availa Fe®	100	2	68,1	Availa Fe®	100	4	68,7
Availa Fe®	100	2	67,5	Availa Fe®	100	5	75,5
Availa Fe®	100	2	74,8	Availa Fe®	100	5	70,0
Availa Fe®	100	2	67,8	Availa Fe®	100	5	71,6
Availa Fe®	100	2	74,7	Availa Fe®	100	5	71,6
Availa Fe®	100	2	71,4	Availa Fe®	100	5	76,1
Availa Fe®	100	2	68,7	Availa Fe®	100	5	70,7
Availa Fe®	100	2	67,8	Availa Fe®	100	5	70,6
Availa Fe®	100	3	68,4	Availa Fe®	100	5	69,9
Availa Fe®	100	3	75,7	Availa Fe®	100	5	68,9
Availa Fe®	100	3	71,3	Availa Fe®	100	6	70,8
Availa Fe®	100	3	65,7	Availa Fe®	100	6	73,4
Availa Fe®	100	3	66,0	Availa Fe®	100	6	67,8
Availa Fe®	100	3	75,8	Availa Fe®	100	6	78,5
Availa Fe®	100	3	78,5	Availa Fe®	100	6	69,7
Availa Fe®	100	3	66,0	Availa Fe®	100	6	72,0
Availa Fe®	100	3	67,5	Availa Fe®	100	6	71,7
Availa Fe®	100	3	68,4	Availa Fe®	100	6	72,2
Availa Fe®	100	3	69,0	Availa Fe®	100	6	69,0
Availa Fe®	100	3	71,7	Availa Fe®	100	6	74,9
Availa Fe®	100	3	73,6	Availa Fe®	100	6	76,2
Availa Fe®	100	3	69,5	Availa Fe®	100	6	72,1
Availa Fe®	100	3	72,5	Availa Fe®	100	6	77,6
Availa Fe®	100	3	75,2	Availa Fe®	100	6	78,7
Availa Fe®	100	3	71,5	Availa Fe®	125	1	67,1
Availa Fe®	100	3	70,3	Availa Fe®	125	1	67,3
Availa Fe®	100	3	71,1	Availa Fe®	125	1	66,2
Availa Fe®	100	3	68,7	Availa Fe®	125	1	68,7
Availa Fe®	100	3	69,2	Availa Fe®	125	1	66,3
Availa Fe®	100	3	68,8	Availa Fe®	125	1	69,9
Availa Fe®	100	4	75,8	Availa Fe®	125	1	69,5
Availa Fe®	100	4	69,1	Availa Fe®	125	1	71,2

Continuação apêndice 4.

Fonte	Nível	Período	Peso de ovo	Fonte	Nível	Período	Peso de ovo
Availa Fe®	125	1	74,9	Availa Fe®	125	2	71,9
Availa Fe®	125	1	71,6	Availa Fe®	125	2	73,0
Availa Fe®	125	1	73,6	Availa Fe®	125	2	80,0
Availa Fe®	125	1	73,0	Availa Fe®	125	2	73,9
Availa Fe®	125	1	75,3	Availa Fe®	125	2	66,6
Availa Fe®	125	1	74,3	Availa Fe®	125	2	68,1
Availa Fe®	125	1	71,3	Availa Fe®	125	2	70,3
Availa Fe®	125	1	75,3	Availa Fe®	125	2	69,4
Availa Fe®	125	1	72,2	Availa Fe®	125	2	71,1
Availa Fe®	125	1	66,8	Availa Fe®	125	2	70,7
Availa Fe®	125	1	73,1	Availa Fe®	125	2	71,1
Availa Fe®	125	1	71,9	Availa Fe®	125	2	76,4
Availa Fe®	125	1	70,7	Availa Fe®	125	2	78,0
Availa Fe®	125	1	69,5	Availa Fe®	125	2	75,9
Availa Fe®	125	1	69,7	Availa Fe®	125	3	69,1
Availa Fe®	125	1	75,0	Availa Fe®	125	3	67,4
Availa Fe®	125	1	70,8	Availa Fe®	125	3	69,1
Availa Fe®	125	1	75,5	Availa Fe®	125	3	74,6
Availa Fe®	125	1	74,3	Availa Fe®	125	3	71,1
Availa Fe®	125	1	69,9	Availa Fe®	125	3	67,6
Availa Fe®	125	1	65,8	Availa Fe®	125	3	66,6
Availa Fe®	125	2	76,7	Availa Fe®	125	3	65,5
Availa Fe®	125	2	75,7	Availa Fe®	125	3	73,9
Availa Fe®	125	2	68,8	Availa Fe®	125	3	68,0
Availa Fe®	125	2	70,1	Availa Fe®	125	3	68,7
Availa Fe®	125	2	73,2	Availa Fe®	125	3	71,8
Availa Fe®	125	2	73,3	Availa Fe®	125	3	69,4
Availa Fe®	125	2	71,4	Availa Fe®	125	3	69,5
Availa Fe®	125	2	65,4	Availa Fe®	125	3	76,1
Availa Fe®	125	2	65,4	Availa Fe®	125	3	72,6
Availa Fe®	125	2	63,4	Availa Fe®	125	3	72,2
Availa Fe®	125	2	66,2	Availa Fe®	125	3	72,5
Availa Fe®	125	2	80,8	Availa Fe®	125	3	71,5
Availa Fe®	125	2	65,3	Availa Fe®	125	3	69,2
Availa Fe®	125	2	64,0	Availa Fe®	125	3	66,2
Availa Fe®	125	2	71,7	Availa Fe®	125	3	66,2
Availa Fe®	125	2	70,6	Availa Fe®	125	3	73,2
Availa Fe®	125	2	69,0	Availa Fe®	125	3	76,9
Availa Fe®	125	2	74,2	Availa Fe®	125	3	74,6
Availa Fe®	125	2	72,2	Availa Fe®	125	3	72,1
Availa Fe®	125	2	73,1	Availa Fe®	125	3	69,5

Continuação apêndice 4.

Fonte	Nível	Período	Peso de ovo	Fonte	Nível	Período	Peso de ovo
Availa Fe®	125	3	71,4	Availa Fe®	125	5	73,6
Availa Fe®	125	3	74,7	Availa Fe®	125	5	76,9
Availa Fe®	125	3	76,4	Availa Fe®	125	5	76,2
Availa Fe®	125	3	76,6	Availa Fe®	125	5	71,6
Availa Fe®	125	4	68,0	Availa Fe®	125	6	78,6
Availa Fe®	125	4	72,2	Availa Fe®	125	6	72,8
Availa Fe®	125	4	75,7	Availa Fe®	125	6	71,5
Availa Fe®	125	4	69,5	Availa Fe®	125	6	81,4
Availa Fe®	125	4	77,0	Availa Fe®	125	6	73,7
Availa Fe®	125	4	69,7	Availa Fe®	125	6	75,5
Availa Fe®	125	4	76,3	Availa Fe®	125	6	76,7
Availa Fe®	125	4	73,0	Availa Fe®	125	6	78,2
Availa Fe®	125	4	69,3	Availa Fe®	125	6	76,2
Availa Fe®	125	4	68,9	Availa Fe®	125	6	72,7
Availa Fe®	125	4	75,8	Availa Fe®	125	6	71,5
Availa Fe®	125	4	69,0	Availa Fe®	125	6	76,1
Availa Fe®	125	4	74,8	Availa Fe®	125	6	65,3
Availa Fe®	125	4	66,5	Availa Fe®	125	6	77,4
Availa Fe®	125	4	69,6	Availa Fe®	125	6	86,0
Availa Fe®	125	4	66,4	Availa Fe®	125	6	75,6
Availa Fe®	125	4	74,1	Availa Fe®	125	6	71,4
Availa Fe®	125	4	74,9	Availa Fe®	125	6	72,3
Availa Fe®	125	5	77,2	Availa Fe®	125	6	68,1
Availa Fe®	125	5	76,8	Availa Fe®	125	6	72,7
Availa Fe®	125	5	67,0				
Availa Fe®	125	5	80,3				
Availa Fe®	125	5	72,7				
Availa Fe®	125	5	78,1				
Availa Fe®	125	5	75,2				
Availa Fe®	125	5	75,3				
Availa Fe®	125	5	70,4				
Availa Fe®	125	5	70,0				
Availa Fe®	125	5	67,5				
Availa Fe®	125	5	76,5				
Availa Fe®	125	5	69,6				
Availa Fe®	125	5	64,8				
Availa Fe®	125	5	83,4				
Availa Fe®	125	5	71,5				
Availa Fe®	125	5	70,6				
Availa Fe®	125	5	74,0				
Availa Fe®	125	5	65,0				
Availa Fe®	125	5	68,6				

Apêndice 5. Percentual de gema dos ovos

Fonte	Nível	Período	Gemas, %	Fonte	Nível	Período	Gemas, %
Sulfato Ferroso	0	1	30,5	Sulfato Ferroso	0	2	34,5
Sulfato Ferroso	0	1	30,0	Sulfato Ferroso	0	2	34,2
Sulfato Ferroso	0	1	29,1	Sulfato Ferroso	0	2	34,2
Sulfato Ferroso	0	1	29,5	Sulfato Ferroso	0	2	31,4
Sulfato Ferroso	0	1	32,5	Sulfato Ferroso	0	2	33,0
Sulfato Ferroso	0	1	32,3	Sulfato Ferroso	0	2	33,3
Sulfato Ferroso	0	1	30,3	Sulfato Ferroso	0	2	32,5
Sulfato Ferroso	0	1	33,9	Sulfato Ferroso	0	3	30,6
Sulfato Ferroso	0	1	32,9	Sulfato Ferroso	0	3	30,8
Sulfato Ferroso	0	1	31,3	Sulfato Ferroso	0	3	31,7
Sulfato Ferroso	0	1	32,2	Sulfato Ferroso	0	3	31,3
Sulfato Ferroso	0	1	33,8	Sulfato Ferroso	0	3	30,7
Sulfato Ferroso	0	1	33,8	Sulfato Ferroso	0	3	31,8
Sulfato Ferroso	0	1	32,5	Sulfato Ferroso	0	3	31,7
Sulfato Ferroso	0	1	31,2	Sulfato Ferroso	0	3	31,5
Sulfato Ferroso	0	1	33,5	Sulfato Ferroso	0	3	29,1
Sulfato Ferroso	0	1	32,7	Sulfato Ferroso	0	3	31,0
Sulfato Ferroso	0	1	32,3	Sulfato Ferroso	0	3	32,3
Sulfato Ferroso	0	1	30,3	Sulfato Ferroso	0	3	30,1
Sulfato Ferroso	0	1	31,0	Sulfato Ferroso	0	3	28,9
Sulfato Ferroso	0	1	31,8	Sulfato Ferroso	0	3	32,8
Sulfato Ferroso	0	1	30,0	Sulfato Ferroso	0	3	32,8
Sulfato Ferroso	0	1	31,3	Sulfato Ferroso	0	3	32,7
Sulfato Ferroso	0	1	32,8	Sulfato Ferroso	0	3	30,3
Sulfato Ferroso	0	2	31,0	Sulfato Ferroso	0	3	32,5
Sulfato Ferroso	0	2	29,7	Sulfato Ferroso	0	3	32,4
Sulfato Ferroso	0	2	30,7	Sulfato Ferroso	0	3	31,3
Sulfato Ferroso	0	2	31,1	Sulfato Ferroso	0	3	31,2
Sulfato Ferroso	0	2	32,9	Sulfato Ferroso	0	3	29,2
Sulfato Ferroso	0	2	30,8	Sulfato Ferroso	0	4	32,1
Sulfato Ferroso	0	2	32,2	Sulfato Ferroso	0	4	32,1
Sulfato Ferroso	0	2	31,7	Sulfato Ferroso	0	4	31,5
Sulfato Ferroso	0	2	29,8	Sulfato Ferroso	0	4	31,7
Sulfato Ferroso	0	2	31,3	Sulfato Ferroso	0	4	30,4
Sulfato Ferroso	0	2	32,5	Sulfato Ferroso	0	4	31,8
Sulfato Ferroso	0	2	31,3	Sulfato Ferroso	0	4	30,6
Sulfato Ferroso	0	2	31,7	Sulfato Ferroso	0	4	33,1
Sulfato Ferroso	0	2	29,7	Sulfato Ferroso	0	4	32,5
Sulfato Ferroso	0	2	31,1	Sulfato Ferroso	0	4	30,2
Sulfato Ferroso	0	2	32,9	Sulfato Ferroso	0	5	30,2
Sulfato Ferroso	0	2	30,3	Sulfato Ferroso	0	5	32,2

Continuação apêndice 5.

Fonte	Nível	Período	Gemas, %	Fonte	Nível	Período	Gemas, %
Sulfato Ferroso	0	5	33,5	Sulfato Ferroso	25	1	31,3
Sulfato Ferroso	0	5	31,2	Sulfato Ferroso	25	1	31,1
Sulfato Ferroso	0	5	32,2	Sulfato Ferroso	25	1	33,3
Sulfato Ferroso	0	5	32,1	Sulfato Ferroso	25	1	32,9
Sulfato Ferroso	0	5	30,5	Sulfato Ferroso	25	1	33,7
Sulfato Ferroso	0	5	33,3	Sulfato Ferroso	25	1	32,5
Sulfato Ferroso	0	5	31,6	Sulfato Ferroso	25	1	31,0
Sulfato Ferroso	0	5	33,6	Sulfato Ferroso	25	1	30,4
Sulfato Ferroso	0	5	29,7	Sulfato Ferroso	25	1	30,7
Sulfato Ferroso	0	5	31,4	Sulfato Ferroso	25	1	31,2
Sulfato Ferroso	0	5	32,5	Sulfato Ferroso	25	1	32,5
Sulfato Ferroso	0	5	32,9	Sulfato Ferroso	25	1	32,5
Sulfato Ferroso	0	6	32,3	Sulfato Ferroso	25	1	33,1
Sulfato Ferroso	0	6	32,5	Sulfato Ferroso	25	1	33,6
Sulfato Ferroso	0	6	31,7	Sulfato Ferroso	25	1	32,4
Sulfato Ferroso	0	6	32,9	Sulfato Ferroso	25	2	34,7
Sulfato Ferroso	0	6	27,9	Sulfato Ferroso	25	2	32,9
Sulfato Ferroso	0	6	30,4	Sulfato Ferroso	25	2	32,3
Sulfato Ferroso	0	6	31,3	Sulfato Ferroso	25	2	34,0
Sulfato Ferroso	0	6	31,7	Sulfato Ferroso	25	2	34,4
Sulfato Ferroso	0	6	32,8	Sulfato Ferroso	25	2	33,5
Sulfato Ferroso	0	6	32,2	Sulfato Ferroso	25	2	32,4
Sulfato Ferroso	25	1	33,3	Sulfato Ferroso	25	2	34,3
Sulfato Ferroso	25	1	32,4	Sulfato Ferroso	25	2	32,7
Sulfato Ferroso	25	1	31,2	Sulfato Ferroso	25	2	31,1
Sulfato Ferroso	25	1	30,2	Sulfato Ferroso	25	2	31,2
Sulfato Ferroso	25	1	32,3	Sulfato Ferroso	25	2	31,1
Sulfato Ferroso	25	1	31,0	Sulfato Ferroso	25	2	31,5
Sulfato Ferroso	25	1	31,3	Sulfato Ferroso	25	2	32,3
Sulfato Ferroso	25	1	31,8	Sulfato Ferroso	25	2	30,8
Sulfato Ferroso	25	1	32,5	Sulfato Ferroso	25	2	32,2
Sulfato Ferroso	25	1	31,2	Sulfato Ferroso	25	2	33,4
Sulfato Ferroso	25	1	32,9	Sulfato Ferroso	25	2	30,5
Sulfato Ferroso	25	1	33,2	Sulfato Ferroso	25	2	32,0
Sulfato Ferroso	25	1	30,1	Sulfato Ferroso	25	2	33,9
Sulfato Ferroso	25	1	32,4	Sulfato Ferroso	25	2	30,9
Sulfato Ferroso	25	1	31,9	Sulfato Ferroso	25	2	29,9
Sulfato Ferroso	25	1	34,0	Sulfato Ferroso	25	2	33,2
Sulfato Ferroso	25	1	34,0	Sulfato Ferroso	25	2	31,8
Sulfato Ferroso	25	1	34,2	Sulfato Ferroso	25	2	33,5
Sulfato Ferroso	25	1	34,8	Sulfato Ferroso	25	2	34,0

Continuação apêndice 5.

Fonte	Nível	Período	Gemas, %	Fonte	Nível	Período	Gemas, %
Sulfato Ferroso	25	2	34,0	Sulfato Ferroso	25	4	31,6
Sulfato Ferroso	25	2	30,7	Sulfato Ferroso	25	4	30,6
Sulfato Ferroso	25	2	32,2	Sulfato Ferroso	25	4	32,8
Sulfato Ferroso	25	2	32,0	Sulfato Ferroso	25	4	30,6
Sulfato Ferroso	25	3	34,4	Sulfato Ferroso	25	4	32,1
Sulfato Ferroso	25	3	33,7	Sulfato Ferroso	25	4	32,5
Sulfato Ferroso	25	3	33,7	Sulfato Ferroso	25	4	33,6
Sulfato Ferroso	25	3	29,9	Sulfato Ferroso	25	4	29,0
Sulfato Ferroso	25	3	33,6	Sulfato Ferroso	25	4	32,1
Sulfato Ferroso	25	3	33,0	Sulfato Ferroso	25	4	29,0
Sulfato Ferroso	25	3	32,9	Sulfato Ferroso	25	5	33,2
Sulfato Ferroso	25	3	31,8	Sulfato Ferroso	25	5	32,6
Sulfato Ferroso	25	3	29,9	Sulfato Ferroso	25	5	33,9
Sulfato Ferroso	25	3	32,7	Sulfato Ferroso	25	5	33,1
Sulfato Ferroso	25	3	29,9	Sulfato Ferroso	25	5	32,6
Sulfato Ferroso	25	3	31,5	Sulfato Ferroso	25	5	31,6
Sulfato Ferroso	25	3	29,7	Sulfato Ferroso	25	5	32,8
Sulfato Ferroso	25	3	31,1	Sulfato Ferroso	25	5	31,3
Sulfato Ferroso	25	3	33,0	Sulfato Ferroso	25	5	33,7
Sulfato Ferroso	25	3	31,1	Sulfato Ferroso	25	5	33,6
Sulfato Ferroso	25	3	29,7	Sulfato Ferroso	25	5	30,9
Sulfato Ferroso	25	3	30,4	Sulfato Ferroso	25	6	33,6
Sulfato Ferroso	25	3	34,0	Sulfato Ferroso	25	6	30,7
Sulfato Ferroso	25	3	31,4	Sulfato Ferroso	25	6	32,6
Sulfato Ferroso	25	3	32,6	Sulfato Ferroso	25	6	32,4
Sulfato Ferroso	25	3	29,7	Sulfato Ferroso	25	6	33,0
Sulfato Ferroso	25	3	30,6	Sulfato Ferroso	25	6	33,5
Sulfato Ferroso	25	3	31,1	Sulfato Ferroso	25	6	32,2
Sulfato Ferroso	25	3	30,2	Sulfato Ferroso	25	6	29,8
Sulfato Ferroso	25	3	30,4	Sulfato Ferroso	25	6	30,7
Sulfato Ferroso	25	3	29,7	Sulfato Ferroso	25	6	30,3
Sulfato Ferroso	25	3	30,9	Sulfato Ferroso	25	6	32,5
Sulfato Ferroso	25	3	32,6	Sulfato Ferroso	25	6	29,4
Sulfato Ferroso	25	4	33,6	Sulfato Ferroso	50	1	30,4
Sulfato Ferroso	25	4	32,3	Sulfato Ferroso	50	1	32,4
Sulfato Ferroso	25	4	32,9	Sulfato Ferroso	50	1	30,7
Sulfato Ferroso	25	4	33,9	Sulfato Ferroso	50	1	32,3
Sulfato Ferroso	25	4	32,9	Sulfato Ferroso	50	1	32,6
Sulfato Ferroso	25	4	31,1	Sulfato Ferroso	50	1	30,4
Sulfato Ferroso	25	4	31,8	Sulfato Ferroso	50	1	31,1
Sulfato Ferroso	25	4	32,0	Sulfato Ferroso	50	1	32,1

Continuação apêndice 5.

Fonte	Nível	Período	Gemas, %	Fonte	Nível	Período	Gemas, %
Sulfato Ferroso	50	1	33,3	Sulfato Ferroso	50	2	32,3
Sulfato Ferroso	50	1	31,7	Sulfato Ferroso	50	2	32,9
Sulfato Ferroso	50	1	32,0	Sulfato Ferroso	50	2	31,5
Sulfato Ferroso	50	1	31,5	Sulfato Ferroso	50	2	32,3
Sulfato Ferroso	50	1	35,0	Sulfato Ferroso	50	2	30,4
Sulfato Ferroso	50	1	32,8	Sulfato Ferroso	50	2	31,4
Sulfato Ferroso	50	1	31,8	Sulfato Ferroso	50	2	32,5
Sulfato Ferroso	50	1	31,8	Sulfato Ferroso	50	2	31,3
Sulfato Ferroso	50	1	31,1	Sulfato Ferroso	50	2	31,2
Sulfato Ferroso	50	1	33,1	Sulfato Ferroso	50	2	32,1
Sulfato Ferroso	50	1	30,4	Sulfato Ferroso	50	2	32,8
Sulfato Ferroso	50	1	30,4	Sulfato Ferroso	50	2	33,1
Sulfato Ferroso	50	1	34,1	Sulfato Ferroso	50	2	30,9
Sulfato Ferroso	50	1	32,7	Sulfato Ferroso	50	2	32,8
Sulfato Ferroso	50	1	31,1	Sulfato Ferroso	50	2	34,3
Sulfato Ferroso	50	1	31,1	Sulfato Ferroso	50	2	33,0
Sulfato Ferroso	50	1	31,8	Sulfato Ferroso	50	2	33,5
Sulfato Ferroso	50	1	32,2	Sulfato Ferroso	50	3	33,1
Sulfato Ferroso	50	1	34,6	Sulfato Ferroso	50	3	32,7
Sulfato Ferroso	50	1	32,8	Sulfato Ferroso	50	3	31,8
Sulfato Ferroso	50	1	32,6	Sulfato Ferroso	50	3	31,7
Sulfato Ferroso	50	1	32,8	Sulfato Ferroso	50	3	30,8
Sulfato Ferroso	50	2	32,1	Sulfato Ferroso	50	3	32,5
Sulfato Ferroso	50	2	33,3	Sulfato Ferroso	50	3	33,2
Sulfato Ferroso	50	2	32,1	Sulfato Ferroso	50	3	32,1
Sulfato Ferroso	50	2	31,3	Sulfato Ferroso	50	3	32,1
Sulfato Ferroso	50	2	31,9	Sulfato Ferroso	50	3	34,5
Sulfato Ferroso	50	2	32,9	Sulfato Ferroso	50	3	32,9
Sulfato Ferroso	50	2	31,8	Sulfato Ferroso	50	3	34,3
Sulfato Ferroso	50	2	32,1	Sulfato Ferroso	50	3	33,5
Sulfato Ferroso	50	2	34,5	Sulfato Ferroso	50	3	29,7
Sulfato Ferroso	50	2	33,1	Sulfato Ferroso	50	3	29,8
Sulfato Ferroso	50	2	32,9	Sulfato Ferroso	50	3	34,2
Sulfato Ferroso	50	2	31,0	Sulfato Ferroso	50	3	34,1
Sulfato Ferroso	50	2	32,3	Sulfato Ferroso	50	3	30,0
Sulfato Ferroso	50	2	34,1	Sulfato Ferroso	50	3	30,1
Sulfato Ferroso	50	2	33,0	Sulfato Ferroso	50	3	30,1
Sulfato Ferroso	50	2	34,2	Sulfato Ferroso	50	3	31,6
Sulfato Ferroso	50	2	30,1	Sulfato Ferroso	50	3	32,7
Sulfato Ferroso	50	2	31,8	Sulfato Ferroso	50	3	32,5
Sulfato Ferroso	50	2	31,7	Sulfato Ferroso	50	3	30,4

Continuação apêndice 5.

Fonte	Nível	Período	Gemas, %	Fonte	Nível	Período	Gemas, %
Sulfato Ferroso	50	3	31,0	Sulfato Ferroso	50	6	31,7
Sulfato Ferroso	50	3	29,6	Sulfato Ferroso	50	6	30,6
Sulfato Ferroso	50	3	32,8	Sulfato Ferroso	50	6	29,7
Sulfato Ferroso	50	3	33,5	Sulfato Ferroso	50	6	29,6
Sulfato Ferroso	50	3	30,0	Sulfato Ferroso	50	6	31,3
Sulfato Ferroso	50	4	32,0	Sulfato Ferroso	50	6	33,9
Sulfato Ferroso	50	4	32,7	Sulfato Ferroso	50	6	32,7
Sulfato Ferroso	50	4	33,0	Sulfato Ferroso	50	6	30,8
Sulfato Ferroso	50	4	29,9	Sulfato Ferroso	50	6	30,1
Sulfato Ferroso	50	4	30,9	Sulfato Ferroso	50	6	32,1
Sulfato Ferroso	50	4	33,1	Sulfato Ferroso	50	6	31,6
Sulfato Ferroso	50	4	32,8	Sulfato Ferroso	75	1	29,3
Sulfato Ferroso	50	4	33,3	Sulfato Ferroso	75	1	30,3
Sulfato Ferroso	50	4	30,5	Sulfato Ferroso	75	1	31,3
Sulfato Ferroso	50	4	32,8	Sulfato Ferroso	75	1	29,3
Sulfato Ferroso	50	4	33,0	Sulfato Ferroso	75	1	31,6
Sulfato Ferroso	50	4	32,6	Sulfato Ferroso	75	1	32,0
Sulfato Ferroso	50	4	32,5	Sulfato Ferroso	75	1	29,9
Sulfato Ferroso	50	4	33,3	Sulfato Ferroso	75	1	30,4
Sulfato Ferroso	50	4	31,9	Sulfato Ferroso	75	1	32,3
Sulfato Ferroso	50	4	31,9	Sulfato Ferroso	75	1	31,3
Sulfato Ferroso	50	4	31,8	Sulfato Ferroso	75	1	31,3
Sulfato Ferroso	50	4	29,6	Sulfato Ferroso	75	1	32,0
Sulfato Ferroso	50	4	31,0	Sulfato Ferroso	75	1	32,7
Sulfato Ferroso	50	4	31,8	Sulfato Ferroso	75	1	31,1
Sulfato Ferroso	50	4	32,4	Sulfato Ferroso	75	1	32,8
Sulfato Ferroso	50	5	31,4	Sulfato Ferroso	75	1	32,0
Sulfato Ferroso	50	5	31,9	Sulfato Ferroso	75	1	31,2
Sulfato Ferroso	50	5	33,0	Sulfato Ferroso	75	1	31,2
Sulfato Ferroso	50	5	29,7	Sulfato Ferroso	75	1	32,4
Sulfato Ferroso	50	5	32,7	Sulfato Ferroso	75	1	31,4
Sulfato Ferroso	50	5	29,8	Sulfato Ferroso	75	1	34,3
Sulfato Ferroso	50	5	31,9	Sulfato Ferroso	75	1	32,3
Sulfato Ferroso	50	5	32,5	Sulfato Ferroso	75	1	29,9
Sulfato Ferroso	50	5	32,1	Sulfato Ferroso	75	1	34,1
Sulfato Ferroso	50	6	32,5	Sulfato Ferroso	75	1	34,5
Sulfato Ferroso	50	6	31,8	Sulfato Ferroso	75	1	29,9
Sulfato Ferroso	50	6	29,6	Sulfato Ferroso	75	1	29,6
Sulfato Ferroso	50	6	31,7	Sulfato Ferroso	75	2	31,0
Sulfato Ferroso	50	6	31,6	Sulfato Ferroso	75	2	30,5
Sulfato Ferroso	50	6	31,0	Sulfato Ferroso	75	2	34,4

Continuação apêndice 5.

Fonte	Nível	Período	Gemas, %	Fonte	Nível	Período	Gemas, %
Sulfato Ferroso	75	2	29,0	Sulfato Ferroso	75	3	31,6
Sulfato Ferroso	75	2	34,5	Sulfato Ferroso	75	3	31,8
Sulfato Ferroso	75	2	33,4	Sulfato Ferroso	75	3	30,4
Sulfato Ferroso	75	2	32,3	Sulfato Ferroso	75	3	30,3
Sulfato Ferroso	75	2	34,7	Sulfato Ferroso	75	3	31,3
Sulfato Ferroso	75	2	31,8	Sulfato Ferroso	75	3	33,1
Sulfato Ferroso	75	2	34,8	Sulfato Ferroso	75	3	29,3
Sulfato Ferroso	75	2	31,7	Sulfato Ferroso	75	3	28,4
Sulfato Ferroso	75	2	33,4	Sulfato Ferroso	75	3	29,7
Sulfato Ferroso	75	2	32,9	Sulfato Ferroso	75	3	31,5
Sulfato Ferroso	75	2	31,3	Sulfato Ferroso	75	3	33,5
Sulfato Ferroso	75	2	32,8	Sulfato Ferroso	75	3	29,6
Sulfato Ferroso	75	2	30,0	Sulfato Ferroso	75	3	29,5
Sulfato Ferroso	75	2	32,7	Sulfato Ferroso	75	3	28,8
Sulfato Ferroso	75	2	32,5	Sulfato Ferroso	75	4	33,6
Sulfato Ferroso	75	2	32,7	Sulfato Ferroso	75	4	30,9
Sulfato Ferroso	75	2	32,1	Sulfato Ferroso	75	4	32,3
Sulfato Ferroso	75	2	31,1	Sulfato Ferroso	75	4	32,3
Sulfato Ferroso	75	2	29,2	Sulfato Ferroso	75	4	32,0
Sulfato Ferroso	75	2	29,5	Sulfato Ferroso	75	4	31,9
Sulfato Ferroso	75	2	34,5	Sulfato Ferroso	75	4	31,9
Sulfato Ferroso	75	2	33,0	Sulfato Ferroso	75	4	33,2
Sulfato Ferroso	75	2	32,3	Sulfato Ferroso	75	4	32,3
Sulfato Ferroso	75	2	31,5	Sulfato Ferroso	75	4	31,8
Sulfato Ferroso	75	2	31,4	Sulfato Ferroso	75	4	29,1
Sulfato Ferroso	75	2	30,1	Sulfato Ferroso	75	4	33,0
Sulfato Ferroso	75	2	30,5	Sulfato Ferroso	75	4	31,7
Sulfato Ferroso	75	3	30,1	Sulfato Ferroso	75	4	30,2
Sulfato Ferroso	75	3	28,6	Sulfato Ferroso	75	4	31,2
Sulfato Ferroso	75	3	33,4	Sulfato Ferroso	75	4	30,9
Sulfato Ferroso	75	3	33,6	Sulfato Ferroso	75	4	29,2
Sulfato Ferroso	75	3	28,8	Sulfato Ferroso	75	5	29,7
Sulfato Ferroso	75	3	28,4	Sulfato Ferroso	75	5	32,9
Sulfato Ferroso	75	3	31,5	Sulfato Ferroso	75	5	31,8
Sulfato Ferroso	75	3	32,5	Sulfato Ferroso	75	5	30,2
Sulfato Ferroso	75	3	32,0	Sulfato Ferroso	75	5	32,6
Sulfato Ferroso	75	3	33,4	Sulfato Ferroso	75	5	31,3
Sulfato Ferroso	75	3	31,0	Sulfato Ferroso	75	5	30,5
Sulfato Ferroso	75	3	29,9	Sulfato Ferroso	75	5	31,4
Sulfato Ferroso	75	3	30,5	Sulfato Ferroso	75	5	31,1
Sulfato Ferroso	75	3	31,9	Sulfato Ferroso	75	5	31,1

Continuação apêndice 5.

Fonte	Nível	Período	Gemas, %	Fonte	Nível	Período	Gemas, %
Sulfato Ferroso	75	5	32,5	Sulfato Ferroso	100	1	29,8
Sulfato Ferroso	75	5	29,5	Sulfato Ferroso	100	1	32,4
Sulfato Ferroso	75	5	29,1	Sulfato Ferroso	100	1	31,7
Sulfato Ferroso	75	5	30,7	Sulfato Ferroso	100	1	33,5
Sulfato Ferroso	75	5	30,2	Sulfato Ferroso	100	1	33,8
Sulfato Ferroso	75	5	30,8	Sulfato Ferroso	100	1	31,2
Sulfato Ferroso	75	5	29,8	Sulfato Ferroso	100	1	32,7
Sulfato Ferroso	75	6	33,4	Sulfato Ferroso	100	1	33,7
Sulfato Ferroso	75	6	28,2	Sulfato Ferroso	100	1	31,9
Sulfato Ferroso	75	6	30,4	Sulfato Ferroso	100	1	31,4
Sulfato Ferroso	75	6	31,1	Sulfato Ferroso	100	1	32,6
Sulfato Ferroso	75	6	30,8	Sulfato Ferroso	100	1	29,9
Sulfato Ferroso	75	6	30,1	Sulfato Ferroso	100	2	30,3
Sulfato Ferroso	75	6	30,2	Sulfato Ferroso	100	2	30,7
Sulfato Ferroso	75	6	32,1	Sulfato Ferroso	100	2	33,0
Sulfato Ferroso	75	6	32,1	Sulfato Ferroso	100	2	30,2
Sulfato Ferroso	75	6	32,8	Sulfato Ferroso	100	2	31,7
Sulfato Ferroso	75	6	32,2	Sulfato Ferroso	100	2	31,3
Sulfato Ferroso	75	6	31,0	Sulfato Ferroso	100	2	31,4
Sulfato Ferroso	75	6	29,2	Sulfato Ferroso	100	2	29,4
Sulfato Ferroso	75	6	31,9	Sulfato Ferroso	100	2	30,1
Sulfato Ferroso	75	6	31,3	Sulfato Ferroso	100	2	29,6
Sulfato Ferroso	100	1	30,0	Sulfato Ferroso	100	2	30,3
Sulfato Ferroso	100	1	33,3	Sulfato Ferroso	100	2	30,6
Sulfato Ferroso	100	1	29,0	Sulfato Ferroso	100	2	31,7
Sulfato Ferroso	100	1	29,7	Sulfato Ferroso	100	2	31,3
Sulfato Ferroso	100	1	29,1	Sulfato Ferroso	100	2	31,8
Sulfato Ferroso	100	1	30,5	Sulfato Ferroso	100	2	32,9
Sulfato Ferroso	100	1	30,6	Sulfato Ferroso	100	2	33,3
Sulfato Ferroso	100	1	30,3	Sulfato Ferroso	100	2	29,5
Sulfato Ferroso	100	1	31,3	Sulfato Ferroso	100	2	31,0
Sulfato Ferroso	100	1	30,1	Sulfato Ferroso	100	2	29,7
Sulfato Ferroso	100	1	33,9	Sulfato Ferroso	100	2	29,8
Sulfato Ferroso	100	1	33,4	Sulfato Ferroso	100	2	32,1
Sulfato Ferroso	100	1	30,6	Sulfato Ferroso	100	2	32,5
Sulfato Ferroso	100	1	29,4	Sulfato Ferroso	100	2	34,0
Sulfato Ferroso	100	1	32,2	Sulfato Ferroso	100	2	31,7
Sulfato Ferroso	100	1	30,9	Sulfato Ferroso	100	2	32,9
Sulfato Ferroso	100	1	32,0	Sulfato Ferroso	100	2	32,3
Sulfato Ferroso	100	1	29,0	Sulfato Ferroso	100	2	31,7
Sulfato Ferroso	100	1	31,5	Sulfato Ferroso	100	2	31,8

Continuação apêndice 5.

Fonte	Nível	Período	Gemas, %	Fonte	Nível	Período	Gemas, %
Sulfato Ferroso	100	2	31,7	Sulfato Ferroso	100	4	30,2
Sulfato Ferroso	100	2	30,5	Sulfato Ferroso	100	4	31,7
Sulfato Ferroso	100	2	30,4	Sulfato Ferroso	100	4	31,8
Sulfato Ferroso	100	2	30,1	Sulfato Ferroso	100	4	31,6
Sulfato Ferroso	100	2	31,7	Sulfato Ferroso	100	4	31,6
Sulfato Ferroso	100	2	30,8	Sulfato Ferroso	100	4	32,8
Sulfato Ferroso	100	3	30,3	Sulfato Ferroso	100	4	30,2
Sulfato Ferroso	100	3	30,3	Sulfato Ferroso	100	4	32,0
Sulfato Ferroso	100	3	30,6	Sulfato Ferroso	100	4	30,0
Sulfato Ferroso	100	3	29,7	Sulfato Ferroso	100	4	30,1
Sulfato Ferroso	100	3	30,0	Sulfato Ferroso	100	4	31,9
Sulfato Ferroso	100	3	29,4	Sulfato Ferroso	100	4	31,8
Sulfato Ferroso	100	3	29,9	Sulfato Ferroso	100	4	33,2
Sulfato Ferroso	100	3	29,2	Sulfato Ferroso	100	4	31,0
Sulfato Ferroso	100	3	32,0	Sulfato Ferroso	100	5	31,5
Sulfato Ferroso	100	3	30,7	Sulfato Ferroso	100	5	29,0
Sulfato Ferroso	100	3	30,1	Sulfato Ferroso	100	5	29,7
Sulfato Ferroso	100	3	32,2	Sulfato Ferroso	100	5	31,9
Sulfato Ferroso	100	3	32,5	Sulfato Ferroso	100	5	29,8
Sulfato Ferroso	100	3	33,2	Sulfato Ferroso	100	5	33,4
Sulfato Ferroso	100	3	31,4	Sulfato Ferroso	100	5	31,4
Sulfato Ferroso	100	3	29,8	Sulfato Ferroso	100	5	32,3
Sulfato Ferroso	100	3	29,1	Sulfato Ferroso	100	5	31,0
Sulfato Ferroso	100	3	30,0	Sulfato Ferroso	100	5	30,9
Sulfato Ferroso	100	3	30,2	Sulfato Ferroso	100	5	29,2
Sulfato Ferroso	100	3	33,6	Sulfato Ferroso	100	5	30,7
Sulfato Ferroso	100	3	29,4	Sulfato Ferroso	100	5	31,2
Sulfato Ferroso	100	3	31,5	Sulfato Ferroso	100	5	30,6
Sulfato Ferroso	100	3	31,9	Sulfato Ferroso	100	5	30,4
Sulfato Ferroso	100	3	31,2	Sulfato Ferroso	100	5	29,3
Sulfato Ferroso	100	3	29,7	Sulfato Ferroso	100	6	28,6
Sulfato Ferroso	100	3	30,3	Sulfato Ferroso	100	6	30,4
Sulfato Ferroso	100	4	33,4	Sulfato Ferroso	100	6	31,8
Sulfato Ferroso	100	4	29,7	Sulfato Ferroso	100	6	34,2
Sulfato Ferroso	100	4	33,5	Sulfato Ferroso	100	6	31,1
Sulfato Ferroso	100	4	32,8	Sulfato Ferroso	125	1	30,2
Sulfato Ferroso	100	4	31,0	Sulfato Ferroso	125	1	33,3
Sulfato Ferroso	100	4	32,0	Sulfato Ferroso	125	1	30,8
Sulfato Ferroso	100	4	31,4	Sulfato Ferroso	125	1	29,0
Sulfato Ferroso	100	4	29,7	Sulfato Ferroso	125	1	29,3
Sulfato Ferroso	100	4	31,4	Sulfato Ferroso	125	1	28,7

Continuação apêndice 5.

Fonte	Nível	Período	Gemas, %	Fonte	Nível	Período	Gemas, %
Sulfato Ferroso	125	1	32,6	Sulfato Ferroso	125	2	29,6
Sulfato Ferroso	125	1	31,7	Sulfato Ferroso	125	2	32,9
Sulfato Ferroso	125	1	31,1	Sulfato Ferroso	125	3	32,3
Sulfato Ferroso	125	1	31,4	Sulfato Ferroso	125	3	32,3
Sulfato Ferroso	125	1	34,3	Sulfato Ferroso	125	3	33,0
Sulfato Ferroso	125	1	30,9	Sulfato Ferroso	125	3	30,4
Sulfato Ferroso	125	1	33,9	Sulfato Ferroso	125	3	30,4
Sulfato Ferroso	125	1	28,5	Sulfato Ferroso	125	3	32,9
Sulfato Ferroso	125	1	32,2	Sulfato Ferroso	125	3	31,3
Sulfato Ferroso	125	1	31,2	Sulfato Ferroso	125	3	31,3
Sulfato Ferroso	125	1	33,0	Sulfato Ferroso	125	3	31,1
Sulfato Ferroso	125	1	30,2	Sulfato Ferroso	125	3	32,8
Sulfato Ferroso	125	1	29,2	Sulfato Ferroso	125	3	30,9
Sulfato Ferroso	125	1	33,5	Sulfato Ferroso	125	3	31,4
Sulfato Ferroso	125	1	29,1	Sulfato Ferroso	125	3	28,3
Sulfato Ferroso	125	1	34,4	Sulfato Ferroso	125	3	31,0
Sulfato Ferroso	125	2	32,0	Sulfato Ferroso	125	3	30,8
Sulfato Ferroso	125	2	33,3	Sulfato Ferroso	125	3	29,4
Sulfato Ferroso	125	2	33,1	Sulfato Ferroso	125	3	33,0
Sulfato Ferroso	125	2	33,6	Sulfato Ferroso	125	3	28,4
Sulfato Ferroso	125	2	30,7	Sulfato Ferroso	125	4	33,8
Sulfato Ferroso	125	2	31,1	Sulfato Ferroso	125	4	33,9
Sulfato Ferroso	125	2	29,9	Sulfato Ferroso	125	4	31,0
Sulfato Ferroso	125	2	33,9	Sulfato Ferroso	125	4	32,0
Sulfato Ferroso	125	2	31,5	Sulfato Ferroso	125	4	30,0
Sulfato Ferroso	125	2	30,0	Sulfato Ferroso	125	4	30,7
Sulfato Ferroso	125	2	31,0	Sulfato Ferroso	125	4	29,4
Sulfato Ferroso	125	2	31,1	Sulfato Ferroso	125	4	30,2
Sulfato Ferroso	125	2	31,8	Sulfato Ferroso	125	4	30,3
Sulfato Ferroso	125	2	31,5	Sulfato Ferroso	125	4	28,9
Sulfato Ferroso	125	2	30,6	Sulfato Ferroso	125	4	32,2
Sulfato Ferroso	125	2	30,5	Sulfato Ferroso	125	5	32,7
Sulfato Ferroso	125	2	28,8	Sulfato Ferroso	125	5	30,7
Sulfato Ferroso	125	2	32,6	Sulfato Ferroso	125	5	30,9
Sulfato Ferroso	125	2	31,2	Sulfato Ferroso	125	5	32,6
Sulfato Ferroso	125	2	29,5	Sulfato Ferroso	125	5	30,8
Sulfato Ferroso	125	2	32,4	Sulfato Ferroso	125	5	32,0
Sulfato Ferroso	125	2	28,8	Sulfato Ferroso	125	5	29,9
Sulfato Ferroso	125	2	33,8	Sulfato Ferroso	125	5	29,6
Sulfato Ferroso	125	2	28,2	Sulfato Ferroso	125	5	29,2
Sulfato Ferroso	125	2	31,1	Sulfato Ferroso	125	5	33,1

Continuação apêndice 5.

Fonte	Nível	Período	Gemas, %	Fonte	Nível	Período	Gemas, %
Sulfato Ferroso	125	5	31,6	Availa Fe®	0	2	31,1
Sulfato Ferroso	125	5	29,4	Availa Fe®	0	2	32,9
Sulfato Ferroso	125	6	32,1	Availa Fe®	0	2	30,8
Sulfato Ferroso	125	6	28,8	Availa Fe®	0	2	32,2
Sulfato Ferroso	125	6	31,0	Availa Fe®	0	2	31,7
Sulfato Ferroso	125	6	31,8	Availa Fe®	0	2	29,8
Sulfato Ferroso	125	6	34,7	Availa Fe®	0	2	31,3
Sulfato Ferroso	125	6	27,8	Availa Fe®	0	2	32,5
Sulfato Ferroso	125	6	31,9	Availa Fe®	0	2	31,3
Sulfato Ferroso	125	6	33,6	Availa Fe®	0	2	31,7
Sulfato Ferroso	125	6	27,4	Availa Fe®	0	2	29,8
Availa Fe®	0	1	30,5	Availa Fe®	0	2	33,8
Availa Fe®	0	1	30,0	Availa Fe®	0	2	29,7
Availa Fe®	0	1	29,1	Availa Fe®	0	2	31,1
Availa Fe®	0	1	29,5	Availa Fe®	0	2	32,9
Availa Fe®	0	1	32,5	Availa Fe®	0	2	30,3
Availa Fe®	0	1	32,3	Availa Fe®	0	2	34,5
Availa Fe®	0	1	30,3	Availa Fe®	0	2	34,2
Availa Fe®	0	1	33,9	Availa Fe®	0	2	34,2
Availa Fe®	0	1	32,9	Availa Fe®	0	2	31,4
Availa Fe®	0	1	31,3	Availa Fe®	0	2	33,0
Availa Fe®	0	1	32,2	Availa Fe®	0	2	33,3
Availa Fe®	0	1	33,8	Availa Fe®	0	2	32,5
Availa Fe®	0	1	33,8	Availa Fe®	0	3	30,6
Availa Fe®	0	1	32,5	Availa Fe®	0	3	30,8
Availa Fe®	0	1	31,2	Availa Fe®	0	3	31,7
Availa Fe®	0	1	29,3	Availa Fe®	0	3	31,3
Availa Fe®	0	1	30,0	Availa Fe®	0	3	30,7
Availa Fe®	0	1	33,5	Availa Fe®	0	3	32,7
Availa Fe®	0	1	32,7	Availa Fe®	0	3	31,8
Availa Fe®	0	1	32,3	Availa Fe®	0	3	29,8
Availa Fe®	0	1	30,3	Availa Fe®	0	3	28,8
Availa Fe®	0	1	31,0	Availa Fe®	0	3	31,8
Availa Fe®	0	1	31,8	Availa Fe®	0	3	31,7
Availa Fe®	0	1	30,2	Availa Fe®	0	3	31,5
Availa Fe®	0	1	30,0	Availa Fe®	0	3	29,1
Availa Fe®	0	1	31,3	Availa Fe®	0	3	31,0
Availa Fe®	0	1	32,8	Availa Fe®	0	3	32,3
Availa Fe®	0	2	31,0	Availa Fe®	0	3	30,1
Availa Fe®	0	2	29,7	Availa Fe®	0	3	28,9
Availa Fe®	0	2	30,7	Availa Fe®	0	3	32,8

Continuação apêndice 5.

Fonte	Nível	Período	Gemas, %	Fonte	Nível	Período	Gemas, %
Availa Fe®	0	3	32,8	Availa Fe®	0	6	27,9
Availa Fe®	0	3	32,7	Availa Fe®	0	6	30,4
Availa Fe®	0	3	30,3	Availa Fe®	0	6	31,3
Availa Fe®	0	3	32,5	Availa Fe®	0	6	31,7
Availa Fe®	0	3	32,4	Availa Fe®	0	6	32,8
Availa Fe®	0	3	31,3	Availa Fe®	0	6	32,2
Availa Fe®	0	3	31,2	Availa Fe®	25	1	29,2
Availa Fe®	0	3	29,2	Availa Fe®	25	1	29,0
Availa Fe®	0	4	32,9	Availa Fe®	25	1	30,7
Availa Fe®	0	4	33,1	Availa Fe®	25	1	31,7
Availa Fe®	0	4	32,7	Availa Fe®	25	1	32,3
Availa Fe®	0	4	32,1	Availa Fe®	25	1	30,7
Availa Fe®	0	4	32,1	Availa Fe®	25	1	31,4
Availa Fe®	0	4	31,5	Availa Fe®	25	1	31,8
Availa Fe®	0	4	31,7	Availa Fe®	25	1	31,8
Availa Fe®	0	4	30,4	Availa Fe®	25	1	29,4
Availa Fe®	0	4	34,4	Availa Fe®	25	1	32,0
Availa Fe®	0	4	31,8	Availa Fe®	25	1	31,6
Availa Fe®	0	4	31,0	Availa Fe®	25	1	30,4
Availa Fe®	0	4	30,6	Availa Fe®	25	1	32,1
Availa Fe®	0	4	33,1	Availa Fe®	25	1	29,8
Availa Fe®	0	4	32,5	Availa Fe®	25	1	31,0
Availa Fe®	0	4	30,2	Availa Fe®	25	1	31,7
Availa Fe®	0	5	30,2	Availa Fe®	25	1	32,4
Availa Fe®	0	5	32,2	Availa Fe®	25	1	33,0
Availa Fe®	0	5	33,5	Availa Fe®	25	1	31,2
Availa Fe®	0	5	31,2	Availa Fe®	25	1	32,0
Availa Fe®	0	5	32,2	Availa Fe®	25	1	32,0
Availa Fe®	0	5	32,1	Availa Fe®	25	1	31,7
Availa Fe®	0	5	30,5	Availa Fe®	25	1	30,2
Availa Fe®	0	5	33,3	Availa Fe®	25	1	32,1
Availa Fe®	0	5	31,6	Availa Fe®	25	1	31,2
Availa Fe®	0	5	33,6	Availa Fe®	25	1	31,9
Availa Fe®	0	5	29,7	Availa Fe®	25	1	30,0
Availa Fe®	0	5	31,4	Availa Fe®	25	1	32,8
Availa Fe®	0	5	32,5	Availa Fe®	25	2	33,3
Availa Fe®	0	5	32,9	Availa Fe®	25	2	32,4
Availa Fe®	0	6	32,3	Availa Fe®	25	2	31,7
Availa Fe®	0	6	32,5	Availa Fe®	25	2	31,9
Availa Fe®	0	6	31,7	Availa Fe®	25	2	31,4
Availa Fe®	0	6	32,9	Availa Fe®	25	2	30,5

Continuação apêndice 5.

Fonte	Nível	Período	Gemas, %	Fonte	Nível	Período	Gemas, %
Availa Fe®	25	2	31,6	Availa Fe®	25	3	32,8
Availa Fe®	25	2	30,0	Availa Fe®	25	3	31,6
Availa Fe®	25	2	31,2	Availa Fe®	25	3	31,3
Availa Fe®	25	2	31,1	Availa Fe®	25	3	32,0
Availa Fe®	25	2	30,4	Availa Fe®	25	3	31,3
Availa Fe®	25	2	30,6	Availa Fe®	25	3	29,4
Availa Fe®	25	2	30,3	Availa Fe®	25	3	29,8
Availa Fe®	25	2	29,9	Availa Fe®	25	3	30,2
Availa Fe®	25	2	32,0	Availa Fe®	25	3	33,1
Availa Fe®	25	2	31,2	Availa Fe®	25	3	33,5
Availa Fe®	25	2	31,6	Availa Fe®	25	3	29,4
Availa Fe®	25	2	31,6	Availa Fe®	25	3	29,1
Availa Fe®	25	2	31,9	Availa Fe®	25	3	29,6
Availa Fe®	25	2	32,3	Availa Fe®	25	4	32,1
Availa Fe®	25	2	30,5	Availa Fe®	25	4	31,1
Availa Fe®	25	2	33,9	Availa Fe®	25	4	30,4
Availa Fe®	25	2	33,1	Availa Fe®	25	4	30,7
Availa Fe®	25	2	31,8	Availa Fe®	25	4	30,8
Availa Fe®	25	2	32,5	Availa Fe®	25	4	30,8
Availa Fe®	25	2	30,3	Availa Fe®	25	4	28,4
Availa Fe®	25	2	29,7	Availa Fe®	25	4	31,1
Availa Fe®	25	2	31,4	Availa Fe®	25	4	32,5
Availa Fe®	25	2	29,1	Availa Fe®	25	4	31,3
Availa Fe®	25	2	30,6	Availa Fe®	25	4	30,3
Availa Fe®	25	2	29,5	Availa Fe®	25	4	30,2
Availa Fe®	25	2	32,2	Availa Fe®	25	4	32,3
Availa Fe®	25	2	32,6	Availa Fe®	25	4	32,5
Availa Fe®	25	2	32,0	Availa Fe®	25	4	28,3
Availa Fe®	25	2	29,4	Availa Fe®	25	5	31,1
Availa Fe®	25	3	31,2	Availa Fe®	25	5	29,6
Availa Fe®	25	3	33,5	Availa Fe®	25	5	32,0
Availa Fe®	25	3	30,6	Availa Fe®	25	5	31,3
Availa Fe®	25	3	30,6	Availa Fe®	25	5	29,1
Availa Fe®	25	3	29,8	Availa Fe®	25	5	29,9
Availa Fe®	25	3	30,4	Availa Fe®	25	5	30,4
Availa Fe®	25	3	32,0	Availa Fe®	25	5	30,0
Availa Fe®	25	3	29,7	Availa Fe®	25	5	29,6
Availa Fe®	25	3	30,1	Availa Fe®	25	6	29,6
Availa Fe®	25	3	32,3	Availa Fe®	25	6	29,3
Availa Fe®	25	3	30,2	Availa Fe®	25	6	29,4
Availa Fe®	25	3	31,0	Availa Fe®	25	6	31,8

Continuação apêndice 5.

Fonte	Nível	Período	Gemas, %	Fonte	Nível	Período	Gemas, %
Availa Fe®	25	6	29,3	Availa Fe®	50	1	31,1
Availa Fe®	25	6	30,6	Availa Fe®	50	1	33,1
Availa Fe®	25	6	30,3	Availa Fe®	50	1	31,6
Availa Fe®	25	6	30,7	Availa Fe®	50	1	31,1
Availa Fe®	25	6	29,7	Availa Fe®	50	2	32,2
Availa Fe®	25	6	29,5	Availa Fe®	50	2	32,2
Availa Fe®	25	6	30,2	Availa Fe®	50	2	29,9
Availa Fe®	25	6	30,4	Availa Fe®	50	2	30,1
Availa Fe®	25	6	31,5	Availa Fe®	50	2	32,9
Availa Fe®	25	6	33,0	Availa Fe®	50	2	33,3
Availa Fe®	25	6	30,1	Availa Fe®	50	2	34,2
Availa Fe®	25	6	29,4	Availa Fe®	50	2	33,4
Availa Fe®	50	1	28,9	Availa Fe®	50	2	31,9
Availa Fe®	50	1	28,9	Availa Fe®	50	2	31,6
Availa Fe®	50	1	29,4	Availa Fe®	50	2	31,2
Availa Fe®	50	1	29,2	Availa Fe®	50	2	31,4
Availa Fe®	50	1	33,5	Availa Fe®	50	2	32,2
Availa Fe®	50	1	33,5	Availa Fe®	50	2	30,5
Availa Fe®	50	1	31,9	Availa Fe®	50	2	30,7
Availa Fe®	50	1	33,0	Availa Fe®	50	2	31,1
Availa Fe®	50	1	31,6	Availa Fe®	50	2	33,5
Availa Fe®	50	1	33,8	Availa Fe®	50	2	34,1
Availa Fe®	50	1	31,7	Availa Fe®	50	2	34,4
Availa Fe®	50	1	30,8	Availa Fe®	50	2	33,6
Availa Fe®	50	1	31,1	Availa Fe®	50	2	32,8
Availa Fe®	50	1	33,6	Availa Fe®	50	2	31,8
Availa Fe®	50	1	32,3	Availa Fe®	50	2	30,8
Availa Fe®	50	1	30,6	Availa Fe®	50	2	32,4
Availa Fe®	50	1	33,8	Availa Fe®	50	2	30,1
Availa Fe®	50	1	31,4	Availa Fe®	50	2	30,8
Availa Fe®	50	1	32,9	Availa Fe®	50	2	31,2
Availa Fe®	50	1	33,3	Availa Fe®	50	2	33,2
Availa Fe®	50	1	31,7	Availa Fe®	50	2	31,2
Availa Fe®	50	1	32,2	Availa Fe®	50	2	29,8
Availa Fe®	50	1	29,9	Availa Fe®	50	2	30,2
Availa Fe®	50	1	30,0	Availa Fe®	50	2	30,7
Availa Fe®	50	1	31,3	Availa Fe®	50	2	33,2
Availa Fe®	50	1	30,5	Availa Fe®	50	3	31,5
Availa Fe®	50	1	31,3	Availa Fe®	50	3	33,6
Availa Fe®	50	1	33,8	Availa Fe®	50	3	32,7
Availa Fe®	50	1	31,8	Availa Fe®	50	3	32,8

Continuação apêndice 5.

Fonte	Nível	Período	Gemas, %	Fonte	Nível	Período	Gemas, %
Availa Fe®	50	3	34,0	Availa Fe®	50	5	31,2
Availa Fe®	50	3	32,0	Availa Fe®	50	5	31,8
Availa Fe®	50	3	31,8	Availa Fe®	50	5	31,1
Availa Fe®	50	3	30,7	Availa Fe®	50	5	32,5
Availa Fe®	50	3	31,0	Availa Fe®	50	5	30,7
Availa Fe®	50	3	30,1	Availa Fe®	50	5	28,2
Availa Fe®	50	3	30,4	Availa Fe®	50	5	32,2
Availa Fe®	50	3	30,0	Availa Fe®	50	5	30,6
Availa Fe®	50	3	31,8	Availa Fe®	50	5	29,5
Availa Fe®	50	3	31,2	Availa Fe®	50	5	31,6
Availa Fe®	50	3	31,5	Availa Fe®	50	5	30,1
Availa Fe®	50	3	33,3	Availa Fe®	50	5	28,1
Availa Fe®	50	3	31,6	Availa Fe®	50	5	32,7
Availa Fe®	50	3	29,4	Availa Fe®	50	5	30,4
Availa Fe®	50	3	29,9	Availa Fe®	50	5	29,0
Availa Fe®	50	3	29,1	Availa Fe®	50	5	30,2
Availa Fe®	50	3	30,5	Availa Fe®	50	5	31,5
Availa Fe®	50	3	30,0	Availa Fe®	50	6	28,5
Availa Fe®	50	3	30,7	Availa Fe®	50	6	32,0
Availa Fe®	50	3	31,1	Availa Fe®	50	6	31,6
Availa Fe®	50	3	29,2	Availa Fe®	50	6	31,2
Availa Fe®	50	3	29,4	Availa Fe®	50	6	31,6
Availa Fe®	50	3	30,0	Availa Fe®	50	6	29,6
Availa Fe®	50	3	32,3	Availa Fe®	50	6	30,3
Availa Fe®	50	3	29,5	Availa Fe®	50	6	30,3
Availa Fe®	50	3	30,7	Availa Fe®	50	6	30,7
Availa Fe®	50	4	31,0	Availa Fe®	50	6	31,0
Availa Fe®	50	4	32,5	Availa Fe®	50	6	30,8
Availa Fe®	50	4	31,9	Availa Fe®	50	6	30,7
Availa Fe®	50	4	31,8	Availa Fe®	75	1	33,0
Availa Fe®	50	4	33,1	Availa Fe®	75	1	32,8
Availa Fe®	50	4	31,5	Availa Fe®	75	1	29,0
Availa Fe®	50	4	30,2	Availa Fe®	75	1	31,9
Availa Fe®	50	4	32,9	Availa Fe®	75	1	29,8
Availa Fe®	50	4	31,9	Availa Fe®	75	1	31,1
Availa Fe®	50	4	32,8	Availa Fe®	75	1	31,9
Availa Fe®	50	4	30,4	Availa Fe®	75	1	31,4
Availa Fe®	50	4	30,7	Availa Fe®	75	1	32,5
Availa Fe®	50	4	31,1	Availa Fe®	75	1	31,4
Availa Fe®	50	4	32,0	Availa Fe®	75	1	31,3
Availa Fe®	50	5	30,5	Availa Fe®	75	1	33,6

Continuação apêndice 5.

Fonte	Nível	Período	Gemas, %	Fonte	Nível	Período	Gemas, %
Availa Fe®	75	1	31,8	Availa Fe®	75	2	30,1
Availa Fe®	75	1	33,6	Availa Fe®	75	2	30,9
Availa Fe®	75	1	31,8	Availa Fe®	75	3	31,5
Availa Fe®	75	1	29,5	Availa Fe®	75	3	32,7
Availa Fe®	75	1	30,6	Availa Fe®	75	3	29,9
Availa Fe®	75	1	30,9	Availa Fe®	75	3	32,4
Availa Fe®	75	1	30,9	Availa Fe®	75	3	33,2
Availa Fe®	75	1	32,7	Availa Fe®	75	3	31,3
Availa Fe®	75	1	29,2	Availa Fe®	75	3	32,0
Availa Fe®	75	2	33,3	Availa Fe®	75	3	32,5
Availa Fe®	75	2	33,1	Availa Fe®	75	3	33,6
Availa Fe®	75	2	33,4	Availa Fe®	75	3	33,6
Availa Fe®	75	2	32,9	Availa Fe®	75	3	31,6
Availa Fe®	75	2	31,5	Availa Fe®	75	3	31,5
Availa Fe®	75	2	29,3	Availa Fe®	75	3	32,3
Availa Fe®	75	2	30,4	Availa Fe®	75	3	31,1
Availa Fe®	75	2	31,2	Availa Fe®	75	3	32,3
Availa Fe®	75	2	34,0	Availa Fe®	75	3	32,4
Availa Fe®	75	2	33,1	Availa Fe®	75	3	32,7
Availa Fe®	75	2	32,5	Availa Fe®	75	3	31,8
Availa Fe®	75	2	34,0	Availa Fe®	75	3	32,4
Availa Fe®	75	2	34,0	Availa Fe®	75	3	33,6
Availa Fe®	75	2	32,2	Availa Fe®	75	3	30,7
Availa Fe®	75	2	31,4	Availa Fe®	75	3	30,0
Availa Fe®	75	2	29,6	Availa Fe®	75	3	30,1
Availa Fe®	75	2	33,2	Availa Fe®	75	3	31,1
Availa Fe®	75	2	32,8	Availa Fe®	75	3	30,6
Availa Fe®	75	2	33,3	Availa Fe®	75	3	29,8
Availa Fe®	75	2	32,0	Availa Fe®	75	4	33,5
Availa Fe®	75	2	32,4	Availa Fe®	75	4	32,6
Availa Fe®	75	2	31,2	Availa Fe®	75	4	32,2
Availa Fe®	75	2	32,3	Availa Fe®	75	4	31,3
Availa Fe®	75	2	32,3	Availa Fe®	75	4	32,9
Availa Fe®	75	2	32,6	Availa Fe®	75	4	32,6
Availa Fe®	75	2	32,4	Availa Fe®	75	4	32,8
Availa Fe®	75	2	33,3	Availa Fe®	75	4	33,7
Availa Fe®	75	2	33,4	Availa Fe®	75	4	33,0
Availa Fe®	75	2	33,6	Availa Fe®	75	4	31,1
Availa Fe®	75	2	29,0	Availa Fe®	75	4	32,0
Availa Fe®	75	2	32,0	Availa Fe®	75	4	31,8
Availa Fe®	75	2	32,1	Availa Fe®	75	4	31,5

Continuação apêndice 5.

Fonte	Nível	Período	Gemas, %	Fonte	Nível	Período	Gemas, %
Availa Fe®	75	4	31,8	Availa Fe®	100	1	33,1
Availa Fe®	75	4	29,7	Availa Fe®	100	1	33,9
Availa Fe®	75	5	32,6	Availa Fe®	100	1	30,1
Availa Fe®	75	5	31,6	Availa Fe®	100	1	30,2
Availa Fe®	75	5	32,4	Availa Fe®	100	1	32,4
Availa Fe®	75	5	33,5	Availa Fe®	100	1	30,1
Availa Fe®	75	5	30,7	Availa Fe®	100	1	32,5
Availa Fe®	75	5	29,9	Availa Fe®	100	1	33,6
Availa Fe®	75	5	32,6	Availa Fe®	100	1	29,9
Availa Fe®	75	5	30,8	Availa Fe®	100	1	30,6
Availa Fe®	75	5	31,4	Availa Fe®	100	1	31,4
Availa Fe®	75	5	30,5	Availa Fe®	100	1	31,3
Availa Fe®	75	5	31,9	Availa Fe®	100	1	32,8
Availa Fe®	75	5	32,6	Availa Fe®	100	1	31,2
Availa Fe®	75	5	32,0	Availa Fe®	100	1	32,0
Availa Fe®	75	5	33,3	Availa Fe®	100	1	31,8
Availa Fe®	75	5	29,7	Availa Fe®	100	1	29,5
Availa Fe®	75	5	30,3	Availa Fe®	100	1	31,3
Availa Fe®	75	5	32,5	Availa Fe®	100	2	32,1
Availa Fe®	75	6	29,8	Availa Fe®	100	2	30,3
Availa Fe®	75	6	29,3	Availa Fe®	100	2	31,0
Availa Fe®	75	6	31,0	Availa Fe®	100	2	31,0
Availa Fe®	75	6	31,9	Availa Fe®	100	2	33,7
Availa Fe®	75	6	29,7	Availa Fe®	100	2	32,0
Availa Fe®	75	6	30,2	Availa Fe®	100	2	32,6
Availa Fe®	75	6	32,3	Availa Fe®	100	2	29,4
Availa Fe®	75	6	30,8	Availa Fe®	100	2	32,6
Availa Fe®	75	6	30,3	Availa Fe®	100	2	32,7
Availa Fe®	75	6	28,8	Availa Fe®	100	2	31,1
Availa Fe®	75	6	31,6	Availa Fe®	100	2	29,1
Availa Fe®	75	6	31,9	Availa Fe®	100	2	31,2
Availa Fe®	75	6	29,7	Availa Fe®	100	2	31,0
Availa Fe®	75	6	28,7	Availa Fe®	100	2	31,4
Availa Fe®	75	6	32,9	Availa Fe®	100	2	30,8
Availa Fe®	75	6	31,2	Availa Fe®	100	2	29,0
Availa Fe®	100	1	30,3	Availa Fe®	100	2	29,6
Availa Fe®	100	1	31,4	Availa Fe®	100	2	30,0
Availa Fe®	100	1	30,4	Availa Fe®	100	2	29,1
Availa Fe®	100	1	31,1	Availa Fe®	100	2	32,7
Availa Fe®	100	1	30,3	Availa Fe®	100	2	33,3
Availa Fe®	100	1	30,6	Availa Fe®	100	2	33,6

Continuação apêndice 5.

Fonte	Nível	Período	Gemas, %	Fonte	Nível	Período	Gemas, %
Availa Fe®	100	2	32,3	Availa Fe®	100	5	31,3
Availa Fe®	100	3	30,8	Availa Fe®	100	5	32,2
Availa Fe®	100	3	29,8	Availa Fe®	100	5	32,7
Availa Fe®	100	3	32,2	Availa Fe®	100	5	29,3
Availa Fe®	100	3	32,4	Availa Fe®	100	5	29,7
Availa Fe®	100	3	31,0	Availa Fe®	100	5	30,4
Availa Fe®	100	3	32,0	Availa Fe®	100	5	29,1
Availa Fe®	100	3	31,1	Availa Fe®	100	5	29,0
Availa Fe®	100	3	31,2	Availa Fe®	100	5	30,6
Availa Fe®	100	3	31,4	Availa Fe®	100	6	29,8
Availa Fe®	100	3	29,8	Availa Fe®	100	6	30,4
Availa Fe®	100	3	30,3	Availa Fe®	100	6	31,4
Availa Fe®	100	3	31,4	Availa Fe®	100	6	31,4
Availa Fe®	100	3	31,0	Availa Fe®	100	6	30,5
Availa Fe®	100	3	28,7	Availa Fe®	100	6	30,9
Availa Fe®	100	3	29,7	Availa Fe®	100	6	29,6
Availa Fe®	100	3	31,0	Availa Fe®	100	6	30,3
Availa Fe®	100	3	29,1	Availa Fe®	100	6	31,8
Availa Fe®	100	3	32,6	Availa Fe®	100	6	28,9
Availa Fe®	100	3	30,6	Availa Fe®	100	6	29,4
Availa Fe®	100	3	28,4	Availa Fe®	125	1	29,5
Availa Fe®	100	3	32,5	Availa Fe®	125	1	30,5
Availa Fe®	100	3	32,5	Availa Fe®	125	1	31,1
Availa Fe®	100	3	32,7	Availa Fe®	125	1	30,1
Availa Fe®	100	4	31,5	Availa Fe®	125	1	31,7
Availa Fe®	100	4	30,1	Availa Fe®	125	1	30,2
Availa Fe®	100	4	31,7	Availa Fe®	125	1	31,2
Availa Fe®	100	4	32,7	Availa Fe®	125	1	30,6
Availa Fe®	100	4	32,9	Availa Fe®	125	1	30,9
Availa Fe®	100	4	31,1	Availa Fe®	125	1	30,0
Availa Fe®	100	4	32,5	Availa Fe®	125	1	29,9
Availa Fe®	100	4	30,8	Availa Fe®	125	1	31,4
Availa Fe®	100	4	32,6	Availa Fe®	125	1	29,6
Availa Fe®	100	4	32,8	Availa Fe®	125	1	30,4
Availa Fe®	100	4	33,0	Availa Fe®	125	1	31,2
Availa Fe®	100	4	30,7	Availa Fe®	125	1	32,5
Availa Fe®	100	4	31,4	Availa Fe®	125	1	30,0
Availa Fe®	100	4	29,9	Availa Fe®	125	1	30,4
Availa Fe®	100	4	32,9	Availa Fe®	125	1	32,1
Availa Fe®	100	5	30,9	Availa Fe®	125	1	30,3
Availa Fe®	100	5	30,4	Availa Fe®	125	1	29,3

Continuação apêndice 5.

Fonte	Nível	Período	Gemas, %	Fonte	Nível	Período	Gemas, %
Availa Fe®	125	1	32,0	Availa Fe®	125	3	30,1
Availa Fe®	125	1	29,9	Availa Fe®	125	3	32,3
Availa Fe®	125	1	31,3	Availa Fe®	125	3	31,0
Availa Fe®	125	1	31,7	Availa Fe®	125	3	30,4
Availa Fe®	125	1	31,1	Availa Fe®	125	3	30,2
Availa Fe®	125	1	31,7	Availa Fe®	125	3	30,2
Availa Fe®	125	1	30,8	Availa Fe®	125	3	30,5
Availa Fe®	125	1	31,8	Availa Fe®	125	3	32,0
Availa Fe®	125	1	31,4	Availa Fe®	125	3	28,5
Availa Fe®	125	1	31,6	Availa Fe®	125	3	31,3
Availa Fe®	125	1	32,2	Availa Fe®	125	3	30,9
Availa Fe®	125	2	30,6	Availa Fe®	125	3	32,2
Availa Fe®	125	2	30,8	Availa Fe®	125	3	30,4
Availa Fe®	125	2	32,3	Availa Fe®	125	3	30,4
Availa Fe®	125	2	30,8	Availa Fe®	125	3	29,8
Availa Fe®	125	2	32,2	Availa Fe®	125	3	30,6
Availa Fe®	125	2	30,2	Availa Fe®	125	3	30,7
Availa Fe®	125	2	30,5	Availa Fe®	125	3	29,1
Availa Fe®	125	2	32,3	Availa Fe®	125	3	29,4
Availa Fe®	125	2	32,9	Availa Fe®	125	3	31,3
Availa Fe®	125	2	30,9	Availa Fe®	125	3	32,4
Availa Fe®	125	2	32,5	Availa Fe®	125	3	30,8
Availa Fe®	125	2	30,0	Availa Fe®	125	3	33,7
Availa Fe®	125	2	32,0	Availa Fe®	125	3	33,2
Availa Fe®	125	2	32,3	Availa Fe®	125	3	31,0
Availa Fe®	125	2	31,2	Availa Fe®	125	3	29,8
Availa Fe®	125	2	32,0	Availa Fe®	125	3	30,6
Availa Fe®	125	2	32,5	Availa Fe®	125	3	31,5
Availa Fe®	125	2	30,3	Availa Fe®	125	3	32,7
Availa Fe®	125	2	30,3	Availa Fe®	125	3	31,9
Availa Fe®	125	2	29,8	Availa Fe®	125	3	29,1
Availa Fe®	125	2	32,1	Availa Fe®	125	3	28,9
Availa Fe®	125	2	32,5	Availa Fe®	125	4	31,6
Availa Fe®	125	2	30,0	Availa Fe®	125	4	30,7
Availa Fe®	125	2	29,8	Availa Fe®	125	4	32,8
Availa Fe®	125	2	31,1	Availa Fe®	125	4	31,0
Availa Fe®	125	2	32,6	Availa Fe®	125	4	31,6
Availa Fe®	125	2	32,3	Availa Fe®	125	4	31,9
Availa Fe®	125	2	32,0	Availa Fe®	125	4	33,0
Availa Fe®	125	2	31,6	Availa Fe®	125	4	31,8
Availa Fe®	125	2	30,0	Availa Fe®	125	4	29,7

Continuação apêndice 5.

Fonte	Nível	Período	Gemas, %
Availa Fe®	125	4	30,6
Availa Fe®	125	4	31,0
Availa Fe®	125	4	33,5
Availa Fe®	125	4	33,0
Availa Fe®	125	4	30,4
Availa Fe®	125	5	29,7
Availa Fe®	125	5	30,3
Availa Fe®	125	5	30,3
Availa Fe®	125	5	30,8
Availa Fe®	125	5	31,4
Availa Fe®	125	5	29,3
Availa Fe®	125	5	29,5
Availa Fe®	125	5	30,7
Availa Fe®	125	5	30,8
Availa Fe®	125	5	30,0
Availa Fe®	125	5	32,7
Availa Fe®	125	5	28,0
Availa Fe®	125	5	30,5
Availa Fe®	125	5	30,2
Availa Fe®	125	5	29,7
Availa Fe®	125	5	31,2
Availa Fe®	125	5	29,7
Availa Fe®	125	5	28,0
Availa Fe®	125	5	30,5
Availa Fe®	125	5	30,8
Availa Fe®	125	5	29,0
Availa Fe®	125	6	30,4
Availa Fe®	125	6	30,5
Availa Fe®	125	6	31,3
Availa Fe®	125	6	31,9
Availa Fe®	125	6	28,3
Availa Fe®	125	6	30,8
Availa Fe®	125	6	31,1
Availa Fe®	125	6	30,2
Availa Fe®	125	6	28,3
Availa Fe®	125	6	30,5
Availa Fe®	125	6	29,3
Availa Fe®	125	6	31,2
Availa Fe®	125	6	31,2
Availa Fe®	125	6	31,5
Availa Fe®	125	6	28,3

Apêndice 6. Percentual de albúmen dos ovos

Fonte	Nível	Período	Albúmen, %	Fonte	Nível	Período	Albúmen, %
Sulfato Ferroso	0	1	57,3	Sulfato Ferroso	0	2	53,7
Sulfato Ferroso	0	1	58,9	Sulfato Ferroso	0	2	57,5
Sulfato Ferroso	0	1	59,4	Sulfato Ferroso	0	2	56,4
Sulfato Ferroso	0	1	57,9	Sulfato Ferroso	0	2	54,7
Sulfato Ferroso	0	1	55,2	Sulfato Ferroso	0	2	58,7
Sulfato Ferroso	0	1	54,2	Sulfato Ferroso	0	2	55,1
Sulfato Ferroso	0	1	59,3	Sulfato Ferroso	0	2	50,9
Sulfato Ferroso	0	1	52,7	Sulfato Ferroso	0	2	52,1
Sulfato Ferroso	0	1	54,9	Sulfato Ferroso	0	2	55,2
Sulfato Ferroso	0	1	56,2	Sulfato Ferroso	0	2	53,9
Sulfato Ferroso	0	1	56,5	Sulfato Ferroso	0	2	54,9
Sulfato Ferroso	0	1	53,0	Sulfato Ferroso	0	2	55,9
Sulfato Ferroso	0	1	54,3	Sulfato Ferroso	0	3	58,5
Sulfato Ferroso	0	1	57,4	Sulfato Ferroso	0	3	56,5
Sulfato Ferroso	0	1	57,5	Sulfato Ferroso	0	3	55,6
Sulfato Ferroso	0	1	57,8	Sulfato Ferroso	0	3	57,2
Sulfato Ferroso	0	1	59,1	Sulfato Ferroso	0	3	57,6
Sulfato Ferroso	0	1	53,4	Sulfato Ferroso	0	3	56,7
Sulfato Ferroso	0	1	55,0	Sulfato Ferroso	0	3	56,3
Sulfato Ferroso	0	1	55,2	Sulfato Ferroso	0	3	59,2
Sulfato Ferroso	0	1	58,3	Sulfato Ferroso	0	3	60,7
Sulfato Ferroso	0	1	57,9	Sulfato Ferroso	0	3	55,5
Sulfato Ferroso	0	1	53,9	Sulfato Ferroso	0	3	56,1
Sulfato Ferroso	0	1	57,9	Sulfato Ferroso	0	3	56,0
Sulfato Ferroso	0	1	59,9	Sulfato Ferroso	0	3	59,8
Sulfato Ferroso	0	1	56,8	Sulfato Ferroso	0	3	58,1
Sulfato Ferroso	0	1	53,8	Sulfato Ferroso	0	3	56,0
Sulfato Ferroso	0	2	57,1	Sulfato Ferroso	0	3	58,9
Sulfato Ferroso	0	2	59,2	Sulfato Ferroso	0	3	59,5
Sulfato Ferroso	0	2	56,1	Sulfato Ferroso	0	3	54,0
Sulfato Ferroso	0	2	56,6	Sulfato Ferroso	0	3	54,3
Sulfato Ferroso	0	2	53,5	Sulfato Ferroso	0	3	53,9
Sulfato Ferroso	0	2	57,3	Sulfato Ferroso	0	3	57,1
Sulfato Ferroso	0	2	54,8	Sulfato Ferroso	0	3	56,1
Sulfato Ferroso	0	2	57,1	Sulfato Ferroso	0	3	55,4
Sulfato Ferroso	0	2	58,3	Sulfato Ferroso	0	3	57,8
Sulfato Ferroso	0	2	55,7	Sulfato Ferroso	0	3	56,2
Sulfato Ferroso	0	2	56,0	Sulfato Ferroso	0	3	59,4
Sulfato Ferroso	0	2	55,9	Sulfato Ferroso	0	4	56,2
Sulfato Ferroso	0	2	56,7	Sulfato Ferroso	0	4	54,7
Sulfato Ferroso	0	2	59,5	Sulfato Ferroso	0	4	57,6

Continuação apêndice 6.

Fonte	Nível	Período	Albúmen, %	Fonte	Nível	Período	Albúmen, %
Sulfato Ferroso	0	4	57,6	Sulfato Ferroso	25	1	57,7
Sulfato Ferroso	0	4	56,5	Sulfato Ferroso	25	1	56,7
Sulfato Ferroso	0	4	56,2	Sulfato Ferroso	25	1	58,8
Sulfato Ferroso	0	4	57,7	Sulfato Ferroso	25	1	55,5
Sulfato Ferroso	0	4	56,9	Sulfato Ferroso	25	1	58,2
Sulfato Ferroso	0	4	54,2	Sulfato Ferroso	25	1	54,8
Sulfato Ferroso	0	4	57,1	Sulfato Ferroso	25	1	55,2
Sulfato Ferroso	0	4	57,9	Sulfato Ferroso	25	1	58,3
Sulfato Ferroso	0	4	58,2	Sulfato Ferroso	25	1	55,7
Sulfato Ferroso	0	4	55,1	Sulfato Ferroso	25	1	56,6
Sulfato Ferroso	0	4	56,0	Sulfato Ferroso	25	1	54,3
Sulfato Ferroso	0	4	58,1	Sulfato Ferroso	25	1	52,4
Sulfato Ferroso	0	5	59,2	Sulfato Ferroso	25	1	53,2
Sulfato Ferroso	0	5	56,4	Sulfato Ferroso	25	1	52,9
Sulfato Ferroso	0	5	54,8	Sulfato Ferroso	25	1	56,7
Sulfato Ferroso	0	5	57,4	Sulfato Ferroso	25	1	56,9
Sulfato Ferroso	0	5	57,4	Sulfato Ferroso	25	1	54,5
Sulfato Ferroso	0	5	54,8	Sulfato Ferroso	25	1	56,3
Sulfato Ferroso	0	5	58,2	Sulfato Ferroso	25	1	53,3
Sulfato Ferroso	0	5	55,1	Sulfato Ferroso	25	1	56,9
Sulfato Ferroso	0	5	55,6	Sulfato Ferroso	25	1	57,9
Sulfato Ferroso	0	5	54,0	Sulfato Ferroso	25	1	58,4
Sulfato Ferroso	0	5	58,7	Sulfato Ferroso	25	1	58,4
Sulfato Ferroso	0	5	57,0	Sulfato Ferroso	25	1	56,2
Sulfato Ferroso	0	5	55,3	Sulfato Ferroso	25	1	55,9
Sulfato Ferroso	0	5	54,9	Sulfato Ferroso	25	1	55,0
Sulfato Ferroso	0	6	56,7	Sulfato Ferroso	25	1	56,0
Sulfato Ferroso	0	6	55,7	Sulfato Ferroso	25	1	52,5
Sulfato Ferroso	0	6	54,4	Sulfato Ferroso	25	1	54,3
Sulfato Ferroso	0	6	53,9	Sulfato Ferroso	25	2	52,3
Sulfato Ferroso	0	6	60,2	Sulfato Ferroso	25	2	53,4
Sulfato Ferroso	0	6	55,5	Sulfato Ferroso	25	2	55,7
Sulfato Ferroso	0	6	57,8	Sulfato Ferroso	25	2	50,7
Sulfato Ferroso	0	6	56,1	Sulfato Ferroso	25	2	52,0
Sulfato Ferroso	0	6	53,7	Sulfato Ferroso	25	2	52,7
Sulfato Ferroso	0	6	54,9	Sulfato Ferroso	25	2	54,1
Sulfato Ferroso	25	1	53,4	Sulfato Ferroso	25	2	52,5
Sulfato Ferroso	25	1	54,3	Sulfato Ferroso	25	2	55,1
Sulfato Ferroso	25	1	54,6	Sulfato Ferroso	25	2	58,0
Sulfato Ferroso	25	1	58,5	Sulfato Ferroso	25	2	56,5
Sulfato Ferroso	25	1	55,6	Sulfato Ferroso	25	2	55,8

Continuação apêndice 6.

Fonte	Nível	Período	Albúmen, %	Fonte	Nível	Período	Albúmen, %
Sulfato Ferroso	25	2	55,5	Sulfato Ferroso	25	3	56,4
Sulfato Ferroso	25	2	55,5	Sulfato Ferroso	25	3	58,4
Sulfato Ferroso	25	2	57,4	Sulfato Ferroso	25	3	57,8
Sulfato Ferroso	25	2	55,6	Sulfato Ferroso	25	3	58,7
Sulfato Ferroso	25	2	54,8	Sulfato Ferroso	25	3	56,9
Sulfato Ferroso	25	2	56,5	Sulfato Ferroso	25	3	55,2
Sulfato Ferroso	25	2	56,4	Sulfato Ferroso	25	4	51,9
Sulfato Ferroso	25	2	55,8	Sulfato Ferroso	25	4	55,1
Sulfato Ferroso	25	2	57,4	Sulfato Ferroso	25	4	55,9
Sulfato Ferroso	25	2	57,0	Sulfato Ferroso	25	4	55,1
Sulfato Ferroso	25	2	55,3	Sulfato Ferroso	25	4	56,5
Sulfato Ferroso	25	2	55,3	Sulfato Ferroso	25	4	56,6
Sulfato Ferroso	25	2	54,4	Sulfato Ferroso	25	4	57,8
Sulfato Ferroso	25	2	52,6	Sulfato Ferroso	25	4	56,7
Sulfato Ferroso	25	2	53,1	Sulfato Ferroso	25	4	58,3
Sulfato Ferroso	25	2	56,0	Sulfato Ferroso	25	4	56,4
Sulfato Ferroso	25	2	55,7	Sulfato Ferroso	25	4	53,8
Sulfato Ferroso	25	2	54,8	Sulfato Ferroso	25	4	58,5
Sulfato Ferroso	25	3	53,4	Sulfato Ferroso	25	4	56,6
Sulfato Ferroso	25	3	52,4	Sulfato Ferroso	25	4	54,9
Sulfato Ferroso	25	3	53,7	Sulfato Ferroso	25	4	55,0
Sulfato Ferroso	25	3	57,8	Sulfato Ferroso	25	4	57,9
Sulfato Ferroso	25	3	54,0	Sulfato Ferroso	25	4	56,5
Sulfato Ferroso	25	3	53,7	Sulfato Ferroso	25	4	58,7
Sulfato Ferroso	25	3	54,7	Sulfato Ferroso	25	5	55,4
Sulfato Ferroso	25	3	57,3	Sulfato Ferroso	25	5	56,9
Sulfato Ferroso	25	3	59,0	Sulfato Ferroso	25	5	54,3
Sulfato Ferroso	25	3	55,4	Sulfato Ferroso	25	5	55,7
Sulfato Ferroso	25	3	59,2	Sulfato Ferroso	25	5	55,1
Sulfato Ferroso	25	3	56,7	Sulfato Ferroso	25	5	55,6
Sulfato Ferroso	25	3	59,1	Sulfato Ferroso	25	5	55,4
Sulfato Ferroso	25	3	57,9	Sulfato Ferroso	25	5	57,0
Sulfato Ferroso	25	3	55,7	Sulfato Ferroso	25	5	53,2
Sulfato Ferroso	25	3	56,9	Sulfato Ferroso	25	5	56,3
Sulfato Ferroso	25	3	58,0	Sulfato Ferroso	25	5	57,0
Sulfato Ferroso	25	3	58,5	Sulfato Ferroso	25	6	52,1
Sulfato Ferroso	25	3	54,3	Sulfato Ferroso	25	6	58,3
Sulfato Ferroso	25	3	57,3	Sulfato Ferroso	25	6	54,5
Sulfato Ferroso	25	3	56,3	Sulfato Ferroso	25	6	55,0
Sulfato Ferroso	25	3	58,2	Sulfato Ferroso	25	6	55,1
Sulfato Ferroso	25	3	57,5	Sulfato Ferroso	25	6	51,9

Continuação apêndice 6.

Fonte	Nível	Período	Albúmen, %	Fonte	Nível	Período	Albúmen, %
Sulfato Ferroso	25	6	54,0	Sulfato Ferroso	50	2	55,2
Sulfato Ferroso	25	6	56,5	Sulfato Ferroso	50	2	54,3
Sulfato Ferroso	25	6	56,7	Sulfato Ferroso	50	2	56,6
Sulfato Ferroso	25	6	57,1	Sulfato Ferroso	50	2	55,3
Sulfato Ferroso	25	6	53,9	Sulfato Ferroso	50	2	55,5
Sulfato Ferroso	25	6	54,9	Sulfato Ferroso	50	2	54,6
Sulfato Ferroso	50	1	56,6	Sulfato Ferroso	50	2	57,2
Sulfato Ferroso	50	1	56,5	Sulfato Ferroso	50	2	57,0
Sulfato Ferroso	50	1	50,8	Sulfato Ferroso	50	2	51,2
Sulfato Ferroso	50	1	56,1	Sulfato Ferroso	50	2	53,8
Sulfato Ferroso	50	1	55,5	Sulfato Ferroso	50	2	54,4
Sulfato Ferroso	50	1	56,4	Sulfato Ferroso	50	2	59,6
Sulfato Ferroso	50	1	57,3	Sulfato Ferroso	50	2	54,9
Sulfato Ferroso	50	1	56,2	Sulfato Ferroso	50	2	56,4
Sulfato Ferroso	50	1	55,4	Sulfato Ferroso	50	2	54,5
Sulfato Ferroso	50	1	53,5	Sulfato Ferroso	50	2	54,0
Sulfato Ferroso	50	1	54,4	Sulfato Ferroso	50	2	55,9
Sulfato Ferroso	50	1	56,8	Sulfato Ferroso	50	2	55,4
Sulfato Ferroso	50	1	52,4	Sulfato Ferroso	50	2	57,3
Sulfato Ferroso	50	1	55,6	Sulfato Ferroso	50	2	56,1
Sulfato Ferroso	50	1	56,6	Sulfato Ferroso	50	2	55,9
Sulfato Ferroso	50	1	55,5	Sulfato Ferroso	50	2	57,8
Sulfato Ferroso	50	1	57,0	Sulfato Ferroso	50	2	56,8
Sulfato Ferroso	50	1	56,0	Sulfato Ferroso	50	2	56,4
Sulfato Ferroso	50	1	59,7	Sulfato Ferroso	50	2	55,3
Sulfato Ferroso	50	1	56,4	Sulfato Ferroso	50	2	53,7
Sulfato Ferroso	50	1	54,0	Sulfato Ferroso	50	2	57,6
Sulfato Ferroso	50	1	55,6	Sulfato Ferroso	50	2	54,6
Sulfato Ferroso	50	1	56,4	Sulfato Ferroso	50	2	54,1
Sulfato Ferroso	50	1	56,8	Sulfato Ferroso	50	2	54,6
Sulfato Ferroso	50	1	57,1	Sulfato Ferroso	50	2	54,3
Sulfato Ferroso	50	1	55,8	Sulfato Ferroso	50	3	55,8
Sulfato Ferroso	50	1	53,6	Sulfato Ferroso	50	3	52,1
Sulfato Ferroso	50	1	54,7	Sulfato Ferroso	50	3	56,8
Sulfato Ferroso	50	1	54,6	Sulfato Ferroso	50	3	53,8
Sulfato Ferroso	50	1	55,6	Sulfato Ferroso	50	3	57,4
Sulfato Ferroso	50	2	57,8	Sulfato Ferroso	50	3	55,5
Sulfato Ferroso	50	2	56,2	Sulfato Ferroso	50	3	55,9
Sulfato Ferroso	50	2	57,3	Sulfato Ferroso	50	3	57,8
Sulfato Ferroso	50	2	52,7	Sulfato Ferroso	50	3	54,9
Sulfato Ferroso	50	2	50,5	Sulfato Ferroso	50	3	52,7

Continuação apêndice 6.

Fonte	Nível	Período	Albúmen, %	Fonte	Nível	Período	Albúmen, %
Sulfato Ferroso	50	3	51,6	Sulfato Ferroso	50	4	55,3
Sulfato Ferroso	50	3	54,0	Sulfato Ferroso	50	5	56,1
Sulfato Ferroso	50	3	55,3	Sulfato Ferroso	50	5	57,6
Sulfato Ferroso	50	3	59,6	Sulfato Ferroso	50	5	56,2
Sulfato Ferroso	50	3	55,7	Sulfato Ferroso	50	5	60,6
Sulfato Ferroso	50	3	52,8	Sulfato Ferroso	50	5	55,3
Sulfato Ferroso	50	3	53,7	Sulfato Ferroso	50	5	59,2
Sulfato Ferroso	50	3	56,2	Sulfato Ferroso	50	5	57,1
Sulfato Ferroso	50	3	58,6	Sulfato Ferroso	50	5	58,0
Sulfato Ferroso	50	3	57,0	Sulfato Ferroso	50	5	54,1
Sulfato Ferroso	50	3	55,6	Sulfato Ferroso	50	6	56,7
Sulfato Ferroso	50	3	56,0	Sulfato Ferroso	50	6	54,7
Sulfato Ferroso	50	3	56,1	Sulfato Ferroso	50	6	53,0
Sulfato Ferroso	50	3	59,1	Sulfato Ferroso	50	6	59,1
Sulfato Ferroso	50	3	55,6	Sulfato Ferroso	50	6	56,1
Sulfato Ferroso	50	3	57,0	Sulfato Ferroso	50	6	58,0
Sulfato Ferroso	50	3	56,8	Sulfato Ferroso	50	6	55,7
Sulfato Ferroso	50	3	54,6	Sulfato Ferroso	50	6	50,7
Sulfato Ferroso	50	3	57,7	Sulfato Ferroso	50	6	56,4
Sulfato Ferroso	50	4	58,3	Sulfato Ferroso	50	6	57,7
Sulfato Ferroso	50	4	57,2	Sulfato Ferroso	50	6	55,4
Sulfato Ferroso	50	4	55,1	Sulfato Ferroso	50	6	52,8
Sulfato Ferroso	50	4	58,8	Sulfato Ferroso	50	6	53,2
Sulfato Ferroso	50	4	58,6	Sulfato Ferroso	50	6	57,8
Sulfato Ferroso	50	4	55,9	Sulfato Ferroso	50	6	55,5
Sulfato Ferroso	50	4	56,8	Sulfato Ferroso	50	6	53,8
Sulfato Ferroso	50	4	53,0	Sulfato Ferroso	50	6	53,4
Sulfato Ferroso	50	4	59,5	Sulfato Ferroso	75	1	56,7
Sulfato Ferroso	50	4	56,8	Sulfato Ferroso	75	1	58,1
Sulfato Ferroso	50	4	55,6	Sulfato Ferroso	75	1	55,2
Sulfato Ferroso	50	4	62,2	Sulfato Ferroso	75	1	58,4
Sulfato Ferroso	50	4	55,7	Sulfato Ferroso	75	1	56,6
Sulfato Ferroso	50	4	57,4	Sulfato Ferroso	75	1	55,1
Sulfato Ferroso	50	4	50,6	Sulfato Ferroso	75	1	58,5
Sulfato Ferroso	50	4	56,4	Sulfato Ferroso	75	1	57,3
Sulfato Ferroso	50	4	56,6	Sulfato Ferroso	75	1	56,7
Sulfato Ferroso	50	4	56,0	Sulfato Ferroso	75	1	56,6
Sulfato Ferroso	50	4	58,2	Sulfato Ferroso	75	1	57,0
Sulfato Ferroso	50	4	61,8	Sulfato Ferroso	75	1	56,2
Sulfato Ferroso	50	4	56,8	Sulfato Ferroso	75	1	55,3
Sulfato Ferroso	50	4	56,6	Sulfato Ferroso	75	1	56,3

Continuação apêndice 6.

Fonte	Nível	Período	Albúmen, %	Fonte	Nível	Período	Albúmen, %
Sulfato Ferroso	75	1	55,8	Sulfato Ferroso	75	2	56,6
Sulfato Ferroso	75	1	56,3	Sulfato Ferroso	75	2	54,2
Sulfato Ferroso	75	1	56,8	Sulfato Ferroso	75	3	58,5
Sulfato Ferroso	75	1	55,5	Sulfato Ferroso	75	3	58,9
Sulfato Ferroso	75	1	54,9	Sulfato Ferroso	75	3	54,9
Sulfato Ferroso	75	1	56,0	Sulfato Ferroso	75	3	55,1
Sulfato Ferroso	75	1	52,8	Sulfato Ferroso	75	3	61,1
Sulfato Ferroso	75	1	56,0	Sulfato Ferroso	75	3	60,0
Sulfato Ferroso	75	1	58,2	Sulfato Ferroso	75	3	56,8
Sulfato Ferroso	75	1	52,3	Sulfato Ferroso	75	3	55,1
Sulfato Ferroso	75	1	53,1	Sulfato Ferroso	75	3	58,0
Sulfato Ferroso	75	1	57,3	Sulfato Ferroso	75	3	55,8
Sulfato Ferroso	75	1	58,4	Sulfato Ferroso	75	3	57,9
Sulfato Ferroso	75	2	56,7	Sulfato Ferroso	75	3	58,3
Sulfato Ferroso	75	2	56,7	Sulfato Ferroso	75	3	57,4
Sulfato Ferroso	75	2	53,5	Sulfato Ferroso	75	3	56,2
Sulfato Ferroso	75	2	60,4	Sulfato Ferroso	75	3	57,4
Sulfato Ferroso	75	2	54,4	Sulfato Ferroso	75	3	54,6
Sulfato Ferroso	75	2	53,0	Sulfato Ferroso	75	3	56,9
Sulfato Ferroso	75	2	55,9	Sulfato Ferroso	75	3	57,5
Sulfato Ferroso	75	2	52,2	Sulfato Ferroso	75	3	56,1
Sulfato Ferroso	75	2	56,3	Sulfato Ferroso	75	3	54,0
Sulfato Ferroso	75	2	51,1	Sulfato Ferroso	75	3	59,4
Sulfato Ferroso	75	2	54,5	Sulfato Ferroso	75	3	59,5
Sulfato Ferroso	75	2	54,5	Sulfato Ferroso	75	3	59,2
Sulfato Ferroso	75	2	55,3	Sulfato Ferroso	75	3	56,3
Sulfato Ferroso	75	2	57,5	Sulfato Ferroso	75	3	52,4
Sulfato Ferroso	75	2	54,7	Sulfato Ferroso	75	3	57,9
Sulfato Ferroso	75	2	57,4	Sulfato Ferroso	75	3	57,4
Sulfato Ferroso	75	2	54,4	Sulfato Ferroso	75	3	58,4
Sulfato Ferroso	75	2	56,1	Sulfato Ferroso	75	4	55,7
Sulfato Ferroso	75	2	55,3	Sulfato Ferroso	75	4	57,5
Sulfato Ferroso	75	2	54,4	Sulfato Ferroso	75	4	54,9
Sulfato Ferroso	75	2	55,7	Sulfato Ferroso	75	4	57,5
Sulfato Ferroso	75	2	59,2	Sulfato Ferroso	75	4	56,1
Sulfato Ferroso	75	2	57,7	Sulfato Ferroso	75	4	57,7
Sulfato Ferroso	75	2	53,5	Sulfato Ferroso	75	4	55,9
Sulfato Ferroso	75	2	56,7	Sulfato Ferroso	75	4	53,3
Sulfato Ferroso	75	2	55,4	Sulfato Ferroso	75	4	58,0
Sulfato Ferroso	75	2	54,4	Sulfato Ferroso	75	4	56,9
Sulfato Ferroso	75	2	56,1	Sulfato Ferroso	75	4	57,4

Continuação apêndice 6.

Fonte	Nível	Período	Albúmen, %	Fonte	Nível	Período	Albúmen, %
Sulfato Ferroso	75	4	58,4	Sulfato Ferroso	100	1	59,4
Sulfato Ferroso	75	4	55,4	Sulfato Ferroso	100	1	58,8
Sulfato Ferroso	75	4	57,2	Sulfato Ferroso	100	1	58,6
Sulfato Ferroso	75	4	58,8	Sulfato Ferroso	100	1	55,8
Sulfato Ferroso	75	4	58,3	Sulfato Ferroso	100	1	57,1
Sulfato Ferroso	75	4	57,0	Sulfato Ferroso	100	1	57,4
Sulfato Ferroso	75	4	58,7	Sulfato Ferroso	100	1	56,4
Sulfato Ferroso	75	5	59,2	Sulfato Ferroso	100	1	58,1
Sulfato Ferroso	75	5	56,0	Sulfato Ferroso	100	1	55,9
Sulfato Ferroso	75	5	57,4	Sulfato Ferroso	100	1	53,8
Sulfato Ferroso	75	5	58,0	Sulfato Ferroso	100	1	57,7
Sulfato Ferroso	75	5	56,0	Sulfato Ferroso	100	1	58,8
Sulfato Ferroso	75	5	58,5	Sulfato Ferroso	100	1	56,7
Sulfato Ferroso	75	5	57,2	Sulfato Ferroso	100	1	58,7
Sulfato Ferroso	75	5	55,8	Sulfato Ferroso	100	1	57,4
Sulfato Ferroso	75	5	57,6	Sulfato Ferroso	100	1	58,7
Sulfato Ferroso	75	5	57,4	Sulfato Ferroso	100	1	58,1
Sulfato Ferroso	75	5	55,4	Sulfato Ferroso	100	1	59,2
Sulfato Ferroso	75	5	57,6	Sulfato Ferroso	100	1	54,9
Sulfato Ferroso	75	5	60,4	Sulfato Ferroso	100	1	57,4
Sulfato Ferroso	75	5	57,8	Sulfato Ferroso	100	1	54,8
Sulfato Ferroso	75	5	58,7	Sulfato Ferroso	100	1	54,0
Sulfato Ferroso	75	5	56,5	Sulfato Ferroso	100	1	57,4
Sulfato Ferroso	75	5	57,8	Sulfato Ferroso	100	1	54,5
Sulfato Ferroso	75	6	55,1	Sulfato Ferroso	100	1	54,1
Sulfato Ferroso	75	6	61,3	Sulfato Ferroso	100	1	56,6
Sulfato Ferroso	75	6	56,8	Sulfato Ferroso	100	1	57,8
Sulfato Ferroso	75	6	54,9	Sulfato Ferroso	100	1	56,1
Sulfato Ferroso	75	6	56,1	Sulfato Ferroso	100	1	58,9
Sulfato Ferroso	75	6	56,6	Sulfato Ferroso	100	2	56,1
Sulfato Ferroso	75	6	57,0	Sulfato Ferroso	100	2	56,2
Sulfato Ferroso	75	6	56,6	Sulfato Ferroso	100	2	54,4
Sulfato Ferroso	75	6	56,0	Sulfato Ferroso	100	2	57,8
Sulfato Ferroso	75	6	53,3	Sulfato Ferroso	100	2	57,1
Sulfato Ferroso	75	6	55,8	Sulfato Ferroso	100	2	57,4
Sulfato Ferroso	75	6	56,2	Sulfato Ferroso	100	2	56,3
Sulfato Ferroso	75	6	57,8	Sulfato Ferroso	100	2	60,0
Sulfato Ferroso	75	6	54,6	Sulfato Ferroso	100	2	57,0
Sulfato Ferroso	75	6	55,1	Sulfato Ferroso	100	2	59,1
Sulfato Ferroso	100	1	56,0	Sulfato Ferroso	100	2	56,6
Sulfato Ferroso	100	1	52,6	Sulfato Ferroso	100	2	58,0

Continuação apêndice 6.

Fonte	Nível	Período	Albúmen, %	Fonte	Nível	Período	Albúmen, %
Sulfato Ferroso	100	2	56,1	Sulfato Ferroso	100	3	59,1
Sulfato Ferroso	100	2	56,7	Sulfato Ferroso	100	3	54,3
Sulfato Ferroso	100	2	57,2	Sulfato Ferroso	100	3	57,8
Sulfato Ferroso	100	2	56,8	Sulfato Ferroso	100	3	57,0
Sulfato Ferroso	100	2	54,4	Sulfato Ferroso	100	3	56,0
Sulfato Ferroso	100	2	59,7	Sulfato Ferroso	100	3	57,9
Sulfato Ferroso	100	2	56,7	Sulfato Ferroso	100	3	59,3
Sulfato Ferroso	100	2	58,0	Sulfato Ferroso	100	3	59,4
Sulfato Ferroso	100	2	58,9	Sulfato Ferroso	100	4	54,8
Sulfato Ferroso	100	2	56,3	Sulfato Ferroso	100	4	59,2
Sulfato Ferroso	100	2	57,0	Sulfato Ferroso	100	4	56,2
Sulfato Ferroso	100	2	53,0	Sulfato Ferroso	100	4	54,8
Sulfato Ferroso	100	2	57,2	Sulfato Ferroso	100	4	58,1
Sulfato Ferroso	100	2	56,9	Sulfato Ferroso	100	4	56,9
Sulfato Ferroso	100	2	56,3	Sulfato Ferroso	100	4	58,1
Sulfato Ferroso	100	2	56,7	Sulfato Ferroso	100	4	58,5
Sulfato Ferroso	100	2	56,1	Sulfato Ferroso	100	4	58,1
Sulfato Ferroso	100	2	54,8	Sulfato Ferroso	100	4	59,9
Sulfato Ferroso	100	2	57,3	Sulfato Ferroso	100	4	58,2
Sulfato Ferroso	100	2	56,4	Sulfato Ferroso	100	4	56,5
Sulfato Ferroso	100	2	59,9	Sulfato Ferroso	100	4	56,6
Sulfato Ferroso	100	2	57,5	Sulfato Ferroso	100	4	59,1
Sulfato Ferroso	100	2	59,3	Sulfato Ferroso	100	4	54,3
Sulfato Ferroso	100	3	58,8	Sulfato Ferroso	100	4	58,7
Sulfato Ferroso	100	3	59,2	Sulfato Ferroso	100	4	56,6
Sulfato Ferroso	100	3	58,6	Sulfato Ferroso	100	4	59,1
Sulfato Ferroso	100	3	58,3	Sulfato Ferroso	100	4	57,6
Sulfato Ferroso	100	3	58,8	Sulfato Ferroso	100	4	56,8
Sulfato Ferroso	100	3	59,2	Sulfato Ferroso	100	4	56,6
Sulfato Ferroso	100	3	57,9	Sulfato Ferroso	100	4	55,8
Sulfato Ferroso	100	3	58,1	Sulfato Ferroso	100	4	59,2
Sulfato Ferroso	100	3	56,8	Sulfato Ferroso	100	5	59,3
Sulfato Ferroso	100	3	57,1	Sulfato Ferroso	100	5	59,8
Sulfato Ferroso	100	3	57,3	Sulfato Ferroso	100	5	59,3
Sulfato Ferroso	100	3	58,0	Sulfato Ferroso	100	5	55,7
Sulfato Ferroso	100	3	56,8	Sulfato Ferroso	100	5	59,9
Sulfato Ferroso	100	3	54,8	Sulfato Ferroso	100	5	54,9
Sulfato Ferroso	100	3	55,9	Sulfato Ferroso	100	5	58,7
Sulfato Ferroso	100	3	58,6	Sulfato Ferroso	100	5	55,1
Sulfato Ferroso	100	3	59,3	Sulfato Ferroso	100	5	58,6
Sulfato Ferroso	100	3	57,9	Sulfato Ferroso	100	5	57,2

Continuação apêndice 6.

Fonte	Nível	Período	Albúmen, %	Fonte	Nível	Período	Albúmen, %
Sulfato Ferroso	100	5	59,2	Sulfato Ferroso	125	2	54,9
Sulfato Ferroso	100	5	59,1	Sulfato Ferroso	125	2	59,1
Sulfato Ferroso	100	5	57,9	Sulfato Ferroso	125	2	56,5
Sulfato Ferroso	100	5	58,6	Sulfato Ferroso	125	2	55,1
Sulfato Ferroso	100	5	58,5	Sulfato Ferroso	125	2	55,8
Sulfato Ferroso	100	5	58,7	Sulfato Ferroso	125	2	55,9
Sulfato Ferroso	100	6	59,8	Sulfato Ferroso	125	2	58,7
Sulfato Ferroso	100	6	58,0	Sulfato Ferroso	125	2	57,3
Sulfato Ferroso	100	6	56,1	Sulfato Ferroso	125	2	56,8
Sulfato Ferroso	100	6	50,6	Sulfato Ferroso	125	2	52,9
Sulfato Ferroso	100	6	56,5	Sulfato Ferroso	125	2	57,0
Sulfato Ferroso	125	1	56,7	Sulfato Ferroso	125	2	58,0
Sulfato Ferroso	125	1	55,0	Sulfato Ferroso	125	2	55,8
Sulfato Ferroso	125	1	56,6	Sulfato Ferroso	125	2	59,5
Sulfato Ferroso	125	1	57,8	Sulfato Ferroso	125	2	54,0
Sulfato Ferroso	125	1	60,4	Sulfato Ferroso	125	2	61,8
Sulfato Ferroso	125	1	59,4	Sulfato Ferroso	125	2	56,6
Sulfato Ferroso	125	1	55,0	Sulfato Ferroso	125	2	58,9
Sulfato Ferroso	125	1	56,2	Sulfato Ferroso	125	2	54,8
Sulfato Ferroso	125	1	55,7	Sulfato Ferroso	125	3	55,7
Sulfato Ferroso	125	1	56,2	Sulfato Ferroso	125	3	55,9
Sulfato Ferroso	125	1	53,3	Sulfato Ferroso	125	3	57,1
Sulfato Ferroso	125	1	57,6	Sulfato Ferroso	125	3	58,4
Sulfato Ferroso	125	1	54,6	Sulfato Ferroso	125	3	60,0
Sulfato Ferroso	125	1	59,4	Sulfato Ferroso	125	3	53,8
Sulfato Ferroso	125	1	56,3	Sulfato Ferroso	125	3	56,5
Sulfato Ferroso	125	1	57,3	Sulfato Ferroso	125	3	58,1
Sulfato Ferroso	125	1	54,4	Sulfato Ferroso	125	3	55,6
Sulfato Ferroso	125	1	56,7	Sulfato Ferroso	125	3	55,9
Sulfato Ferroso	125	1	58,7	Sulfato Ferroso	125	3	56,2
Sulfato Ferroso	125	1	53,1	Sulfato Ferroso	125	3	57,6
Sulfato Ferroso	125	1	60,0	Sulfato Ferroso	125	3	60,0
Sulfato Ferroso	125	1	52,4	Sulfato Ferroso	125	3	56,7
Sulfato Ferroso	125	2	56,6	Sulfato Ferroso	125	3	58,1
Sulfato Ferroso	125	2	54,8	Sulfato Ferroso	125	3	59,2
Sulfato Ferroso	125	2	55,4	Sulfato Ferroso	125	3	54,4
Sulfato Ferroso	125	2	55,1	Sulfato Ferroso	125	3	59,5
Sulfato Ferroso	125	2	58,7	Sulfato Ferroso	125	4	55,2
Sulfato Ferroso	125	2	58,1	Sulfato Ferroso	125	4	54,8
Sulfato Ferroso	125	2	59,1	Sulfato Ferroso	125	4	56,9
Sulfato Ferroso	125	2	53,5	Sulfato Ferroso	125	4	56,3

Continuação apêndice 6.

Fonte	Nível	Período	Albúmen, %	Fonte	Nível	Período	Albúmen, %
Sulfato Ferroso	125	4	59,1	Availa Fe®	0	1	57,4
Sulfato Ferroso	125	4	59,2	Availa Fe®	0	1	57,5
Sulfato Ferroso	125	4	58,8	Availa Fe®	0	1	57,8
Sulfato Ferroso	125	4	58,6	Availa Fe®	0	1	59,1
Sulfato Ferroso	125	4	58,7	Availa Fe®	0	1	53,4
Sulfato Ferroso	125	4	59,0	Availa Fe®	0	1	55,0
Sulfato Ferroso	125	4	55,4	Availa Fe®	0	1	55,2
Sulfato Ferroso	125	5	57,5	Availa Fe®	0	1	58,3
Sulfato Ferroso	125	5	57,4	Availa Fe®	0	1	57,9
Sulfato Ferroso	125	5	58,7	Availa Fe®	0	1	53,9
Sulfato Ferroso	125	5	56,6	Availa Fe®	0	1	57,9
Sulfato Ferroso	125	5	58,8	Availa Fe®	0	1	59,9
Sulfato Ferroso	125	5	55,7	Availa Fe®	0	1	56,8
Sulfato Ferroso	125	5	56,1	Availa Fe®	0	1	53,8
Sulfato Ferroso	125	5	58,9	Availa Fe®	0	2	57,1
Sulfato Ferroso	125	5	60,4	Availa Fe®	0	2	59,2
Sulfato Ferroso	125	5	54,5	Availa Fe®	0	2	56,1
Sulfato Ferroso	125	5	56,5	Availa Fe®	0	2	56,6
Sulfato Ferroso	125	5	58,1	Availa Fe®	0	2	53,5
Sulfato Ferroso	125	6	56,7	Availa Fe®	0	2	57,3
Sulfato Ferroso	125	6	59,8	Availa Fe®	0	2	54,8
Sulfato Ferroso	125	6	57,2	Availa Fe®	0	2	57,1
Sulfato Ferroso	125	6	56,3	Availa Fe®	0	2	58,3
Sulfato Ferroso	125	6	52,6	Availa Fe®	0	2	55,7
Sulfato Ferroso	125	6	58,6	Availa Fe®	0	2	56,0
Sulfato Ferroso	125	6	56,0	Availa Fe®	0	2	55,9
Sulfato Ferroso	125	6	52,1	Availa Fe®	0	2	56,7
Sulfato Ferroso	125	6	58,5	Availa Fe®	0	2	59,5
Availa Fe®	0	1	57,3	Availa Fe®	0	2	53,7
Availa Fe®	0	1	58,9	Availa Fe®	0	2	57,5
Availa Fe®	0	1	59,4	Availa Fe®	0	2	56,4
Availa Fe®	0	1	57,9	Availa Fe®	0	2	54,7
Availa Fe®	0	1	55,2	Availa Fe®	0	2	58,7
Availa Fe®	0	1	54,2	Availa Fe®	0	2	55,1
Availa Fe®	0	1	59,3	Availa Fe®	0	2	50,9
Availa Fe®	0	1	52,7	Availa Fe®	0	2	52,1
Availa Fe®	0	1	54,9	Availa Fe®	0	2	55,2
Availa Fe®	0	1	56,2	Availa Fe®	0	2	53,9
Availa Fe®	0	1	56,5	Availa Fe®	0	2	54,9
Availa Fe®	0	1	53,0	Availa Fe®	0	2	55,9
Availa Fe®	0	1	54,3	Availa Fe®	0	3	58,5

Continuação apêndice 6.

Fonte	Nível	Período	Albúmen, %	Fonte	Nível	Período	Albúmen, %
Availa Fe®	0	3	56,5	Availa Fe®	0	5	56,4
Availa Fe®	0	3	55,6	Availa Fe®	0	5	54,8
Availa Fe®	0	3	57,2	Availa Fe®	0	5	57,4
Availa Fe®	0	3	57,6	Availa Fe®	0	5	57,4
Availa Fe®	0	3	56,7	Availa Fe®	0	5	54,8
Availa Fe®	0	3	56,3	Availa Fe®	0	5	58,2
Availa Fe®	0	3	59,2	Availa Fe®	0	5	55,1
Availa Fe®	0	3	60,7	Availa Fe®	0	5	55,6
Availa Fe®	0	3	55,5	Availa Fe®	0	5	54,0
Availa Fe®	0	3	56,1	Availa Fe®	0	5	58,7
Availa Fe®	0	3	56,0	Availa Fe®	0	5	57,0
Availa Fe®	0	3	59,8	Availa Fe®	0	5	55,3
Availa Fe®	0	3	58,1	Availa Fe®	0	5	54,9
Availa Fe®	0	3	56,0	Availa Fe®	0	6	56,7
Availa Fe®	0	3	58,9	Availa Fe®	0	6	55,7
Availa Fe®	0	3	59,5	Availa Fe®	0	6	54,4
Availa Fe®	0	3	54,0	Availa Fe®	0	6	53,9
Availa Fe®	0	3	54,3	Availa Fe®	0	6	60,2
Availa Fe®	0	3	53,9	Availa Fe®	0	6	55,5
Availa Fe®	0	3	57,1	Availa Fe®	0	6	57,8
Availa Fe®	0	3	56,1	Availa Fe®	0	6	56,1
Availa Fe®	0	3	55,4	Availa Fe®	0	6	53,7
Availa Fe®	0	3	57,8	Availa Fe®	0	6	54,9
Availa Fe®	0	3	56,2	Availa Fe®	25	1	59,1
Availa Fe®	0	3	59,4	Availa Fe®	25	1	58,8
Availa Fe®	0	4	56,2	Availa Fe®	25	1	56,8
Availa Fe®	0	4	54,7	Availa Fe®	25	1	56,9
Availa Fe®	0	4	57,6	Availa Fe®	25	1	56,9
Availa Fe®	0	4	57,6	Availa Fe®	25	1	56,7
Availa Fe®	0	4	56,5	Availa Fe®	25	1	57,3
Availa Fe®	0	4	56,2	Availa Fe®	25	1	55,7
Availa Fe®	0	4	57,7	Availa Fe®	25	1	55,2
Availa Fe®	0	4	56,9	Availa Fe®	25	1	60,6
Availa Fe®	0	4	54,2	Availa Fe®	25	1	56,9
Availa Fe®	0	4	57,1	Availa Fe®	25	1	57,5
Availa Fe®	0	4	57,9	Availa Fe®	25	1	57,0
Availa Fe®	0	4	58,2	Availa Fe®	25	1	54,3
Availa Fe®	0	4	55,1	Availa Fe®	25	1	58,6
Availa Fe®	0	4	56,0	Availa Fe®	25	1	57,5
Availa Fe®	0	4	58,1	Availa Fe®	25	1	55,9
Availa Fe®	0	5	59,2	Availa Fe®	25	1	55,7

Continuação apêndice 6.

Fonte	Nível	Período	Albúmen, %	Fonte	Nível	Período	Albúmen, %
Availa Fe®	25	1	55,3	Availa Fe®	25	2	58,9
Availa Fe®	25	1	57,5	Availa Fe®	25	2	55,4
Availa Fe®	25	1	56,2	Availa Fe®	25	2	55,5
Availa Fe®	25	1	54,6	Availa Fe®	25	2	56,8
Availa Fe®	25	1	56,9	Availa Fe®	25	2	59,0
Availa Fe®	25	1	56,8	Availa Fe®	25	3	57,0
Availa Fe®	25	1	55,0	Availa Fe®	25	3	53,7
Availa Fe®	25	1	56,7	Availa Fe®	25	3	56,4
Availa Fe®	25	1	55,8	Availa Fe®	25	3	56,0
Availa Fe®	25	1	57,7	Availa Fe®	25	3	58,8
Availa Fe®	25	1	54,8	Availa Fe®	25	3	58,1
Availa Fe®	25	2	54,6	Availa Fe®	25	3	57,4
Availa Fe®	25	2	56,5	Availa Fe®	25	3	59,6
Availa Fe®	25	2	57,5	Availa Fe®	25	3	58,5
Availa Fe®	25	2	55,0	Availa Fe®	25	3	56,5
Availa Fe®	25	2	57,4	Availa Fe®	25	3	56,4
Availa Fe®	25	2	56,9	Availa Fe®	25	3	58,5
Availa Fe®	25	2	54,9	Availa Fe®	25	3	54,5
Availa Fe®	25	2	58,3	Availa Fe®	25	3	56,0
Availa Fe®	25	2	56,0	Availa Fe®	25	3	55,5
Availa Fe®	25	2	57,0	Availa Fe®	25	3	55,2
Availa Fe®	25	2	56,1	Availa Fe®	25	3	57,2
Availa Fe®	25	2	56,1	Availa Fe®	25	3	59,1
Availa Fe®	25	2	56,2	Availa Fe®	25	3	59,3
Availa Fe®	25	2	58,4	Availa Fe®	25	3	59,4
Availa Fe®	25	2	56,9	Availa Fe®	25	3	56,6
Availa Fe®	25	2	55,3	Availa Fe®	25	3	57,7
Availa Fe®	25	2	56,4	Availa Fe®	25	3	58,6
Availa Fe®	25	2	54,9	Availa Fe®	25	3	58,9
Availa Fe®	25	2	56,7	Availa Fe®	25	3	57,9
Availa Fe®	25	2	56,0	Availa Fe®	25	4	56,9
Availa Fe®	25	2	57,4	Availa Fe®	25	4	58,2
Availa Fe®	25	2	54,9	Availa Fe®	25	4	58,6
Availa Fe®	25	2	53,2	Availa Fe®	25	4	56,6
Availa Fe®	25	2	54,7	Availa Fe®	25	4	57,7
Availa Fe®	25	2	55,6	Availa Fe®	25	4	58,2
Availa Fe®	25	2	56,7	Availa Fe®	25	4	60,1
Availa Fe®	25	2	58,1	Availa Fe®	25	4	57,2
Availa Fe®	25	2	58,3	Availa Fe®	25	4	57,0
Availa Fe®	25	2	59,1	Availa Fe®	25	4	58,3
Availa Fe®	25	2	58,7	Availa Fe®	25	4	60,1

Continuação apêndice 6.

Fonte	Nível	Período	Albúmen, %	Fonte	Nível	Período	Albúmen, %
Availa Fe®	25	4	58,8	Availa Fe®	50	1	57,0
Availa Fe®	25	4	55,6	Availa Fe®	50	1	56,3
Availa Fe®	25	4	55,5	Availa Fe®	50	1	51,1
Availa Fe®	25	4	60,0	Availa Fe®	50	1	56,1
Availa Fe®	25	5	58,7	Availa Fe®	50	1	58,1
Availa Fe®	25	5	57,9	Availa Fe®	50	1	53,5
Availa Fe®	25	5	56,9	Availa Fe®	50	1	57,4
Availa Fe®	25	5	59,3	Availa Fe®	50	1	55,9
Availa Fe®	25	5	59,4	Availa Fe®	50	1	53,7
Availa Fe®	25	5	58,7	Availa Fe®	50	1	56,5
Availa Fe®	25	5	56,2	Availa Fe®	50	1	56,1
Availa Fe®	25	5	53,4	Availa Fe®	50	1	58,8
Availa Fe®	25	5	59,1	Availa Fe®	50	1	57,9
Availa Fe®	25	5	59,6	Availa Fe®	50	1	57,1
Availa Fe®	25	6	59,1	Availa Fe®	50	1	56,0
Availa Fe®	25	6	59,5	Availa Fe®	50	1	57,8
Availa Fe®	25	6	58,2	Availa Fe®	50	1	53,5
Availa Fe®	25	6	55,2	Availa Fe®	50	1	56,3
Availa Fe®	25	6	59,7	Availa Fe®	50	1	55,7
Availa Fe®	25	6	57,7	Availa Fe®	50	1	55,1
Availa Fe®	25	6	56,6	Availa Fe®	50	1	56,7
Availa Fe®	25	6	57,9	Availa Fe®	50	1	55,7
Availa Fe®	25	6	57,6	Availa Fe®	50	2	55,1
Availa Fe®	25	6	58,2	Availa Fe®	50	2	55,6
Availa Fe®	25	6	59,5	Availa Fe®	50	2	58,1
Availa Fe®	25	6	57,5	Availa Fe®	50	2	57,9
Availa Fe®	25	6	55,3	Availa Fe®	50	2	54,5
Availa Fe®	25	6	52,3	Availa Fe®	50	2	53,0
Availa Fe®	25	6	56,2	Availa Fe®	50	2	53,3
Availa Fe®	25	6	58,3	Availa Fe®	50	2	52,6
Availa Fe®	50	1	57,5	Availa Fe®	50	2	55,8
Availa Fe®	50	1	59,5	Availa Fe®	50	2	56,1
Availa Fe®	50	1	58,4	Availa Fe®	50	2	56,2
Availa Fe®	50	1	57,7	Availa Fe®	50	2	56,7
Availa Fe®	50	1	53,3	Availa Fe®	50	2	55,9
Availa Fe®	50	1	53,7	Availa Fe®	50	2	57,4
Availa Fe®	50	1	56,4	Availa Fe®	50	2	57,1
Availa Fe®	50	1	54,4	Availa Fe®	50	2	55,4
Availa Fe®	50	1	57,4	Availa Fe®	50	2	52,7
Availa Fe®	50	1	54,1	Availa Fe®	50	2	53,3
Availa Fe®	50	1	56,6	Availa Fe®	50	2	51,8

Continuação apêndice 6.

Fonte	Nível	Período	Albúmen, %	Fonte	Nível	Período	Albúmen, %
Availa Fe®	50	2	54,9	Availa Fe®	50	3	58,1
Availa Fe®	50	2	54,7	Availa Fe®	50	3	58,1
Availa Fe®	50	2	55,5	Availa Fe®	50	3	58,0
Availa Fe®	50	2	58,0	Availa Fe®	50	3	56,5
Availa Fe®	50	2	54,2	Availa Fe®	50	3	57,9
Availa Fe®	50	2	56,8	Availa Fe®	50	3	57,4
Availa Fe®	50	2	56,4	Availa Fe®	50	4	58,6
Availa Fe®	50	2	56,9	Availa Fe®	50	4	56,1
Availa Fe®	50	2	52,8	Availa Fe®	50	4	56,6
Availa Fe®	50	2	57,2	Availa Fe®	50	4	56,3
Availa Fe®	50	2	57,4	Availa Fe®	50	4	55,1
Availa Fe®	50	2	58,1	Availa Fe®	50	4	57,6
Availa Fe®	50	2	58,7	Availa Fe®	50	4	58,0
Availa Fe®	50	2	55,4	Availa Fe®	50	4	55,9
Availa Fe®	50	3	56,6	Availa Fe®	50	4	57,1
Availa Fe®	50	3	53,5	Availa Fe®	50	4	53,6
Availa Fe®	50	3	55,6	Availa Fe®	50	4	58,1
Availa Fe®	50	3	53,2	Availa Fe®	50	4	56,2
Availa Fe®	50	3	52,8	Availa Fe®	50	4	57,7
Availa Fe®	50	3	51,9	Availa Fe®	50	4	55,9
Availa Fe®	50	3	55,4	Availa Fe®	50	5	59,0
Availa Fe®	50	3	55,6	Availa Fe®	50	5	58,0
Availa Fe®	50	3	56,8	Availa Fe®	50	5	56,2
Availa Fe®	50	3	56,9	Availa Fe®	50	5	56,4
Availa Fe®	50	3	56,9	Availa Fe®	50	5	56,7
Availa Fe®	50	3	56,8	Availa Fe®	50	5	57,4
Availa Fe®	50	3	57,2	Availa Fe®	50	5	56,4
Availa Fe®	50	3	55,0	Availa Fe®	50	5	56,9
Availa Fe®	50	3	55,6	Availa Fe®	50	5	57,9
Availa Fe®	50	3	53,3	Availa Fe®	50	5	58,2
Availa Fe®	50	3	54,3	Availa Fe®	50	5	57,8
Availa Fe®	50	3	50,2	Availa Fe®	50	5	59,4
Availa Fe®	50	3	47,6	Availa Fe®	50	5	60,1
Availa Fe®	50	3	56,9	Availa Fe®	50	5	54,5
Availa Fe®	50	3	59,5	Availa Fe®	50	5	57,1
Availa Fe®	50	3	57,2	Availa Fe®	50	5	58,6
Availa Fe®	50	3	57,9	Availa Fe®	50	5	57,3
Availa Fe®	50	3	56,4	Availa Fe®	50	5	57,2
Availa Fe®	50	3	57,6	Availa Fe®	50	6	59,3
Availa Fe®	50	3	56,5	Availa Fe®	50	6	56,0
Availa Fe®	50	3	56,9	Availa Fe®	50	6	56,2

Continuação apêndice 6.

Fonte	Nível	Período	Albúmen, %	Fonte	Nível	Período	Albúmen, %
Availa Fe®	50	6	55,2	Availa Fe®	75	2	53,3
Availa Fe®	50	6	54,7	Availa Fe®	75	2	54,9
Availa Fe®	50	6	57,5	Availa Fe®	75	2	56,7
Availa Fe®	50	6	55,6	Availa Fe®	75	2	55,1
Availa Fe®	50	6	56,4	Availa Fe®	75	2	59,3
Availa Fe®	50	6	55,7	Availa Fe®	75	2	53,5
Availa Fe®	50	6	52,4	Availa Fe®	75	2	55,3
Availa Fe®	50	6	54,5	Availa Fe®	75	2	55,7
Availa Fe®	50	6	55,1	Availa Fe®	75	2	56,8
Availa Fe®	75	1	53,4	Availa Fe®	75	2	56,7
Availa Fe®	75	1	54,4	Availa Fe®	75	2	57,4
Availa Fe®	75	1	59,3	Availa Fe®	75	2	53,9
Availa Fe®	75	1	55,6	Availa Fe®	75	2	55,7
Availa Fe®	75	1	58,2	Availa Fe®	75	2	53,7
Availa Fe®	75	1	56,8	Availa Fe®	75	2	54,9
Availa Fe®	75	1	55,1	Availa Fe®	75	2	52,3
Availa Fe®	75	1	57,5	Availa Fe®	75	2	54,7
Availa Fe®	75	1	55,8	Availa Fe®	75	2	54,2
Availa Fe®	75	1	55,6	Availa Fe®	75	2	60,3
Availa Fe®	75	1	58,0	Availa Fe®	75	2	56,0
Availa Fe®	75	1	54,7	Availa Fe®	75	2	55,6
Availa Fe®	75	1	56,7	Availa Fe®	75	2	58,8
Availa Fe®	75	1	55,0	Availa Fe®	75	2	58,2
Availa Fe®	75	1	56,2	Availa Fe®	75	3	56,8
Availa Fe®	75	1	58,4	Availa Fe®	75	3	56,0
Availa Fe®	75	1	56,4	Availa Fe®	75	3	57,1
Availa Fe®	75	1	57,8	Availa Fe®	75	3	54,8
Availa Fe®	75	1	57,2	Availa Fe®	75	3	54,6
Availa Fe®	75	1	55,0	Availa Fe®	75	3	57,1
Availa Fe®	75	1	57,1	Availa Fe®	75	3	56,6
Availa Fe®	75	2	54,9	Availa Fe®	75	3	56,3
Availa Fe®	75	2	53,8	Availa Fe®	75	3	54,6
Availa Fe®	75	2	54,9	Availa Fe®	75	3	54,3
Availa Fe®	75	2	55,5	Availa Fe®	75	3	55,8
Availa Fe®	75	2	57,4	Availa Fe®	75	3	57,2
Availa Fe®	75	2	59,3	Availa Fe®	75	3	55,6
Availa Fe®	75	2	54,9	Availa Fe®	75	3	56,8
Availa Fe®	75	2	56,3	Availa Fe®	75	3	54,5
Availa Fe®	75	2	52,2	Availa Fe®	75	3	55,1
Availa Fe®	75	2	55,1	Availa Fe®	75	3	54,7
Availa Fe®	75	2	55,6	Availa Fe®	75	3	55,0

Continuação apêndice 6.

Fonte	Nível	Período	Albúmen, %	Fonte	Nível	Período	Albúmen, %
Availa Fe®	75	3	55,9	Availa Fe®	75	6	57,3
Availa Fe®	75	3	53,8	Availa Fe®	75	6	56,2
Availa Fe®	75	3	56,9	Availa Fe®	75	6	58,7
Availa Fe®	75	3	56,9	Availa Fe®	75	6	57,1
Availa Fe®	75	3	58,1	Availa Fe®	75	6	54,8
Availa Fe®	75	3	58,2	Availa Fe®	75	6	56,1
Availa Fe®	75	3	57,9	Availa Fe®	75	6	56,3
Availa Fe®	75	4	54,6	Availa Fe®	75	6	59,5
Availa Fe®	75	4	56,8	Availa Fe®	75	6	56,6
Availa Fe®	75	4	54,9	Availa Fe®	75	6	53,8
Availa Fe®	75	4	57,0	Availa Fe®	75	6	58,7
Availa Fe®	75	4	56,0	Availa Fe®	75	6	59,4
Availa Fe®	75	4	56,6	Availa Fe®	75	6	54,9
Availa Fe®	75	4	56,1	Availa Fe®	75	6	53,2
Availa Fe®	75	4	56,1	Availa Fe®	100	1	56,7
Availa Fe®	75	4	55,4	Availa Fe®	100	1	56,4
Availa Fe®	75	4	58,1	Availa Fe®	100	1	57,7
Availa Fe®	75	4	56,5	Availa Fe®	100	1	54,6
Availa Fe®	75	4	57,3	Availa Fe®	100	1	56,9
Availa Fe®	75	4	55,5	Availa Fe®	100	1	56,9
Availa Fe®	75	4	56,5	Availa Fe®	100	1	54,3
Availa Fe®	75	4	59,7	Availa Fe®	100	1	52,4
Availa Fe®	75	5	56,1	Availa Fe®	100	1	58,2
Availa Fe®	75	5	58,1	Availa Fe®	100	1	57,1
Availa Fe®	75	5	57,2	Availa Fe®	100	1	54,9
Availa Fe®	75	5	53,2	Availa Fe®	100	1	58,5
Availa Fe®	75	5	57,5	Availa Fe®	100	1	54,9
Availa Fe®	75	5	59,5	Availa Fe®	100	1	55,6
Availa Fe®	75	5	55,5	Availa Fe®	100	1	57,7
Availa Fe®	75	5	56,7	Availa Fe®	100	1	57,6
Availa Fe®	75	5	56,6	Availa Fe®	100	1	56,0
Availa Fe®	75	5	57,8	Availa Fe®	100	1	57,0
Availa Fe®	75	5	58,6	Availa Fe®	100	1	55,4
Availa Fe®	75	5	55,1	Availa Fe®	100	1	55,7
Availa Fe®	75	5	56,2	Availa Fe®	100	1	55,9
Availa Fe®	75	5	53,9	Availa Fe®	100	1	55,7
Availa Fe®	75	5	57,4	Availa Fe®	100	1	58,1
Availa Fe®	75	5	57,3	Availa Fe®	100	1	55,6
Availa Fe®	75	5	57,3	Availa Fe®	100	2	53,8
Availa Fe®	75	6	60,6	Availa Fe®	100	2	57,7
Availa Fe®	75	6	58,8	Availa Fe®	100	2	57,5

Continuação apêndice 6.

Fonte	Nível	Período	Albúmen, %	Fonte	Nível	Período	Albúmen, %
Availa Fe®	100	2	56,5	Availa Fe®	100	3	58,5
Availa Fe®	100	2	53,6	Availa Fe®	100	3	56,5
Availa Fe®	100	2	55,0	Availa Fe®	100	3	56,8
Availa Fe®	100	2	55,5	Availa Fe®	100	3	55,8
Availa Fe®	100	2	57,1	Availa Fe®	100	4	55,6
Availa Fe®	100	2	53,9	Availa Fe®	100	4	58,8
Availa Fe®	100	2	55,8	Availa Fe®	100	4	56,1
Availa Fe®	100	2	57,2	Availa Fe®	100	4	55,4
Availa Fe®	100	2	61,5	Availa Fe®	100	4	55,9
Availa Fe®	100	2	58,2	Availa Fe®	100	4	57,1
Availa Fe®	100	2	56,9	Availa Fe®	100	4	56,5
Availa Fe®	100	2	54,2	Availa Fe®	100	4	57,7
Availa Fe®	100	2	56,4	Availa Fe®	100	4	56,4
Availa Fe®	100	2	57,2	Availa Fe®	100	4	56,9
Availa Fe®	100	2	59,0	Availa Fe®	100	4	54,9
Availa Fe®	100	2	58,1	Availa Fe®	100	4	57,3
Availa Fe®	100	2	56,9	Availa Fe®	100	4	57,0
Availa Fe®	100	2	57,2	Availa Fe®	100	4	57,1
Availa Fe®	100	2	53,4	Availa Fe®	100	4	56,0
Availa Fe®	100	2	53,8	Availa Fe®	100	5	57,2
Availa Fe®	100	2	55,2	Availa Fe®	100	5	51,8
Availa Fe®	100	2	55,8	Availa Fe®	100	5	59,4
Availa Fe®	100	3	55,7	Availa Fe®	100	5	56,3
Availa Fe®	100	3	57,6	Availa Fe®	100	5	58,0
Availa Fe®	100	3	56,5	Availa Fe®	100	5	55,9
Availa Fe®	100	3	56,8	Availa Fe®	100	5	57,8
Availa Fe®	100	3	56,3	Availa Fe®	100	5	59,0
Availa Fe®	100	3	57,3	Availa Fe®	100	5	57,0
Availa Fe®	100	3	57,7	Availa Fe®	100	5	58,9
Availa Fe®	100	3	57,9	Availa Fe®	100	5	57,7
Availa Fe®	100	3	56,4	Availa Fe®	100	6	56,2
Availa Fe®	100	3	56,6	Availa Fe®	100	6	57,1
Availa Fe®	100	3	56,4	Availa Fe®	100	6	54,4
Availa Fe®	100	3	56,3	Availa Fe®	100	6	56,0
Availa Fe®	100	3	55,9	Availa Fe®	100	6	57,5
Availa Fe®	100	3	58,7	Availa Fe®	100	6	54,3
Availa Fe®	100	3	57,0	Availa Fe®	100	6	57,4
Availa Fe®	100	3	55,5	Availa Fe®	100	6	56,0
Availa Fe®	100	3	58,4	Availa Fe®	100	6	55,3
Availa Fe®	100	3	55,5	Availa Fe®	100	6	56,6
Availa Fe®	100	3	56,5	Availa Fe®	100	6	56,4

Continuação apêndice 6.

Fonte	Nível	Período	Albúmen, %	Fonte	Nível	Período	Albúmen, %
Availa Fe®	125	1	56,3	Availa Fe®	125	2	58,2
Availa Fe®	125	1	57,2	Availa Fe®	125	2	54,5
Availa Fe®	125	1	57,4	Availa Fe®	125	2	57,7
Availa Fe®	125	1	57,4	Availa Fe®	125	2	56,2
Availa Fe®	125	1	57,3	Availa Fe®	125	2	55,9
Availa Fe®	125	1	57,7	Availa Fe®	125	2	57,9
Availa Fe®	125	1	56,1	Availa Fe®	125	2	56,4
Availa Fe®	125	1	57,4	Availa Fe®	125	2	55,4
Availa Fe®	125	1	58,1	Availa Fe®	125	2	58,6
Availa Fe®	125	1	57,6	Availa Fe®	125	2	59,1
Availa Fe®	125	1	59,9	Availa Fe®	125	2	58,3
Availa Fe®	125	1	55,9	Availa Fe®	125	2	56,1
Availa Fe®	125	1	57,2	Availa Fe®	125	2	54,8
Availa Fe®	125	1	57,0	Availa Fe®	125	2	59,0
Availa Fe®	125	1	58,0	Availa Fe®	125	2	59,1
Availa Fe®	125	1	54,8	Availa Fe®	125	2	57,7
Availa Fe®	125	1	58,6	Availa Fe®	125	2	53,9
Availa Fe®	125	1	59,0	Availa Fe®	125	2	56,5
Availa Fe®	125	1	55,4	Availa Fe®	125	2	57,1
Availa Fe®	125	1	58,0	Availa Fe®	125	2	55,4
Availa Fe®	125	1	57,8	Availa Fe®	125	2	56,9
Availa Fe®	125	1	56,7	Availa Fe®	125	3	58,0
Availa Fe®	125	1	58,7	Availa Fe®	125	3	56,1
Availa Fe®	125	1	57,4	Availa Fe®	125	3	57,7
Availa Fe®	125	1	56,1	Availa Fe®	125	3	58,7
Availa Fe®	125	1	57,7	Availa Fe®	125	3	57,1
Availa Fe®	125	1	56,2	Availa Fe®	125	3	59,2
Availa Fe®	125	1	56,0	Availa Fe®	125	3	58,0
Availa Fe®	125	1	55,2	Availa Fe®	125	3	57,0
Availa Fe®	125	1	56,6	Availa Fe®	125	3	59,3
Availa Fe®	125	1	56,4	Availa Fe®	125	3	58,5
Availa Fe®	125	1	57,3	Availa Fe®	125	3	58,2
Availa Fe®	125	2	56,8	Availa Fe®	125	3	56,0
Availa Fe®	125	2	58,3	Availa Fe®	125	3	58,4
Availa Fe®	125	2	56,3	Availa Fe®	125	3	58,5
Availa Fe®	125	2	56,8	Availa Fe®	125	3	57,6
Availa Fe®	125	2	54,9	Availa Fe®	125	3	57,8
Availa Fe®	125	2	58,7	Availa Fe®	125	3	57,3
Availa Fe®	125	2	57,1	Availa Fe®	125	3	59,9
Availa Fe®	125	2	54,9	Availa Fe®	125	3	59,1
Availa Fe®	125	2	54,1	Availa Fe®	125	3	58,1

Continuação apêndice 6.

Fonte	Nível	Período	Albúmen, %	Fonte	Nível	Período	Albúmen, %
Availa Fe®	125	3	55,4	Availa Fe®	125	5	57,1
Availa Fe®	125	3	56,8	Availa Fe®	125	5	59,9
Availa Fe®	125	3	55,1	Availa Fe®	125	5	58,5
Availa Fe®	125	3	55,1	Availa Fe®	125	5	58,6
Availa Fe®	125	3	57,0	Availa Fe®	125	5	59,8
Availa Fe®	125	3	59,3	Availa Fe®	125	6	57,4
Availa Fe®	125	3	57,8	Availa Fe®	125	6	57,1
Availa Fe®	125	3	55,9	Availa Fe®	125	6	56,3
Availa Fe®	125	3	55,8	Availa Fe®	125	6	56,7
Availa Fe®	125	3	57,0	Availa Fe®	125	6	60,0
Availa Fe®	125	3	57,9	Availa Fe®	125	6	56,3
Availa Fe®	125	3	58,0	Availa Fe®	125	6	57,2
Availa Fe®	125	4	56,9	Availa Fe®	125	6	56,9
Availa Fe®	125	4	58,7	Availa Fe®	125	6	58,1
Availa Fe®	125	4	56,0	Availa Fe®	125	6	56,5
Availa Fe®	125	4	57,7	Availa Fe®	125	6	58,5
Availa Fe®	125	4	57,5	Availa Fe®	125	6	56,4
Availa Fe®	125	4	57,3	Availa Fe®	125	6	55,0
Availa Fe®	125	4	54,8	Availa Fe®	125	6	56,0
Availa Fe®	125	4	56,6	Availa Fe®	125	6	57,4
Availa Fe®	125	4	60,3				
Availa Fe®	125	4	58,3				
Availa Fe®	125	4	57,1				
Availa Fe®	125	4	54,0				
Availa Fe®	125	4	56,2				
Availa Fe®	125	4	57,5				
Availa Fe®	125	5	60,2				
Availa Fe®	125	5	59,1				
Availa Fe®	125	5	58,8				
Availa Fe®	125	5	58,3				
Availa Fe®	125	5	57,1				
Availa Fe®	125	5	58,8				
Availa Fe®	125	5	59,6				
Availa Fe®	125	5	57,9				
Availa Fe®	125	5	56,0				
Availa Fe®	125	5	59,1				
Availa Fe®	125	5	56,0				
Availa Fe®	125	5	61,0				
Availa Fe®	125	5	58,5				
Availa Fe®	125	5	59,3				
Availa Fe®	125	5	59,4				

Apêndice 7. Percentual de casca dos ovos

Fonte	Nível	Período	Casca, %	Fonte	Nível	Período	Casca, %
Sulfato Ferroso	0	1	12,1	Sulfato Ferroso	0	2	12,5
Sulfato Ferroso	0	1	11,1	Sulfato Ferroso	0	2	12,8
Sulfato Ferroso	0	1	11,5	Sulfato Ferroso	0	2	12,4
Sulfato Ferroso	0	1	12,6	Sulfato Ferroso	0	2	12,4
Sulfato Ferroso	0	1	12,3	Sulfato Ferroso	0	2	11,0
Sulfato Ferroso	0	1	13,4	Sulfato Ferroso	0	2	10,4
Sulfato Ferroso	0	1	10,5	Sulfato Ferroso	0	2	14,9
Sulfato Ferroso	0	1	13,4	Sulfato Ferroso	0	2	13,6
Sulfato Ferroso	0	1	12,2	Sulfato Ferroso	0	2	13,4
Sulfato Ferroso	0	1	12,5	Sulfato Ferroso	0	2	13,1
Sulfato Ferroso	0	1	11,3	Sulfato Ferroso	0	2	11,7
Sulfato Ferroso	0	1	13,2	Sulfato Ferroso	0	2	11,6
Sulfato Ferroso	0	1	11,8	Sulfato Ferroso	0	3	10,9
Sulfato Ferroso	0	1	10,1	Sulfato Ferroso	0	3	12,7
Sulfato Ferroso	0	1	11,3	Sulfato Ferroso	0	3	12,6
Sulfato Ferroso	0	1	12,9	Sulfato Ferroso	0	3	11,5
Sulfato Ferroso	0	1	10,9	Sulfato Ferroso	0	3	11,7
Sulfato Ferroso	0	1	13,0	Sulfato Ferroso	0	3	10,7
Sulfato Ferroso	0	1	12,3	Sulfato Ferroso	0	3	11,9
Sulfato Ferroso	0	1	12,5	Sulfato Ferroso	0	3	10,9
Sulfato Ferroso	0	1	11,5	Sulfato Ferroso	0	3	10,5
Sulfato Ferroso	0	1	11,1	Sulfato Ferroso	0	3	12,7
Sulfato Ferroso	0	1	14,3	Sulfato Ferroso	0	3	12,1
Sulfato Ferroso	0	1	11,8	Sulfato Ferroso	0	3	12,5
Sulfato Ferroso	0	1	10,0	Sulfato Ferroso	0	3	11,1
Sulfato Ferroso	0	1	11,8	Sulfato Ferroso	0	3	10,9
Sulfato Ferroso	0	1	13,3	Sulfato Ferroso	0	3	11,8
Sulfato Ferroso	0	2	11,9	Sulfato Ferroso	0	3	11,0
Sulfato Ferroso	0	2	11,1	Sulfato Ferroso	0	3	11,6
Sulfato Ferroso	0	2	13,2	Sulfato Ferroso	0	3	13,2
Sulfato Ferroso	0	2	12,3	Sulfato Ferroso	0	3	12,8
Sulfato Ferroso	0	2	13,7	Sulfato Ferroso	0	3	13,4
Sulfato Ferroso	0	2	11,9	Sulfato Ferroso	0	3	12,6
Sulfato Ferroso	0	2	13,1	Sulfato Ferroso	0	3	11,3
Sulfato Ferroso	0	2	11,3	Sulfato Ferroso	0	3	12,2
Sulfato Ferroso	0	2	11,9	Sulfato Ferroso	0	3	10,9
Sulfato Ferroso	0	2	13,0	Sulfato Ferroso	0	3	12,6
Sulfato Ferroso	0	2	11,5	Sulfato Ferroso	0	3	11,4
Sulfato Ferroso	0	2	12,8	Sulfato Ferroso	0	4	11,0
Sulfato Ferroso	0	2	11,6	Sulfato Ferroso	0	4	12,1
Sulfato Ferroso	0	2	10,7	Sulfato Ferroso	0	4	9,7

Continuação apêndice 7.

Fonte	Nível	Período	Casca, %	Fonte	Nível	Período	Casca, %
Sulfato Ferroso	0	4	10,2	Sulfato Ferroso	25	1	12,1
Sulfato Ferroso	0	4	11,4	Sulfato Ferroso	25	1	11,2
Sulfato Ferroso	0	4	12,3	Sulfato Ferroso	25	1	12,0
Sulfato Ferroso	0	4	10,6	Sulfato Ferroso	25	1	9,4
Sulfato Ferroso	0	4	12,6	Sulfato Ferroso	25	1	12,0
Sulfato Ferroso	0	4	11,5	Sulfato Ferroso	25	1	10,6
Sulfato Ferroso	0	4	11,1	Sulfato Ferroso	25	1	12,3
Sulfato Ferroso	0	4	11,1	Sulfato Ferroso	25	1	11,6
Sulfato Ferroso	0	4	11,2	Sulfato Ferroso	25	1	11,6
Sulfato Ferroso	0	4	11,9	Sulfato Ferroso	25	1	11,9
Sulfato Ferroso	0	4	11,5	Sulfato Ferroso	25	1	11,5
Sulfato Ferroso	0	4	11,7	Sulfato Ferroso	25	1	11,7
Sulfato Ferroso	0	5	10,6	Sulfato Ferroso	25	1	13,6
Sulfato Ferroso	0	5	11,4	Sulfato Ferroso	25	1	12,7
Sulfato Ferroso	0	5	11,7	Sulfato Ferroso	25	1	12,3
Sulfato Ferroso	0	5	11,4	Sulfato Ferroso	25	1	11,9
Sulfato Ferroso	0	5	10,4	Sulfato Ferroso	25	1	12,0
Sulfato Ferroso	0	5	13,1	Sulfato Ferroso	25	1	12,3
Sulfato Ferroso	0	5	11,4	Sulfato Ferroso	25	1	10,9
Sulfato Ferroso	0	5	11,5	Sulfato Ferroso	25	1	13,0
Sulfato Ferroso	0	5	12,9	Sulfato Ferroso	25	1	10,6
Sulfato Ferroso	0	5	12,4	Sulfato Ferroso	25	1	11,2
Sulfato Ferroso	0	5	11,6	Sulfato Ferroso	25	1	11,3
Sulfato Ferroso	0	5	11,5	Sulfato Ferroso	25	1	10,9
Sulfato Ferroso	0	5	12,3	Sulfato Ferroso	25	1	12,6
Sulfato Ferroso	0	5	12,2	Sulfato Ferroso	25	1	11,6
Sulfato Ferroso	0	6	11,0	Sulfato Ferroso	25	1	12,4
Sulfato Ferroso	0	6	11,8	Sulfato Ferroso	25	1	10,9
Sulfato Ferroso	0	6	13,9	Sulfato Ferroso	25	1	13,9
Sulfato Ferroso	0	6	13,2	Sulfato Ferroso	25	1	13,3
Sulfato Ferroso	0	6	11,9	Sulfato Ferroso	25	2	13,0
Sulfato Ferroso	0	6	14,1	Sulfato Ferroso	25	2	13,6
Sulfato Ferroso	0	6	10,9	Sulfato Ferroso	25	2	12,0
Sulfato Ferroso	0	6	12,1	Sulfato Ferroso	25	2	13,6
Sulfato Ferroso	0	6	14,0	Sulfato Ferroso	25	2	13,9
Sulfato Ferroso	0	6	13,6	Sulfato Ferroso	25	2	13,5
Sulfato Ferroso	0	6	12,9	Sulfato Ferroso	25	2	13,2
Sulfato Ferroso	25	1	13,3	Sulfato Ferroso	25	2	12,2
Sulfato Ferroso	25	1	13,3	Sulfato Ferroso	25	2	10,8
Sulfato Ferroso	25	1	14,3	Sulfato Ferroso	25	2	12,3
Sulfato Ferroso	25	1	11,3	Sulfato Ferroso	25	2	13,1

Continuação apêndice 7.

Fonte	Nível	Período	Casca, %	Fonte	Nível	Período	Casca, %
Sulfato Ferroso	25	2	12,9	Sulfato Ferroso	25	3	12,6
Sulfato Ferroso	25	2	12,2	Sulfato Ferroso	25	3	11,4
Sulfato Ferroso	25	2	11,8	Sulfato Ferroso	25	3	11,7
Sulfato Ferroso	25	2	12,2	Sulfato Ferroso	25	3	11,6
Sulfato Ferroso	25	2	11,8	Sulfato Ferroso	25	3	12,1
Sulfato Ferroso	25	2	12,9	Sulfato Ferroso	25	3	12,2
Sulfato Ferroso	25	2	11,6	Sulfato Ferroso	25	4	12,6
Sulfato Ferroso	25	2	10,3	Sulfato Ferroso	25	4	11,2
Sulfato Ferroso	25	2	11,7	Sulfato Ferroso	25	4	11,0
Sulfato Ferroso	25	2	13,1	Sulfato Ferroso	25	4	10,6
Sulfato Ferroso	25	2	11,4	Sulfato Ferroso	25	4	12,3
Sulfato Ferroso	25	2	12,9	Sulfato Ferroso	25	4	10,4
Sulfato Ferroso	25	2	12,1	Sulfato Ferroso	25	4	11,3
Sulfato Ferroso	25	2	13,4	Sulfato Ferroso	25	4	10,1
Sulfato Ferroso	25	2	12,9	Sulfato Ferroso	25	4	13,0
Sulfato Ferroso	25	2	13,3	Sulfato Ferroso	25	4	13,4
Sulfato Ferroso	25	2	12,1	Sulfato Ferroso	25	4	10,9
Sulfato Ferroso	25	2	13,3	Sulfato Ferroso	25	4	11,3
Sulfato Ferroso	25	3	12,3	Sulfato Ferroso	25	4	12,6
Sulfato Ferroso	25	3	13,9	Sulfato Ferroso	25	4	11,5
Sulfato Ferroso	25	3	12,6	Sulfato Ferroso	25	4	13,0
Sulfato Ferroso	25	3	12,3	Sulfato Ferroso	25	4	11,4
Sulfato Ferroso	25	3	12,4	Sulfato Ferroso	25	4	12,3
Sulfato Ferroso	25	3	13,3	Sulfato Ferroso	25	5	11,4
Sulfato Ferroso	25	3	12,4	Sulfato Ferroso	25	5	10,6
Sulfato Ferroso	25	3	10,9	Sulfato Ferroso	25	5	11,8
Sulfato Ferroso	25	3	11,1	Sulfato Ferroso	25	5	11,2
Sulfato Ferroso	25	3	11,9	Sulfato Ferroso	25	5	12,4
Sulfato Ferroso	25	3	10,9	Sulfato Ferroso	25	5	12,9
Sulfato Ferroso	25	3	11,7	Sulfato Ferroso	25	5	11,9
Sulfato Ferroso	25	3	11,2	Sulfato Ferroso	25	5	11,7
Sulfato Ferroso	25	3	11,0	Sulfato Ferroso	25	5	13,1
Sulfato Ferroso	25	3	11,3	Sulfato Ferroso	25	5	10,1
Sulfato Ferroso	25	3	12,0	Sulfato Ferroso	25	5	12,1
Sulfato Ferroso	25	3	12,3	Sulfato Ferroso	25	6	14,3
Sulfato Ferroso	25	3	11,1	Sulfato Ferroso	25	6	11,0
Sulfato Ferroso	25	3	11,7	Sulfato Ferroso	25	6	12,9
Sulfato Ferroso	25	3	11,3	Sulfato Ferroso	25	6	12,6
Sulfato Ferroso	25	3	11,2	Sulfato Ferroso	25	6	11,9
Sulfato Ferroso	25	3	12,1	Sulfato Ferroso	25	6	14,6
Sulfato Ferroso	25	3	11,9	Sulfato Ferroso	25	6	13,9

Continuação apêndice 7.

Fonte	Nível	Período	Casca, %	Fonte	Nível	Período	Casca, %
Sulfato Ferroso	25	6	13,8	Sulfato Ferroso	50	2	12,5
Sulfato Ferroso	25	6	12,6	Sulfato Ferroso	50	2	11,8
Sulfato Ferroso	25	6	12,5	Sulfato Ferroso	50	2	10,8
Sulfato Ferroso	25	6	13,6	Sulfato Ferroso	50	2	14,7
Sulfato Ferroso	50	1	13,0	Sulfato Ferroso	50	2	13,2
Sulfato Ferroso	50	1	11,1	Sulfato Ferroso	50	2	11,4
Sulfato Ferroso	50	1	11,5	Sulfato Ferroso	50	2	10,3
Sulfato Ferroso	50	1	11,9	Sulfato Ferroso	50	2	13,3
Sulfato Ferroso	50	1	13,2	Sulfato Ferroso	50	2	11,9
Sulfato Ferroso	50	1	11,7	Sulfato Ferroso	50	2	13,2
Sulfato Ferroso	50	1	11,6	Sulfato Ferroso	50	2	13,1
Sulfato Ferroso	50	1	11,3	Sulfato Ferroso	50	2	12,6
Sulfato Ferroso	50	1	14,8	Sulfato Ferroso	50	2	12,3
Sulfato Ferroso	50	1	13,7	Sulfato Ferroso	50	2	12,3
Sulfato Ferroso	50	1	11,8	Sulfato Ferroso	50	2	12,5
Sulfato Ferroso	50	1	12,6	Sulfato Ferroso	50	2	11,6
Sulfato Ferroso	50	1	11,5	Sulfato Ferroso	50	2	10,9
Sulfato Ferroso	50	1	11,6	Sulfato Ferroso	50	2	12,0
Sulfato Ferroso	50	1	12,7	Sulfato Ferroso	50	2	11,6
Sulfato Ferroso	50	1	11,9	Sulfato Ferroso	50	2	11,8
Sulfato Ferroso	50	1	10,9	Sulfato Ferroso	50	2	13,2
Sulfato Ferroso	50	1	10,0	Sulfato Ferroso	50	2	11,5
Sulfato Ferroso	50	1	13,2	Sulfato Ferroso	50	2	12,6
Sulfato Ferroso	50	1	11,9	Sulfato Ferroso	50	2	14,0
Sulfato Ferroso	50	1	11,7	Sulfato Ferroso	50	2	11,6
Sulfato Ferroso	50	1	12,6	Sulfato Ferroso	50	2	12,4
Sulfato Ferroso	50	1	12,1	Sulfato Ferroso	50	2	12,3
Sulfato Ferroso	50	1	11,1	Sulfato Ferroso	50	3	11,0
Sulfato Ferroso	50	1	11,9	Sulfato Ferroso	50	3	15,2
Sulfato Ferroso	50	1	11,8	Sulfato Ferroso	50	3	11,4
Sulfato Ferroso	50	1	12,5	Sulfato Ferroso	50	3	14,5
Sulfato Ferroso	50	1	12,8	Sulfato Ferroso	50	3	11,8
Sulfato Ferroso	50	1	11,6	Sulfato Ferroso	50	3	12,0
Sulfato Ferroso	50	2	10,1	Sulfato Ferroso	50	3	11,0
Sulfato Ferroso	50	2	10,5	Sulfato Ferroso	50	3	10,1
Sulfato Ferroso	50	2	10,7	Sulfato Ferroso	50	3	13,0
Sulfato Ferroso	50	2	11,9	Sulfato Ferroso	50	3	12,8
Sulfato Ferroso	50	2	13,9	Sulfato Ferroso	50	3	15,5
Sulfato Ferroso	50	2	11,3	Sulfato Ferroso	50	3	11,7
Sulfato Ferroso	50	2	10,2	Sulfato Ferroso	50	3	11,2
Sulfato Ferroso	50	2	11,4	Sulfato Ferroso	50	3	10,8

Continuação apêndice 7.

Fonte	Nível	Período	Casca, %	Fonte	Nível	Período	Casca, %
Sulfato Ferroso	50	3	14,4	Sulfato Ferroso	50	5	11,0
Sulfato Ferroso	50	3	13,0	Sulfato Ferroso	50	5	11,0
Sulfato Ferroso	50	3	12,3	Sulfato Ferroso	50	5	9,6
Sulfato Ferroso	50	3	13,7	Sulfato Ferroso	50	5	13,8
Sulfato Ferroso	50	3	11,4	Sulfato Ferroso	50	6	10,8
Sulfato Ferroso	50	3	13,0	Sulfato Ferroso	50	6	13,5
Sulfato Ferroso	50	3	12,7	Sulfato Ferroso	50	6	9,2
Sulfato Ferroso	50	3	11,2	Sulfato Ferroso	50	6	12,3
Sulfato Ferroso	50	3	11,4	Sulfato Ferroso	50	6	11,0
Sulfato Ferroso	50	3	10,4	Sulfato Ferroso	50	6	12,6
Sulfato Ferroso	50	3	13,4	Sulfato Ferroso	50	6	14,0
Sulfato Ferroso	50	3	13,4	Sulfato Ferroso	50	6	12,7
Sulfato Ferroso	50	3	10,4	Sulfato Ferroso	50	6	13,3
Sulfato Ferroso	50	3	11,9	Sulfato Ferroso	50	6	13,3
Sulfato Ferroso	50	3	12,3	Sulfato Ferroso	50	6	14,2
Sulfato Ferroso	50	4	9,7	Sulfato Ferroso	50	6	11,4
Sulfato Ferroso	50	4	10,0	Sulfato Ferroso	50	6	14,3
Sulfato Ferroso	50	4	11,9	Sulfato Ferroso	50	6	14,1
Sulfato Ferroso	50	4	11,3	Sulfato Ferroso	50	6	15,0
Sulfato Ferroso	50	4	10,6	Sulfato Ferroso	75	1	14,0
Sulfato Ferroso	50	4	11,0	Sulfato Ferroso	75	1	11,6
Sulfato Ferroso	50	4	10,4	Sulfato Ferroso	75	1	13,6
Sulfato Ferroso	50	4	10,0	Sulfato Ferroso	75	1	12,3
Sulfato Ferroso	50	4	10,4	Sulfato Ferroso	75	1	11,8
Sulfato Ferroso	50	4	11,4	Sulfato Ferroso	75	1	12,9
Sulfato Ferroso	50	4	11,1	Sulfato Ferroso	75	1	11,7
Sulfato Ferroso	50	4	11,6	Sulfato Ferroso	75	1	12,3
Sulfato Ferroso	50	4	10,1	Sulfato Ferroso	75	1	11,0
Sulfato Ferroso	50	4	11,7	Sulfato Ferroso	75	1	12,2
Sulfato Ferroso	50	4	11,5	Sulfato Ferroso	75	1	11,8
Sulfato Ferroso	50	4	12,2	Sulfato Ferroso	75	1	11,8
Sulfato Ferroso	50	4	12,2	Sulfato Ferroso	75	1	11,9
Sulfato Ferroso	50	4	12,0	Sulfato Ferroso	75	1	12,6
Sulfato Ferroso	50	4	12,2	Sulfato Ferroso	75	1	11,4
Sulfato Ferroso	50	4	11,6	Sulfato Ferroso	75	1	11,7
Sulfato Ferroso	50	4	12,3	Sulfato Ferroso	75	1	11,9
Sulfato Ferroso	50	5	12,5	Sulfato Ferroso	75	1	13,3
Sulfato Ferroso	50	5	10,5	Sulfato Ferroso	75	1	12,7
Sulfato Ferroso	50	5	10,8	Sulfato Ferroso	75	1	12,7
Sulfato Ferroso	50	5	9,7	Sulfato Ferroso	75	1	12,9
Sulfato Ferroso	50	5	12,0	Sulfato Ferroso	75	1	11,7

Continuação apêndice 7.

Fonte	Nível	Período	Casca, %	Fonte	Nível	Período	Casca, %
Sulfato Ferroso	75	1	11,9	Sulfato Ferroso	75	3	12,4
Sulfato Ferroso	75	1	13,6	Sulfato Ferroso	75	3	10,0
Sulfato Ferroso	75	1	12,4	Sulfato Ferroso	75	3	10,8
Sulfato Ferroso	75	1	12,8	Sulfato Ferroso	75	3	11,1
Sulfato Ferroso	75	1	12,0	Sulfato Ferroso	75	3	11,7
Sulfato Ferroso	75	2	12,3	Sulfato Ferroso	75	3	12,1
Sulfato Ferroso	75	2	12,8	Sulfato Ferroso	75	3	11,9
Sulfato Ferroso	75	2	12,1	Sulfato Ferroso	75	3	11,0
Sulfato Ferroso	75	2	10,6	Sulfato Ferroso	75	3	13,6
Sulfato Ferroso	75	2	11,0	Sulfato Ferroso	75	3	12,7
Sulfato Ferroso	75	2	13,6	Sulfato Ferroso	75	3	12,3
Sulfato Ferroso	75	2	11,8	Sulfato Ferroso	75	3	12,6
Sulfato Ferroso	75	2	13,1	Sulfato Ferroso	75	3	12,9
Sulfato Ferroso	75	2	12,0	Sulfato Ferroso	75	3	11,4
Sulfato Ferroso	75	2	14,2	Sulfato Ferroso	75	3	12,1
Sulfato Ferroso	75	2	13,8	Sulfato Ferroso	75	3	11,1
Sulfato Ferroso	75	2	12,2	Sulfato Ferroso	75	3	12,2
Sulfato Ferroso	75	2	11,8	Sulfato Ferroso	75	3	14,1
Sulfato Ferroso	75	2	11,2	Sulfato Ferroso	75	3	12,5
Sulfato Ferroso	75	2	12,5	Sulfato Ferroso	75	3	13,1
Sulfato Ferroso	75	2	12,6	Sulfato Ferroso	75	3	12,8
Sulfato Ferroso	75	2	12,9	Sulfato Ferroso	75	4	10,8
Sulfato Ferroso	75	2	11,4	Sulfato Ferroso	75	4	11,6
Sulfato Ferroso	75	2	12,0	Sulfato Ferroso	75	4	12,8
Sulfato Ferroso	75	2	13,4	Sulfato Ferroso	75	4	10,2
Sulfato Ferroso	75	2	13,2	Sulfato Ferroso	75	4	11,9
Sulfato Ferroso	75	2	11,6	Sulfato Ferroso	75	4	10,4
Sulfato Ferroso	75	2	12,8	Sulfato Ferroso	75	4	12,2
Sulfato Ferroso	75	2	12,1	Sulfato Ferroso	75	4	10,2
Sulfato Ferroso	75	2	10,3	Sulfato Ferroso	75	4	10,8
Sulfato Ferroso	75	2	12,3	Sulfato Ferroso	75	4	10,8
Sulfato Ferroso	75	2	14,1	Sulfato Ferroso	75	4	12,4
Sulfato Ferroso	75	2	12,4	Sulfato Ferroso	75	4	11,6
Sulfato Ferroso	75	2	13,3	Sulfato Ferroso	75	4	11,1
Sulfato Ferroso	75	3	11,4	Sulfato Ferroso	75	4	11,0
Sulfato Ferroso	75	3	12,4	Sulfato Ferroso	75	4	10,5
Sulfato Ferroso	75	3	11,7	Sulfato Ferroso	75	4	12,1
Sulfato Ferroso	75	3	11,3	Sulfato Ferroso	75	4	12,1
Sulfato Ferroso	75	3	10,1	Sulfato Ferroso	75	5	11,1
Sulfato Ferroso	75	3	11,6	Sulfato Ferroso	75	5	11,1
Sulfato Ferroso	75	3	11,7	Sulfato Ferroso	75	5	10,8

Continuação apêndice 7.

Fonte	Nível	Período	Casca, %	Fonte	Nível	Período	Casca, %
Sulfato Ferroso	75	5	11,8	Sulfato Ferroso	100	1	11,7
Sulfato Ferroso	75	5	11,4	Sulfato Ferroso	100	1	11,8
Sulfato Ferroso	75	5	10,1	Sulfato Ferroso	100	1	11,1
Sulfato Ferroso	75	5	12,3	Sulfato Ferroso	100	1	10,4
Sulfato Ferroso	75	5	12,7	Sulfato Ferroso	100	1	10,7
Sulfato Ferroso	75	5	11,3	Sulfato Ferroso	100	1	12,3
Sulfato Ferroso	75	5	11,6	Sulfato Ferroso	100	1	10,4
Sulfato Ferroso	75	5	12,1	Sulfato Ferroso	100	1	11,0
Sulfato Ferroso	75	5	12,9	Sulfato Ferroso	100	1	12,8
Sulfato Ferroso	75	5	10,6	Sulfato Ferroso	100	1	10,9
Sulfato Ferroso	75	5	11,5	Sulfato Ferroso	100	1	11,8
Sulfato Ferroso	75	5	11,1	Sulfato Ferroso	100	1	12,2
Sulfato Ferroso	75	5	12,7	Sulfato Ferroso	100	1	11,4
Sulfato Ferroso	75	5	12,4	Sulfato Ferroso	100	1	12,8
Sulfato Ferroso	75	6	11,5	Sulfato Ferroso	100	1	12,2
Sulfato Ferroso	75	6	10,5	Sulfato Ferroso	100	1	11,5
Sulfato Ferroso	75	6	12,7	Sulfato Ferroso	100	1	10,8
Sulfato Ferroso	75	6	14,0	Sulfato Ferroso	100	1	11,3
Sulfato Ferroso	75	6	13,0	Sulfato Ferroso	100	1	11,2
Sulfato Ferroso	75	6	13,3	Sulfato Ferroso	100	2	13,6
Sulfato Ferroso	75	6	12,9	Sulfato Ferroso	100	2	13,1
Sulfato Ferroso	75	6	11,3	Sulfato Ferroso	100	2	12,6
Sulfato Ferroso	75	6	11,9	Sulfato Ferroso	100	2	12,0
Sulfato Ferroso	75	6	14,0	Sulfato Ferroso	100	2	11,2
Sulfato Ferroso	75	6	12,0	Sulfato Ferroso	100	2	11,4
Sulfato Ferroso	75	6	12,9	Sulfato Ferroso	100	2	12,3
Sulfato Ferroso	75	6	13,1	Sulfato Ferroso	100	2	10,6
Sulfato Ferroso	75	6	13,5	Sulfato Ferroso	100	2	12,9
Sulfato Ferroso	75	6	13,7	Sulfato Ferroso	100	2	11,3
Sulfato Ferroso	100	1	13,9	Sulfato Ferroso	100	2	13,1
Sulfato Ferroso	100	1	14,0	Sulfato Ferroso	100	2	11,5
Sulfato Ferroso	100	1	11,7	Sulfato Ferroso	100	2	12,1
Sulfato Ferroso	100	1	11,5	Sulfato Ferroso	100	2	12,0
Sulfato Ferroso	100	1	12,3	Sulfato Ferroso	100	2	11,0
Sulfato Ferroso	100	1	13,6	Sulfato Ferroso	100	2	10,3
Sulfato Ferroso	100	1	12,3	Sulfato Ferroso	100	2	12,3
Sulfato Ferroso	100	1	12,3	Sulfato Ferroso	100	2	10,7
Sulfato Ferroso	100	1	12,2	Sulfato Ferroso	100	2	12,3
Sulfato Ferroso	100	1	11,7	Sulfato Ferroso	100	2	12,4
Sulfato Ferroso	100	1	10,3	Sulfato Ferroso	100	2	11,4
Sulfato Ferroso	100	1	12,8	Sulfato Ferroso	100	2	11,6

Continuação apêndice 7.

Fonte	Nível	Período	Casca, %	Fonte	Nível	Período	Casca, %
Sulfato Ferroso	100	2	10,5	Sulfato Ferroso	100	4	10,3
Sulfato Ferroso	100	2	13,0	Sulfato Ferroso	100	4	12,4
Sulfato Ferroso	100	2	11,0	Sulfato Ferroso	100	4	10,9
Sulfato Ferroso	100	2	10,2	Sulfato Ferroso	100	4	11,1
Sulfato Ferroso	100	2	11,5	Sulfato Ferroso	100	4	10,5
Sulfato Ferroso	100	2	11,6	Sulfato Ferroso	100	4	11,9
Sulfato Ferroso	100	2	12,1	Sulfato Ferroso	100	4	10,6
Sulfato Ferroso	100	2	13,5	Sulfato Ferroso	100	4	9,9
Sulfato Ferroso	100	2	12,2	Sulfato Ferroso	100	4	10,2
Sulfato Ferroso	100	2	13,2	Sulfato Ferroso	100	4	11,7
Sulfato Ferroso	100	2	9,9	Sulfato Ferroso	100	4	11,8
Sulfato Ferroso	100	2	10,8	Sulfato Ferroso	100	4	9,2
Sulfato Ferroso	100	2	9,9	Sulfato Ferroso	100	4	12,9
Sulfato Ferroso	100	3	10,9	Sulfato Ferroso	100	4	11,1
Sulfato Ferroso	100	3	10,5	Sulfato Ferroso	100	4	11,4
Sulfato Ferroso	100	3	10,8	Sulfato Ferroso	100	4	10,8
Sulfato Ferroso	100	3	12,0	Sulfato Ferroso	100	4	12,2
Sulfato Ferroso	100	3	11,2	Sulfato Ferroso	100	4	11,3
Sulfato Ferroso	100	3	11,4	Sulfato Ferroso	100	4	11,5
Sulfato Ferroso	100	3	12,2	Sulfato Ferroso	100	4	11,0
Sulfato Ferroso	100	3	12,7	Sulfato Ferroso	100	4	9,8
Sulfato Ferroso	100	3	11,2	Sulfato Ferroso	100	5	9,1
Sulfato Ferroso	100	3	12,2	Sulfato Ferroso	100	5	11,2
Sulfato Ferroso	100	3	12,6	Sulfato Ferroso	100	5	10,9
Sulfato Ferroso	100	3	9,8	Sulfato Ferroso	100	5	12,4
Sulfato Ferroso	100	3	10,7	Sulfato Ferroso	100	5	10,4
Sulfato Ferroso	100	3	12,0	Sulfato Ferroso	100	5	11,6
Sulfato Ferroso	100	3	12,7	Sulfato Ferroso	100	5	9,8
Sulfato Ferroso	100	3	11,6	Sulfato Ferroso	100	5	12,6
Sulfato Ferroso	100	3	11,6	Sulfato Ferroso	100	5	10,4
Sulfato Ferroso	100	3	12,1	Sulfato Ferroso	100	5	11,8
Sulfato Ferroso	100	3	10,7	Sulfato Ferroso	100	5	11,6
Sulfato Ferroso	100	3	12,1	Sulfato Ferroso	100	5	10,1
Sulfato Ferroso	100	3	12,7	Sulfato Ferroso	100	5	11,0
Sulfato Ferroso	100	3	11,5	Sulfato Ferroso	100	5	10,8
Sulfato Ferroso	100	3	12,1	Sulfato Ferroso	100	5	11,0
Sulfato Ferroso	100	3	10,8	Sulfato Ferroso	100	5	11,9
Sulfato Ferroso	100	3	10,9	Sulfato Ferroso	100	6	11,7
Sulfato Ferroso	100	3	10,3	Sulfato Ferroso	100	6	11,6
Sulfato Ferroso	100	4	11,8	Sulfato Ferroso	100	6	12,1
Sulfato Ferroso	100	4	11,0	Sulfato Ferroso	100	6	12,4

Continuação apêndice 7.

Fonte	Nível	Período	Casca, %	Fonte	Nível	Período	Casca, %
Sulfato Ferroso	125	1	13,2	Sulfato Ferroso	125	2	12,6
Sulfato Ferroso	125	1	11,7	Sulfato Ferroso	125	2	11,8
Sulfato Ferroso	125	1	12,6	Sulfato Ferroso	125	2	11,7
Sulfato Ferroso	125	1	13,2	Sulfato Ferroso	125	2	12,2
Sulfato Ferroso	125	1	10,3	Sulfato Ferroso	125	2	10,0
Sulfato Ferroso	125	1	12,0	Sulfato Ferroso	125	2	12,3
Sulfato Ferroso	125	1	12,3	Sulfato Ferroso	125	2	11,5
Sulfato Ferroso	125	1	12,0	Sulfato Ferroso	125	2	12,3
Sulfato Ferroso	125	1	13,2	Sulfato Ferroso	125	3	12,0
Sulfato Ferroso	125	1	12,4	Sulfato Ferroso	125	3	11,8
Sulfato Ferroso	125	1	12,4	Sulfato Ferroso	125	3	9,8
Sulfato Ferroso	125	1	11,5	Sulfato Ferroso	125	3	11,3
Sulfato Ferroso	125	1	11,6	Sulfato Ferroso	125	3	9,6
Sulfato Ferroso	125	1	12,0	Sulfato Ferroso	125	3	13,4
Sulfato Ferroso	125	1	11,5	Sulfato Ferroso	125	3	12,2
Sulfato Ferroso	125	1	11,4	Sulfato Ferroso	125	3	10,6
Sulfato Ferroso	125	1	12,6	Sulfato Ferroso	125	3	13,3
Sulfato Ferroso	125	1	13,1	Sulfato Ferroso	125	3	11,3
Sulfato Ferroso	125	1	12,2	Sulfato Ferroso	125	3	12,8
Sulfato Ferroso	125	1	13,4	Sulfato Ferroso	125	3	11,0
Sulfato Ferroso	125	1	10,9	Sulfato Ferroso	125	3	11,6
Sulfato Ferroso	125	1	13,2	Sulfato Ferroso	125	3	12,2
Sulfato Ferroso	125	2	11,4	Sulfato Ferroso	125	3	11,2
Sulfato Ferroso	125	2	11,9	Sulfato Ferroso	125	3	11,4
Sulfato Ferroso	125	2	11,5	Sulfato Ferroso	125	3	12,6
Sulfato Ferroso	125	2	11,4	Sulfato Ferroso	125	3	12,1
Sulfato Ferroso	125	2	10,5	Sulfato Ferroso	125	4	11,0
Sulfato Ferroso	125	2	10,8	Sulfato Ferroso	125	4	11,3
Sulfato Ferroso	125	2	11,0	Sulfato Ferroso	125	4	12,1
Sulfato Ferroso	125	2	12,6	Sulfato Ferroso	125	4	11,7
Sulfato Ferroso	125	2	13,7	Sulfato Ferroso	125	4	10,9
Sulfato Ferroso	125	2	10,9	Sulfato Ferroso	125	4	10,1
Sulfato Ferroso	125	2	12,4	Sulfato Ferroso	125	4	11,8
Sulfato Ferroso	125	2	13,8	Sulfato Ferroso	125	4	11,1
Sulfato Ferroso	125	2	12,4	Sulfato Ferroso	125	4	11,0
Sulfato Ferroso	125	2	12,6	Sulfato Ferroso	125	4	12,0
Sulfato Ferroso	125	2	10,7	Sulfato Ferroso	125	4	12,4
Sulfato Ferroso	125	2	12,1	Sulfato Ferroso	125	5	9,8
Sulfato Ferroso	125	2	14,4	Sulfato Ferroso	125	5	11,9
Sulfato Ferroso	125	2	14,5	Sulfato Ferroso	125	5	10,4
Sulfato Ferroso	125	2	11,8	Sulfato Ferroso	125	5	10,9

Continuação apêndice 7.

Fonte	Nível	Período	Casca, %	Fonte	Nível	Período	Casca, %
Sulfato Ferroso	125	5	10,4	Availa Fe®	0	1	11,8
Sulfato Ferroso	125	5	12,2	Availa Fe®	0	1	13,3
Sulfato Ferroso	125	5	11,5	Availa Fe®	0	2	11,9
Sulfato Ferroso	125	5	10,4	Availa Fe®	0	2	11,1
Sulfato Ferroso	125	5	12,3	Availa Fe®	0	2	13,2
Sulfato Ferroso	125	5	11,9	Availa Fe®	0	2	12,3
Sulfato Ferroso	125	5	12,5	Availa Fe®	0	2	13,7
Sulfato Ferroso	125	6	11,2	Availa Fe®	0	2	11,9
Sulfato Ferroso	125	6	11,4	Availa Fe®	0	2	13,1
Sulfato Ferroso	125	6	11,9	Availa Fe®	0	2	11,3
Sulfato Ferroso	125	6	11,9	Availa Fe®	0	2	11,9
Sulfato Ferroso	125	6	12,7	Availa Fe®	0	2	13,0
Sulfato Ferroso	125	6	13,6	Availa Fe®	0	2	11,5
Sulfato Ferroso	125	6	12,1	Availa Fe®	0	2	12,8
Sulfato Ferroso	125	6	14,3	Availa Fe®	0	2	11,6
Sulfato Ferroso	125	6	14,1	Availa Fe®	0	2	10,7
Availa Fe®	0	1	12,1	Availa Fe®	0	2	12,5
Availa Fe®	0	1	11,1	Availa Fe®	0	2	12,8
Availa Fe®	0	1	11,5	Availa Fe®	0	2	12,4
Availa Fe®	0	1	12,6	Availa Fe®	0	2	12,4
Availa Fe®	0	1	12,3	Availa Fe®	0	2	11,0
Availa Fe®	0	1	13,4	Availa Fe®	0	2	10,4
Availa Fe®	0	1	10,5	Availa Fe®	0	2	14,9
Availa Fe®	0	1	13,4	Availa Fe®	0	2	13,6
Availa Fe®	0	1	12,2	Availa Fe®	0	2	13,4
Availa Fe®	0	1	12,5	Availa Fe®	0	2	13,1
Availa Fe®	0	1	11,3	Availa Fe®	0	2	11,7
Availa Fe®	0	1	13,2	Availa Fe®	0	2	11,6
Availa Fe®	0	1	11,8	Availa Fe®	0	3	10,9
Availa Fe®	0	1	10,1	Availa Fe®	0	3	12,7
Availa Fe®	0	1	11,3	Availa Fe®	0	3	12,6
Availa Fe®	0	1	12,9	Availa Fe®	0	3	11,5
Availa Fe®	0	1	10,9	Availa Fe®	0	3	11,7
Availa Fe®	0	1	13,0	Availa Fe®	0	3	10,7
Availa Fe®	0	1	12,3	Availa Fe®	0	3	11,9
Availa Fe®	0	1	12,5	Availa Fe®	0	3	10,9
Availa Fe®	0	1	11,5	Availa Fe®	0	3	10,5
Availa Fe®	0	1	11,1	Availa Fe®	0	3	12,7
Availa Fe®	0	1	14,3	Availa Fe®	0	3	12,1
Availa Fe®	0	1	11,8	Availa Fe®	0	3	12,5
Availa Fe®	0	1	10,0	Availa Fe®	0	3	11,1

Continuação apêndice 7.

Fonte	Nível	Período	Casca, %	Fonte	Nível	Período	Casca, %
Availa Fe®	0	3	10,9	Availa Fe®	0	5	12,2
Availa Fe®	0	3	11,8	Availa Fe®	0	6	11,0
Availa Fe®	0	3	11,0	Availa Fe®	0	6	11,8
Availa Fe®	0	3	11,6	Availa Fe®	0	6	13,9
Availa Fe®	0	3	13,2	Availa Fe®	0	6	13,2
Availa Fe®	0	3	12,8	Availa Fe®	0	6	11,9
Availa Fe®	0	3	13,4	Availa Fe®	0	6	14,1
Availa Fe®	0	3	12,6	Availa Fe®	0	6	10,9
Availa Fe®	0	3	11,3	Availa Fe®	0	6	12,1
Availa Fe®	0	3	12,2	Availa Fe®	0	6	14,0
Availa Fe®	0	3	10,9	Availa Fe®	0	6	13,6
Availa Fe®	0	3	12,6	Availa Fe®	0	6	12,9
Availa Fe®	0	3	11,4	Availa Fe®	25	1	11,7
Availa Fe®	0	4	11,0	Availa Fe®	25	1	12,2
Availa Fe®	0	4	12,1	Availa Fe®	25	1	12,5
Availa Fe®	0	4	9,7	Availa Fe®	25	1	11,4
Availa Fe®	0	4	10,2	Availa Fe®	25	1	10,7
Availa Fe®	0	4	11,4	Availa Fe®	25	1	12,5
Availa Fe®	0	4	12,3	Availa Fe®	25	1	11,2
Availa Fe®	0	4	10,6	Availa Fe®	25	1	12,6
Availa Fe®	0	4	12,6	Availa Fe®	25	1	13,0
Availa Fe®	0	4	11,5	Availa Fe®	25	1	10,1
Availa Fe®	0	4	11,1	Availa Fe®	25	1	11,1
Availa Fe®	0	4	11,1	Availa Fe®	25	1	10,9
Availa Fe®	0	4	11,2	Availa Fe®	25	1	12,6
Availa Fe®	0	4	11,9	Availa Fe®	25	1	13,6
Availa Fe®	0	4	11,5	Availa Fe®	25	1	11,6
Availa Fe®	0	4	11,7	Availa Fe®	25	1	11,5
Availa Fe®	0	5	10,6	Availa Fe®	25	1	12,4
Availa Fe®	0	5	11,4	Availa Fe®	25	1	11,8
Availa Fe®	0	5	11,7	Availa Fe®	25	1	11,7
Availa Fe®	0	5	11,4	Availa Fe®	25	1	11,3
Availa Fe®	0	5	10,4	Availa Fe®	25	1	11,7
Availa Fe®	0	5	13,1	Availa Fe®	25	1	13,4
Availa Fe®	0	5	11,4	Availa Fe®	25	1	11,5
Availa Fe®	0	5	11,5	Availa Fe®	25	1	12,9
Availa Fe®	0	5	12,9	Availa Fe®	25	1	12,9
Availa Fe®	0	5	12,4	Availa Fe®	25	1	12,0
Availa Fe®	0	5	11,6	Availa Fe®	25	1	12,2
Availa Fe®	0	5	11,5	Availa Fe®	25	1	12,3
Availa Fe®	0	5	12,3	Availa Fe®	25	1	12,4

Continuação apêndice 7.

Fonte	Nível	Período	Casca, %	Fonte	Nível	Período	Casca, %
Availa Fe®	25	2	12,1	Availa Fe®	25	3	10,7
Availa Fe®	25	2	11,1	Availa Fe®	25	3	10,7
Availa Fe®	25	2	10,8	Availa Fe®	25	3	11,4
Availa Fe®	25	2	13,1	Availa Fe®	25	3	11,2
Availa Fe®	25	2	11,3	Availa Fe®	25	3	13,4
Availa Fe®	25	2	12,6	Availa Fe®	25	3	10,4
Availa Fe®	25	2	13,5	Availa Fe®	25	3	12,7
Availa Fe®	25	2	11,7	Availa Fe®	25	3	12,4
Availa Fe®	25	2	12,8	Availa Fe®	25	3	13,2
Availa Fe®	25	2	12,0	Availa Fe®	25	3	12,8
Availa Fe®	25	2	13,5	Availa Fe®	25	3	11,5
Availa Fe®	25	2	13,3	Availa Fe®	25	3	11,5
Availa Fe®	25	2	13,5	Availa Fe®	25	3	10,8
Availa Fe®	25	2	11,7	Availa Fe®	25	3	10,4
Availa Fe®	25	2	11,1	Availa Fe®	25	3	10,3
Availa Fe®	25	2	13,6	Availa Fe®	25	3	12,0
Availa Fe®	25	2	12,0	Availa Fe®	25	3	12,0
Availa Fe®	25	2	13,4	Availa Fe®	25	3	12,5
Availa Fe®	25	2	11,4	Availa Fe®	25	4	10,9
Availa Fe®	25	2	11,7	Availa Fe®	25	4	10,7
Availa Fe®	25	2	12,1	Availa Fe®	25	4	11,0
Availa Fe®	25	2	11,2	Availa Fe®	25	4	12,6
Availa Fe®	25	2	13,7	Availa Fe®	25	4	11,5
Availa Fe®	25	2	13,4	Availa Fe®	25	4	11,0
Availa Fe®	25	2	11,9	Availa Fe®	25	4	11,4
Availa Fe®	25	2	13,0	Availa Fe®	25	4	11,7
Availa Fe®	25	2	12,2	Availa Fe®	25	4	10,5
Availa Fe®	25	2	10,3	Availa Fe®	25	4	10,4
Availa Fe®	25	2	11,7	Availa Fe®	25	4	9,6
Availa Fe®	25	2	10,7	Availa Fe®	25	4	11,0
Availa Fe®	25	2	11,5	Availa Fe®	25	4	12,1
Availa Fe®	25	2	12,4	Availa Fe®	25	4	12,0
Availa Fe®	25	2	11,9	Availa Fe®	25	4	11,7
Availa Fe®	25	2	11,2	Availa Fe®	25	5	10,2
Availa Fe®	25	2	11,6	Availa Fe®	25	5	12,5
Availa Fe®	25	3	11,8	Availa Fe®	25	5	11,1
Availa Fe®	25	3	12,8	Availa Fe®	25	5	9,4
Availa Fe®	25	3	13,0	Availa Fe®	25	5	11,5
Availa Fe®	25	3	13,4	Availa Fe®	25	5	11,4
Availa Fe®	25	3	11,4	Availa Fe®	25	5	11,1
Availa Fe®	25	3	11,6	Availa Fe®	25	5	10,9

Continuação apêndice 7.

Fonte	Nível	Período	Casca, %	Fonte	Nível	Período	Casca, %
Availa Fe®	25	5	10,8	Availa Fe®	50	1	13,5
Availa Fe®	25	5	10,3	Availa Fe®	50	1	10,9
Availa Fe®	25	6	11,3	Availa Fe®	50	1	12,7
Availa Fe®	25	6	11,3	Availa Fe®	50	1	11,9
Availa Fe®	25	6	12,4	Availa Fe®	50	1	13,2
Availa Fe®	25	6	13,0	Availa Fe®	50	1	11,8
Availa Fe®	25	6	11,1	Availa Fe®	50	1	11,7
Availa Fe®	25	6	11,8	Availa Fe®	50	1	13,2
Availa Fe®	25	6	13,1	Availa Fe®	50	2	12,8
Availa Fe®	25	6	11,4	Availa Fe®	50	2	12,2
Availa Fe®	25	6	12,7	Availa Fe®	50	2	12,0
Availa Fe®	25	6	12,3	Availa Fe®	50	2	12,0
Availa Fe®	25	6	10,3	Availa Fe®	50	2	12,6
Availa Fe®	25	6	12,1	Availa Fe®	50	2	13,7
Availa Fe®	25	6	13,2	Availa Fe®	50	2	12,5
Availa Fe®	25	6	13,6	Availa Fe®	50	2	14,0
Availa Fe®	25	6	12,4	Availa Fe®	50	2	12,3
Availa Fe®	50	1	13,6	Availa Fe®	50	2	12,3
Availa Fe®	50	1	11,7	Availa Fe®	50	2	12,6
Availa Fe®	50	1	12,2	Availa Fe®	50	2	11,9
Availa Fe®	50	1	13,1	Availa Fe®	50	2	11,9
Availa Fe®	50	1	13,2	Availa Fe®	50	2	12,1
Availa Fe®	50	1	12,8	Availa Fe®	50	2	12,2
Availa Fe®	50	1	11,7	Availa Fe®	50	2	13,4
Availa Fe®	50	1	12,6	Availa Fe®	50	2	13,7
Availa Fe®	50	1	11,0	Availa Fe®	50	2	12,7
Availa Fe®	50	1	12,1	Availa Fe®	50	2	13,9
Availa Fe®	50	1	11,7	Availa Fe®	50	2	11,6
Availa Fe®	50	1	12,3	Availa Fe®	50	2	12,5
Availa Fe®	50	1	12,6	Availa Fe®	50	2	12,7
Availa Fe®	50	1	11,6	Availa Fe®	50	2	11,2
Availa Fe®	50	1	11,3	Availa Fe®	50	2	13,4
Availa Fe®	50	1	12,7	Availa Fe®	50	2	13,1
Availa Fe®	50	1	11,2	Availa Fe®	50	2	12,9
Availa Fe®	50	1	11,3	Availa Fe®	50	2	12,0
Availa Fe®	50	1	13,0	Availa Fe®	50	2	14,0
Availa Fe®	50	1	11,7	Availa Fe®	50	2	11,6
Availa Fe®	50	1	11,8	Availa Fe®	50	2	12,8
Availa Fe®	50	1	11,3	Availa Fe®	50	2	11,8
Availa Fe®	50	1	12,1	Availa Fe®	50	2	10,6
Availa Fe®	50	1	11,6	Availa Fe®	50	2	11,4

Continuação apêndice 7.

Fonte	Nível	Período	Casca, %	Fonte	Nível	Período	Casca, %
Availa Fe®	50	3	11,9	Availa Fe®	50	4	11,0
Availa Fe®	50	3	12,9	Availa Fe®	50	4	13,6
Availa Fe®	50	3	11,7	Availa Fe®	50	4	11,5
Availa Fe®	50	3	14,1	Availa Fe®	50	4	13,0
Availa Fe®	50	3	13,3	Availa Fe®	50	4	11,1
Availa Fe®	50	3	11,2	Availa Fe®	50	4	12,2
Availa Fe®	50	3	12,6	Availa Fe®	50	5	10,5
Availa Fe®	50	3	12,6	Availa Fe®	50	5	10,8
Availa Fe®	50	3	12,5	Availa Fe®	50	5	12,1
Availa Fe®	50	3	12,2	Availa Fe®	50	5	12,5
Availa Fe®	50	3	13,0	Availa Fe®	50	5	10,8
Availa Fe®	50	3	12,7	Availa Fe®	50	5	11,9
Availa Fe®	50	3	12,8	Availa Fe®	50	5	11,0
Availa Fe®	50	3	13,2	Availa Fe®	50	5	11,5
Availa Fe®	50	3	13,2	Availa Fe®	50	5	12,4
Availa Fe®	50	3	15,2	Availa Fe®	50	5	10,7
Availa Fe®	50	3	12,4	Availa Fe®	50	5	10,5
Availa Fe®	50	3	10,9	Availa Fe®	50	5	11,7
Availa Fe®	50	3	14,8	Availa Fe®	50	5	12,8
Availa Fe®	50	3	11,5	Availa Fe®	50	5	12,5
Availa Fe®	50	3	11,1	Availa Fe®	50	5	12,4
Availa Fe®	50	3	12,9	Availa Fe®	50	5	12,5
Availa Fe®	50	3	13,0	Availa Fe®	50	5	11,4
Availa Fe®	50	3	13,1	Availa Fe®	50	6	12,3
Availa Fe®	50	3	12,3	Availa Fe®	50	6	12,1
Availa Fe®	50	3	12,8	Availa Fe®	50	6	12,2
Availa Fe®	50	3	12,0	Availa Fe®	50	6	13,6
Availa Fe®	50	3	12,7	Availa Fe®	50	6	13,7
Availa Fe®	50	3	12,4	Availa Fe®	50	6	12,9
Availa Fe®	50	3	12,0	Availa Fe®	50	6	14,1
Availa Fe®	50	3	11,2	Availa Fe®	50	6	13,3
Availa Fe®	50	3	12,6	Availa Fe®	50	6	13,7
Availa Fe®	50	3	11,9	Availa Fe®	50	6	14,7
Availa Fe®	50	4	10,4	Availa Fe®	50	6	14,2
Availa Fe®	50	4	11,3	Availa Fe®	75	1	13,6
Availa Fe®	50	4	11,5	Availa Fe®	75	1	12,8
Availa Fe®	50	4	11,9	Availa Fe®	75	1	11,7
Availa Fe®	50	4	11,8	Availa Fe®	75	1	12,5
Availa Fe®	50	4	10,9	Availa Fe®	75	1	12,1
Availa Fe®	50	4	11,8	Availa Fe®	75	1	12,1
Availa Fe®	50	4	11,2	Availa Fe®	75	1	13,0

Continuação apêndice 7.

Fonte	Nível	Período	Casca, %	Fonte	Nível	Período	Casca, %
Availa Fe®	75	1	11,1	Availa Fe®	75	2	11,8
Availa Fe®	75	1	11,7	Availa Fe®	75	2	12,2
Availa Fe®	75	1	13,0	Availa Fe®	75	2	10,7
Availa Fe®	75	1	10,7	Availa Fe®	75	2	12,0
Availa Fe®	75	1	11,7	Availa Fe®	75	2	12,3
Availa Fe®	75	1	11,5	Availa Fe®	75	2	11,1
Availa Fe®	75	1	11,4	Availa Fe®	75	2	10,9
Availa Fe®	75	1	12,0	Availa Fe®	75	3	11,8
Availa Fe®	75	1	12,1	Availa Fe®	75	3	11,2
Availa Fe®	75	1	13,0	Availa Fe®	75	3	13,0
Availa Fe®	75	1	11,3	Availa Fe®	75	3	12,8
Availa Fe®	75	1	11,9	Availa Fe®	75	3	12,1
Availa Fe®	75	1	12,4	Availa Fe®	75	3	11,6
Availa Fe®	75	1	13,7	Availa Fe®	75	3	11,4
Availa Fe®	75	2	11,8	Availa Fe®	75	3	11,2
Availa Fe®	75	2	13,0	Availa Fe®	75	3	11,8
Availa Fe®	75	2	11,6	Availa Fe®	75	3	12,2
Availa Fe®	75	2	11,5	Availa Fe®	75	3	12,6
Availa Fe®	75	2	11,0	Availa Fe®	75	3	11,3
Availa Fe®	75	2	11,4	Availa Fe®	75	3	12,0
Availa Fe®	75	2	14,7	Availa Fe®	75	3	12,2
Availa Fe®	75	2	12,6	Availa Fe®	75	3	13,2
Availa Fe®	75	2	13,9	Availa Fe®	75	3	12,5
Availa Fe®	75	2	11,8	Availa Fe®	75	3	12,6
Availa Fe®	75	2	11,9	Availa Fe®	75	3	13,2
Availa Fe®	75	2	12,7	Availa Fe®	75	3	11,7
Availa Fe®	75	2	11,1	Availa Fe®	75	3	12,6
Availa Fe®	75	2	11,1	Availa Fe®	75	3	13,1
Availa Fe®	75	2	13,5	Availa Fe®	75	3	12,9
Availa Fe®	75	2	11,2	Availa Fe®	75	3	10,9
Availa Fe®	75	2	13,2	Availa Fe®	75	3	11,2
Availa Fe®	75	2	11,9	Availa Fe®	75	3	12,3
Availa Fe®	75	2	11,0	Availa Fe®	75	4	11,9
Availa Fe®	75	2	11,3	Availa Fe®	75	4	10,6
Availa Fe®	75	2	10,9	Availa Fe®	75	4	11,7
Availa Fe®	75	2	11,4	Availa Fe®	75	4	11,1
Availa Fe®	75	2	13,8	Availa Fe®	75	4	10,8
Availa Fe®	75	2	12,1	Availa Fe®	75	4	11,2
Availa Fe®	75	2	13,7	Availa Fe®	75	4	11,2
Availa Fe®	75	2	12,7	Availa Fe®	75	4	10,2
Availa Fe®	75	2	14,3	Availa Fe®	75	4	11,6

Continuação apêndice 7.

Fonte	Nível	Período	Casca, %	Fonte	Nível	Período	Casca, %
Availa Fe®	75	4	10,8	Availa Fe®	100	1	12,5
Availa Fe®	75	4	11,5	Availa Fe®	100	1	12,6
Availa Fe®	75	4	10,9	Availa Fe®	100	1	13,8
Availa Fe®	75	4	11,7	Availa Fe®	100	1	11,7
Availa Fe®	75	4	10,6	Availa Fe®	100	1	12,7
Availa Fe®	75	5	11,3	Availa Fe®	100	1	12,7
Availa Fe®	75	5	10,3	Availa Fe®	100	1	11,4
Availa Fe®	75	5	10,5	Availa Fe®	100	1	12,6
Availa Fe®	75	5	13,3	Availa Fe®	100	1	10,9
Availa Fe®	75	5	11,8	Availa Fe®	100	1	12,4
Availa Fe®	75	5	10,6	Availa Fe®	100	1	11,8
Availa Fe®	75	5	11,9	Availa Fe®	100	1	12,6
Availa Fe®	75	5	12,5	Availa Fe®	100	1	11,7
Availa Fe®	75	5	12,0	Availa Fe®	100	1	11,8
Availa Fe®	75	5	11,7	Availa Fe®	100	1	13,1
Availa Fe®	75	5	9,4	Availa Fe®	100	1	12,2
Availa Fe®	75	5	12,3	Availa Fe®	100	1	12,5
Availa Fe®	75	5	11,8	Availa Fe®	100	1	12,4
Availa Fe®	75	5	12,8	Availa Fe®	100	1	13,1
Availa Fe®	75	5	12,8	Availa Fe®	100	2	14,1
Availa Fe®	75	5	12,4	Availa Fe®	100	2	12,0
Availa Fe®	75	5	10,2	Availa Fe®	100	2	11,5
Availa Fe®	75	6	11,9	Availa Fe®	100	2	12,5
Availa Fe®	75	6	11,6	Availa Fe®	100	2	12,6
Availa Fe®	75	6	11,9	Availa Fe®	100	2	12,9
Availa Fe®	75	6	11,6	Availa Fe®	100	2	11,8
Availa Fe®	75	6	12,7	Availa Fe®	100	2	13,5
Availa Fe®	75	6	12,8	Availa Fe®	100	2	13,5
Availa Fe®	75	6	13,1	Availa Fe®	100	2	11,5
Availa Fe®	75	6	13,3	Availa Fe®	100	2	11,7
Availa Fe®	75	6	11,7	Availa Fe®	100	2	12,3
Availa Fe®	75	6	11,8	Availa Fe®	100	2	12,7
Availa Fe®	75	6	14,3	Availa Fe®	100	2	12,0
Availa Fe®	75	6	11,7	Availa Fe®	100	2	14,8
Availa Fe®	75	6	11,9	Availa Fe®	100	2	12,2
Availa Fe®	75	6	12,2	Availa Fe®	100	2	12,0
Availa Fe®	100	1	13,1	Availa Fe®	100	2	12,0
Availa Fe®	100	1	12,2	Availa Fe®	100	2	12,2
Availa Fe®	100	1	11,9	Availa Fe®	100	2	13,1
Availa Fe®	100	1	14,3	Availa Fe®	100	2	13,7
Availa Fe®	100	1	12,8	Availa Fe®	100	2	13,9

Continuação apêndice 7.

Fonte	Nível	Período	Casca, %	Fonte	Nível	Período	Casca, %
Availa Fe®	100	2	12,9	Availa Fe®	100	5	11,9
Availa Fe®	100	2	11,2	Availa Fe®	100	5	10,9
Availa Fe®	100	2	11,9	Availa Fe®	100	5	10,1
Availa Fe®	100	3	13,5	Availa Fe®	100	5	12,4
Availa Fe®	100	3	12,6	Availa Fe®	100	5	9,8
Availa Fe®	100	3	11,2	Availa Fe®	100	5	11,3
Availa Fe®	100	3	10,8	Availa Fe®	100	5	12,8
Availa Fe®	100	3	12,7	Availa Fe®	100	5	11,3
Availa Fe®	100	3	10,8	Availa Fe®	100	5	12,6
Availa Fe®	100	3	11,2	Availa Fe®	100	5	12,9
Availa Fe®	100	3	10,9	Availa Fe®	100	5	12,0
Availa Fe®	100	3	12,1	Availa Fe®	100	5	11,7
Availa Fe®	100	3	13,5	Availa Fe®	100	6	14,0
Availa Fe®	100	3	13,3	Availa Fe®	100	6	12,5
Availa Fe®	100	3	12,3	Availa Fe®	100	6	14,2
Availa Fe®	100	3	13,0	Availa Fe®	100	6	12,6
Availa Fe®	100	3	12,6	Availa Fe®	100	6	12,0
Availa Fe®	100	3	13,4	Availa Fe®	100	6	14,8
Availa Fe®	100	3	13,5	Availa Fe®	100	6	13,0
Availa Fe®	100	3	12,5	Availa Fe®	100	6	13,6
Availa Fe®	100	3	12,0	Availa Fe®	100	6	12,9
Availa Fe®	100	3	12,9	Availa Fe®	100	6	14,6
Availa Fe®	100	3	13,1	Availa Fe®	100	6	14,2
Availa Fe®	100	3	11,1	Availa Fe®	125	1	14,2
Availa Fe®	100	3	10,7	Availa Fe®	125	1	12,3
Availa Fe®	100	3	11,5	Availa Fe®	125	1	11,5
Availa Fe®	100	4	12,9	Availa Fe®	125	1	12,5
Availa Fe®	100	4	11,1	Availa Fe®	125	1	11,0
Availa Fe®	100	4	12,1	Availa Fe®	125	1	12,2
Availa Fe®	100	4	11,9	Availa Fe®	125	1	12,7
Availa Fe®	100	4	11,2	Availa Fe®	125	1	11,9
Availa Fe®	100	4	11,8	Availa Fe®	125	1	11,0
Availa Fe®	100	4	11,1	Availa Fe®	125	1	12,4
Availa Fe®	100	4	11,4	Availa Fe®	125	1	10,2
Availa Fe®	100	4	11,1	Availa Fe®	125	1	12,7
Availa Fe®	100	4	10,3	Availa Fe®	125	1	13,2
Availa Fe®	100	4	12,1	Availa Fe®	125	1	12,6
Availa Fe®	100	4	12,0	Availa Fe®	125	1	10,8
Availa Fe®	100	4	11,6	Availa Fe®	125	1	12,6
Availa Fe®	100	4	13,0	Availa Fe®	125	1	11,4
Availa Fe®	100	4	11,1	Availa Fe®	125	1	10,6

Continuação apêndice 7.

Fonte	Nível	Período	Casca, %	Fonte	Nível	Período	Casca, %
Availa Fe®	125	1	12,5	Availa Fe®	125	2	10,9
Availa Fe®	125	1	11,6	Availa Fe®	125	2	12,9
Availa Fe®	125	1	12,9	Availa Fe®	125	2	13,1
Availa Fe®	125	1	11,2	Availa Fe®	125	3	11,9
Availa Fe®	125	1	11,4	Availa Fe®	125	3	11,6
Availa Fe®	125	1	11,3	Availa Fe®	125	3	11,3
Availa Fe®	125	1	12,3	Availa Fe®	125	3	10,9
Availa Fe®	125	1	11,2	Availa Fe®	125	3	12,7
Availa Fe®	125	1	12,1	Availa Fe®	125	3	10,7
Availa Fe®	125	1	13,2	Availa Fe®	125	3	11,6
Availa Fe®	125	1	13,0	Availa Fe®	125	3	11,0
Availa Fe®	125	1	12,1	Availa Fe®	125	3	12,1
Availa Fe®	125	1	12,0	Availa Fe®	125	3	10,2
Availa Fe®	125	1	10,5	Availa Fe®	125	3	11,0
Availa Fe®	125	2	12,5	Availa Fe®	125	3	11,8
Availa Fe®	125	2	11,0	Availa Fe®	125	3	11,2
Availa Fe®	125	2	11,5	Availa Fe®	125	3	11,1
Availa Fe®	125	2	12,4	Availa Fe®	125	3	12,5
Availa Fe®	125	2	12,8	Availa Fe®	125	3	11,5
Availa Fe®	125	2	11,2	Availa Fe®	125	3	12,0
Availa Fe®	125	2	12,3	Availa Fe®	125	3	11,0
Availa Fe®	125	2	12,8	Availa Fe®	125	3	11,5
Availa Fe®	125	2	13,0	Availa Fe®	125	3	10,6
Availa Fe®	125	2	10,9	Availa Fe®	125	3	12,2
Availa Fe®	125	2	13,0	Availa Fe®	125	3	12,4
Availa Fe®	125	2	12,4	Availa Fe®	125	3	11,2
Availa Fe®	125	2	11,8	Availa Fe®	125	3	11,6
Availa Fe®	125	2	11,7	Availa Fe®	125	3	12,0
Availa Fe®	125	2	10,9	Availa Fe®	125	3	10,9
Availa Fe®	125	2	11,6	Availa Fe®	125	3	11,7
Availa Fe®	125	2	12,2	Availa Fe®	125	3	12,6
Availa Fe®	125	2	11,1	Availa Fe®	125	3	11,5
Availa Fe®	125	2	10,5	Availa Fe®	125	3	11,1
Availa Fe®	125	2	11,9	Availa Fe®	125	3	13,1
Availa Fe®	125	2	11,8	Availa Fe®	125	3	13,2
Availa Fe®	125	2	12,7	Availa Fe®	125	4	11,5
Availa Fe®	125	2	11,0	Availa Fe®	125	4	10,5
Availa Fe®	125	2	11,1	Availa Fe®	125	4	11,2
Availa Fe®	125	2	11,3	Availa Fe®	125	4	11,3
Availa Fe®	125	2	13,5	Availa Fe®	125	4	10,9
Availa Fe®	125	2	11,1	Availa Fe®	125	4	10,8

Continuação apêndice 7.

Fonte	Nível	Período	Casca, %	Fonte	Nível	Período	Casca, %
Availa Fe®	125	4	12,1	Availa Fe®	125	6	13,8
Availa Fe®	125	4	11,6	Availa Fe®	125	6	12,4
Availa Fe®	125	4	10,0	Availa Fe®	125	6	14,3
Availa Fe®	125	4	11,1				
Availa Fe®	125	4	11,9				
Availa Fe®	125	4	12,5				
Availa Fe®	125	4	10,8				
Availa Fe®	125	4	12,1				
Availa Fe®	125	5	10,1				
Availa Fe®	125	5	10,5				
Availa Fe®	125	5	10,9				
Availa Fe®	125	5	11,0				
Availa Fe®	125	5	11,6				
Availa Fe®	125	5	11,9				
Availa Fe®	125	5	10,9				
Availa Fe®	125	5	11,4				
Availa Fe®	125	5	10,9				
Availa Fe®	125	5	11,3				
Availa Fe®	125	5	11,0				
Availa Fe®	125	5	11,1				
Availa Fe®	125	5	10,5				
Availa Fe®	125	5	10,9				
Availa Fe®	125	5	11,7				
Availa Fe®	125	5	10,3				
Availa Fe®	125	5	11,6				
Availa Fe®	125	5	11,1				
Availa Fe®	125	5	10,6				
Availa Fe®	125	5	11,2				
Availa Fe®	125	6	12,2				
Availa Fe®	125	6	12,4				
Availa Fe®	125	6	12,0				
Availa Fe®	125	6	12,3				
Availa Fe®	125	6	11,4				
Availa Fe®	125	6	11,8				
Availa Fe®	125	6	12,9				
Availa Fe®	125	6	11,7				
Availa Fe®	125	6	12,9				
Availa Fe®	125	6	13,7				
Availa Fe®	125	6	13,0				
Availa Fe®	125	6	12,1				
Availa Fe®	125	6	12,4				

Apêndice 8. Gravidade específica dos ovos

Fonte	Nível	Período	Gravidade	Fonte	Nível	Período	Gravidade
Sulfato Ferroso	0	1	0,80	Sulfato Ferroso	0	2	0,75
Sulfato Ferroso	0	1	0,80	Sulfato Ferroso	0	2	0,75
Sulfato Ferroso	0	1	0,80	Sulfato Ferroso	0	2	0,85
Sulfato Ferroso	0	1	0,80	Sulfato Ferroso	0	2	0,90
Sulfato Ferroso	0	1	0,80	Sulfato Ferroso	0	2	0,80
Sulfato Ferroso	0	1	0,80	Sulfato Ferroso	0	2	0,80
Sulfato Ferroso	0	1	0,75	Sulfato Ferroso	0	2	0,90
Sulfato Ferroso	0	1	0,85	Sulfato Ferroso	0	2	0,85
Sulfato Ferroso	0	1	0,85	Sulfato Ferroso	0	2	0,85
Sulfato Ferroso	0	1	0,85	Sulfato Ferroso	0	2	0,85
Sulfato Ferroso	0	1	0,85	Sulfato Ferroso	0	2	0,90
Sulfato Ferroso	0	1	0,85	Sulfato Ferroso	0	2	0,80
Sulfato Ferroso	0	1	0,85	Sulfato Ferroso	0	2	0,90
Sulfato Ferroso	0	1	0,85	Sulfato Ferroso	0	2	0,90
Sulfato Ferroso	0	1	0,85	Sulfato Ferroso	0	2	0,90
Sulfato Ferroso	0	1	0,85	Sulfato Ferroso	0	2	0,80
Sulfato Ferroso	0	1	0,85	Sulfato Ferroso	0	2	0,85
Sulfato Ferroso	0	1	0,85	Sulfato Ferroso	0	2	0,85
Sulfato Ferroso	0	1	0,85	Sulfato Ferroso	0	2	0,80
Sulfato Ferroso	0	1	0,90	Sulfato Ferroso	0	2	0,90
Sulfato Ferroso	0	1	0,90	Sulfato Ferroso	0	2	0,95
Sulfato Ferroso	0	1	0,90	Sulfato Ferroso	0	3	0,75
Sulfato Ferroso	0	1	0,90	Sulfato Ferroso	0	3	0,75
Sulfato Ferroso	0	1	0,90	Sulfato Ferroso	0	3	0,80
Sulfato Ferroso	0	1	0,90	Sulfato Ferroso	0	3	0,80
Sulfato Ferroso	0	1	0,95	Sulfato Ferroso	0	3	0,80
Sulfato Ferroso	0	1	0,95	Sulfato Ferroso	0	3	0,80
Sulfato Ferroso	0	1	0,95	Sulfato Ferroso	0	3	0,80
Sulfato Ferroso	0	1	0,95	Sulfato Ferroso	0	3	0,80
Sulfato Ferroso	0	2	0,80	Sulfato Ferroso	0	3	0,85
Sulfato Ferroso	0	2	0,90	Sulfato Ferroso	0	3	0,85
Sulfato Ferroso	0	2	0,95	Sulfato Ferroso	0	3	0,90
Sulfato Ferroso	0	2	0,90	Sulfato Ferroso	0	3	0,90
Sulfato Ferroso	0	2	0,80	Sulfato Ferroso	0	3	0,90
Sulfato Ferroso	0	2	0,90	Sulfato Ferroso	0	3	0,90
Sulfato Ferroso	0	2	0,85	Sulfato Ferroso	0	3	0,90
Sulfato Ferroso	0	2	0,85	Sulfato Ferroso	0	3	0,90
Sulfato Ferroso	0	2	0,80	Sulfato Ferroso	0	3	0,95
Sulfato Ferroso	0	2	0,75	Sulfato Ferroso	0	3	0,95
Sulfato Ferroso	0	2	0,85	Sulfato Ferroso	0	3	0,95
Sulfato Ferroso	0	2	0,85	Sulfato Ferroso	0	3	0,95

Continuação apêndice 8.

Fonte	Nível	Período	Gravidade	Fonte	Nível	Período	Gravidade
Sulfato Ferroso	0	4	0,80	Sulfato Ferroso	25	1	0,90
Sulfato Ferroso	0	4	0,80	Sulfato Ferroso	25	1	0,90
Sulfato Ferroso	0	4	0,80	Sulfato Ferroso	25	1	0,90
Sulfato Ferroso	0	4	0,85	Sulfato Ferroso	25	1	0,90
Sulfato Ferroso	0	4	0,85	Sulfato Ferroso	25	1	0,90
Sulfato Ferroso	0	4	0,85	Sulfato Ferroso	25	1	0,90
Sulfato Ferroso	0	4	0,85	Sulfato Ferroso	25	1	0,90
Sulfato Ferroso	0	4	0,85	Sulfato Ferroso	25	1	0,90
Sulfato Ferroso	0	5	0,75	Sulfato Ferroso	25	1	0,95
Sulfato Ferroso	0	5	0,75	Sulfato Ferroso	25	1	0,95
Sulfato Ferroso	0	5	0,80	Sulfato Ferroso	25	1	0,95
Sulfato Ferroso	0	5	0,80	Sulfato Ferroso	25	1	0,95
Sulfato Ferroso	0	5	0,80	Sulfato Ferroso	25	2	0,95
Sulfato Ferroso	0	5	0,90	Sulfato Ferroso	25	2	0,95
Sulfato Ferroso	0	5	0,90	Sulfato Ferroso	25	2	0,90
Sulfato Ferroso	0	5	0,90	Sulfato Ferroso	25	2	0,90
Sulfato Ferroso	0	5	0,90	Sulfato Ferroso	25	2	0,90
Sulfato Ferroso	0	5	0,90	Sulfato Ferroso	25	2	0,75
Sulfato Ferroso	0	6	0,80	Sulfato Ferroso	25	2	0,85
Sulfato Ferroso	0	6	0,85	Sulfato Ferroso	25	2	0,90
Sulfato Ferroso	0	6	0,85	Sulfato Ferroso	25	2	0,85
Sulfato Ferroso	0	6	0,85	Sulfato Ferroso	25	2	0,85
Sulfato Ferroso	0	6	0,85	Sulfato Ferroso	25	2	0,80
Sulfato Ferroso	0	6	0,90	Sulfato Ferroso	25	2	0,90
Sulfato Ferroso	0	6	0,90	Sulfato Ferroso	25	2	0,90
Sulfato Ferroso	25	1	0,80	Sulfato Ferroso	25	2	0,90
Sulfato Ferroso	25	1	0,80	Sulfato Ferroso	25	2	0,85
Sulfato Ferroso	25	1	0,80	Sulfato Ferroso	25	2	0,90
Sulfato Ferroso	25	1	0,80	Sulfato Ferroso	25	2	0,80
Sulfato Ferroso	25	1	0,80	Sulfato Ferroso	25	2	0,85
Sulfato Ferroso	25	1	0,80	Sulfato Ferroso	25	2	0,80
Sulfato Ferroso	25	1	0,80	Sulfato Ferroso	25	2	0,85
Sulfato Ferroso	25	1	0,80	Sulfato Ferroso	25	2	0,90
Sulfato Ferroso	25	1	0,85	Sulfato Ferroso	25	2	0,75
Sulfato Ferroso	25	1	0,85	Sulfato Ferroso	25	2	0,80
Sulfato Ferroso	25	1	0,85	Sulfato Ferroso	25	2	0,75
Sulfato Ferroso	25	1	0,85	Sulfato Ferroso	25	2	0,90
Sulfato Ferroso	25	1	0,85	Sulfato Ferroso	25	2	0,95
Sulfato Ferroso	25	1	0,85	Sulfato Ferroso	25	2	0,95
Sulfato Ferroso	25	1	0,85	Sulfato Ferroso	25	2	0,80
Sulfato Ferroso	25	1	0,85	Sulfato Ferroso	25	2	0,90

Continuação apêndice 8.

Fonte	Nível	Período	Gravidade	Fonte	Nível	Período	Gravidade
Sulfato Ferroso	50	1	0,85	Sulfato Ferroso	50	2	0,85
Sulfato Ferroso	50	1	0,85	Sulfato Ferroso	50	2	0,90
Sulfato Ferroso	50	1	0,85	Sulfato Ferroso	50	2	0,80
Sulfato Ferroso	50	1	0,90	Sulfato Ferroso	50	2	0,85
Sulfato Ferroso	50	1	0,90	Sulfato Ferroso	50	2	0,90
Sulfato Ferroso	50	1	0,90	Sulfato Ferroso	50	2	0,80
Sulfato Ferroso	50	1	0,95	Sulfato Ferroso	50	3	0,75
Sulfato Ferroso	50	1	0,95	Sulfato Ferroso	50	3	0,75
Sulfato Ferroso	50	1	0,95	Sulfato Ferroso	50	3	0,75
Sulfato Ferroso	50	2	0,75	Sulfato Ferroso	50	3	0,75
Sulfato Ferroso	50	2	0,80	Sulfato Ferroso	50	3	0,80
Sulfato Ferroso	50	2	0,75	Sulfato Ferroso	50	3	0,80
Sulfato Ferroso	50	2	0,85	Sulfato Ferroso	50	3	0,80
Sulfato Ferroso	50	2	0,90	Sulfato Ferroso	50	3	0,80
Sulfato Ferroso	50	2	0,80	Sulfato Ferroso	50	3	0,80
Sulfato Ferroso	50	2	0,80	Sulfato Ferroso	50	3	0,80
Sulfato Ferroso	50	2	0,85	Sulfato Ferroso	50	3	0,85
Sulfato Ferroso	50	2	0,80	Sulfato Ferroso	50	3	0,85
Sulfato Ferroso	50	2	0,80	Sulfato Ferroso	50	3	0,85
Sulfato Ferroso	50	2	0,85	Sulfato Ferroso	50	3	0,85
Sulfato Ferroso	50	2	0,85	Sulfato Ferroso	50	3	0,90
Sulfato Ferroso	50	2	0,90	Sulfato Ferroso	50	3	0,90
Sulfato Ferroso	50	2	0,80	Sulfato Ferroso	50	3	0,95
Sulfato Ferroso	50	2	0,65	Sulfato Ferroso	50	3	0,95
Sulfato Ferroso	50	2	0,80	Sulfato Ferroso	50	3	0,95
Sulfato Ferroso	50	2	0,80	Sulfato Ferroso	50	3	0,95
Sulfato Ferroso	50	2	0,75	Sulfato Ferroso	50	3	0,95
Sulfato Ferroso	50	2	0,80	Sulfato Ferroso	50	4	0,80
Sulfato Ferroso	50	2	0,90	Sulfato Ferroso	50	4	0,80
Sulfato Ferroso	50	2	0,95	Sulfato Ferroso	50	4	0,80
Sulfato Ferroso	50	2	0,80	Sulfato Ferroso	50	4	0,85
Sulfato Ferroso	50	2	0,85	Sulfato Ferroso	50	4	0,85
Sulfato Ferroso	50	2	0,90	Sulfato Ferroso	50	4	0,85
Sulfato Ferroso	50	2	0,85	Sulfato Ferroso	50	4	0,85
Sulfato Ferroso	50	2	0,80	Sulfato Ferroso	50	4	0,85
Sulfato Ferroso	50	2	0,75	Sulfato Ferroso	50	4	0,90
Sulfato Ferroso	50	2	0,85	Sulfato Ferroso	50	4	0,90
Sulfato Ferroso	50	2	0,80	Sulfato Ferroso	50	4	0,90
Sulfato Ferroso	50	2	0,80	Sulfato Ferroso	50	5	0,75
Sulfato Ferroso	50	2	0,90	Sulfato Ferroso	50	5	0,80
Sulfato Ferroso	50	2	0,90	Sulfato Ferroso	50	5	0,80

Continuação apêndice 8.

Fonte	Nível	Período	Gravidade	Fonte	Nível	Período	Gravidade
Sulfato Ferroso	50	5	0,85	Sulfato Ferroso	75	1	0,95
Sulfato Ferroso	50	5	0,90	Sulfato Ferroso	75	1	0,95
Sulfato Ferroso	50	5	0,90	Sulfato Ferroso	75	1	0,95
Sulfato Ferroso	50	5	0,90	Sulfato Ferroso	75	1	0,95
Sulfato Ferroso	50	5	0,90	Sulfato Ferroso	75	1	0,95
Sulfato Ferroso	50	6	0,70	Sulfato Ferroso	75	1	0,95
Sulfato Ferroso	50	6	0,75	Sulfato Ferroso	75	1	0,95
Sulfato Ferroso	50	6	0,80	Sulfato Ferroso	75	1	0,95
Sulfato Ferroso	50	6	0,80	Sulfato Ferroso	75	1	0,95
Sulfato Ferroso	50	6	0,80	Sulfato Ferroso	75	1	1,00
Sulfato Ferroso	50	6	0,80	Sulfato Ferroso	75	1	1,00
Sulfato Ferroso	50	6	0,80	Sulfato Ferroso	75	2	0,80
Sulfato Ferroso	50	6	0,85	Sulfato Ferroso	75	2	0,80
Sulfato Ferroso	50	6	0,85	Sulfato Ferroso	75	2	0,85
Sulfato Ferroso	50	6	0,85	Sulfato Ferroso	75	2	0,90
Sulfato Ferroso	50	6	0,85	Sulfato Ferroso	75	2	0,75
Sulfato Ferroso	50	6	0,85	Sulfato Ferroso	75	2	0,80
Sulfato Ferroso	50	6	0,90	Sulfato Ferroso	75	2	0,80
Sulfato Ferroso	50	6	0,90	Sulfato Ferroso	75	2	0,85
Sulfato Ferroso	50	6	0,90	Sulfato Ferroso	75	2	0,85
Sulfato Ferroso	50	6	1,00	Sulfato Ferroso	75	2	0,75
Sulfato Ferroso	50	6	1,00	Sulfato Ferroso	75	2	0,85
Sulfato Ferroso	75	1	0,80	Sulfato Ferroso	75	2	0,90
Sulfato Ferroso	75	1	0,80	Sulfato Ferroso	75	2	0,90
Sulfato Ferroso	75	1	0,80	Sulfato Ferroso	75	2	0,90
Sulfato Ferroso	75	1	0,80	Sulfato Ferroso	75	2	0,75
Sulfato Ferroso	75	1	0,80	Sulfato Ferroso	75	2	0,85
Sulfato Ferroso	75	1	0,70	Sulfato Ferroso	75	2	0,90
Sulfato Ferroso	75	1	0,85	Sulfato Ferroso	75	2	0,80
Sulfato Ferroso	75	1	0,85	Sulfato Ferroso	75	2	0,80
Sulfato Ferroso	75	1	0,85	Sulfato Ferroso	75	2	0,95
Sulfato Ferroso	75	1	0,85	Sulfato Ferroso	75	2	0,95
Sulfato Ferroso	75	1	0,85	Sulfato Ferroso	75	2	0,95
Sulfato Ferroso	75	1	0,85	Sulfato Ferroso	75	2	0,85
Sulfato Ferroso	75	1	0,85	Sulfato Ferroso	75	2	0,85
Sulfato Ferroso	75	1	0,85	Sulfato Ferroso	75	2	0,85
Sulfato Ferroso	75	1	0,85	Sulfato Ferroso	75	2	0,85
Sulfato Ferroso	75	1	0,90	Sulfato Ferroso	75	2	0,85
Sulfato Ferroso	75	1	0,90	Sulfato Ferroso	75	2	0,90
Sulfato Ferroso	75	1	0,90	Sulfato Ferroso	75	2	0,85
Sulfato Ferroso	75	1	0,90	Sulfato Ferroso	75	2	0,90
Sulfato Ferroso	75	1	0,90	Sulfato Ferroso	75	2	0,90

Continuação apêndice 8.

Fonte	Nível	Período	Gravidade	Fonte	Nível	Período	Gravidade
Sulfato Ferroso	100	1	0,85	Sulfato Ferroso	100	2	0,80
Sulfato Ferroso	100	1	0,85	Sulfato Ferroso	100	2	0,85
Sulfato Ferroso	100	1	0,85	Sulfato Ferroso	100	2	0,80
Sulfato Ferroso	100	1	0,85	Sulfato Ferroso	100	2	0,90
Sulfato Ferroso	100	1	0,85	Sulfato Ferroso	100	2	0,75
Sulfato Ferroso	100	1	0,85	Sulfato Ferroso	100	2	0,90
Sulfato Ferroso	100	1	0,85	Sulfato Ferroso	100	2	0,90
Sulfato Ferroso	100	1	0,85	Sulfato Ferroso	100	2	0,75
Sulfato Ferroso	100	1	0,85	Sulfato Ferroso	100	2	0,80
Sulfato Ferroso	100	1	0,90	Sulfato Ferroso	100	2	0,90
Sulfato Ferroso	100	1	0,90	Sulfato Ferroso	100	2	0,75
Sulfato Ferroso	100	1	0,90	Sulfato Ferroso	100	2	0,75
Sulfato Ferroso	100	1	0,90	Sulfato Ferroso	100	2	0,90
Sulfato Ferroso	100	1	0,90	Sulfato Ferroso	100	2	0,85
Sulfato Ferroso	100	1	0,90	Sulfato Ferroso	100	2	0,90
Sulfato Ferroso	100	1	0,90	Sulfato Ferroso	100	2	0,90
Sulfato Ferroso	100	1	0,90	Sulfato Ferroso	100	2	0,75
Sulfato Ferroso	100	1	0,90	Sulfato Ferroso	100	2	0,80
Sulfato Ferroso	100	1	0,95	Sulfato Ferroso	100	3	0,75
Sulfato Ferroso	100	1	0,95	Sulfato Ferroso	100	3	0,75
Sulfato Ferroso	100	1	1,00	Sulfato Ferroso	100	3	0,75
Sulfato Ferroso	100	1	1,00	Sulfato Ferroso	100	3	0,75
Sulfato Ferroso	100	2	1,00	Sulfato Ferroso	100	3	0,75
Sulfato Ferroso	100	2	0,90	Sulfato Ferroso	100	3	0,75
Sulfato Ferroso	100	2	0,75	Sulfato Ferroso	100	3	0,75
Sulfato Ferroso	100	2	0,75	Sulfato Ferroso	100	3	0,80
Sulfato Ferroso	100	2	0,80	Sulfato Ferroso	100	3	0,80
Sulfato Ferroso	100	2	0,80	Sulfato Ferroso	100	3	0,80
Sulfato Ferroso	100	2	0,80	Sulfato Ferroso	100	3	0,80
Sulfato Ferroso	100	2	0,80	Sulfato Ferroso	100	3	0,80
Sulfato Ferroso	100	2	0,75	Sulfato Ferroso	100	3	0,80
Sulfato Ferroso	100	2	0,85	Sulfato Ferroso	100	3	0,80
Sulfato Ferroso	100	2	0,90	Sulfato Ferroso	100	3	0,85
Sulfato Ferroso	100	2	0,85	Sulfato Ferroso	100	3	0,85
Sulfato Ferroso	100	2	0,80	Sulfato Ferroso	100	3	0,85
Sulfato Ferroso	100	2	0,85	Sulfato Ferroso	100	3	0,85
Sulfato Ferroso	100	2	0,80	Sulfato Ferroso	100	3	0,90
Sulfato Ferroso	100	2	0,80	Sulfato Ferroso	100	3	0,90
Sulfato Ferroso	100	2	0,80	Sulfato Ferroso	100	3	0,90
Sulfato Ferroso	100	2	0,80	Sulfato Ferroso	100	3	0,95
Sulfato Ferroso	100	2	0,85	Sulfato Ferroso	100	3	0,95

Continuação apêndice 8.

Fonte	Nível	Período	Gravidade	Fonte	Nível	Período	Gravidade
Sulfato Ferroso	100	3	1,00	Sulfato Ferroso	125	1	0,85
Sulfato Ferroso	100	4	0,80	Sulfato Ferroso	125	1	0,85
Sulfato Ferroso	100	4	0,80	Sulfato Ferroso	125	1	0,85
Sulfato Ferroso	100	4	0,80	Sulfato Ferroso	125	1	0,85
Sulfato Ferroso	100	4	0,80	Sulfato Ferroso	125	1	0,85
Sulfato Ferroso	100	4	0,85	Sulfato Ferroso	125	1	0,85
Sulfato Ferroso	100	4	0,85	Sulfato Ferroso	125	1	0,90
Sulfato Ferroso	100	4	0,85	Sulfato Ferroso	125	1	0,90
Sulfato Ferroso	100	4	0,85	Sulfato Ferroso	125	1	0,90
Sulfato Ferroso	100	4	0,85	Sulfato Ferroso	125	1	0,90
Sulfato Ferroso	100	4	0,85	Sulfato Ferroso	125	1	0,90
Sulfato Ferroso	100	4	0,90	Sulfato Ferroso	125	1	0,90
Sulfato Ferroso	100	4	0,90	Sulfato Ferroso	125	1	0,90
Sulfato Ferroso	100	4	0,90	Sulfato Ferroso	125	1	0,95
Sulfato Ferroso	100	4	0,90	Sulfato Ferroso	125	1	0,95
Sulfato Ferroso	100	5	0,80	Sulfato Ferroso	125	1	0,95
Sulfato Ferroso	100	5	0,80	Sulfato Ferroso	125	1	0,95
Sulfato Ferroso	100	5	0,85	Sulfato Ferroso	125	1	0,95
Sulfato Ferroso	100	5	0,85	Sulfato Ferroso	125	2	0,85
Sulfato Ferroso	100	5	0,85	Sulfato Ferroso	125	2	0,80
Sulfato Ferroso	100	5	0,90	Sulfato Ferroso	125	2	0,80
Sulfato Ferroso	100	6	0,75	Sulfato Ferroso	125	2	0,90
Sulfato Ferroso	100	6	0,75	Sulfato Ferroso	125	2	0,90
Sulfato Ferroso	100	6	0,80	Sulfato Ferroso	125	2	0,85
Sulfato Ferroso	100	6	0,80	Sulfato Ferroso	125	2	0,80
Sulfato Ferroso	100	6	0,85	Sulfato Ferroso	125	2	0,80
Sulfato Ferroso	100	6	0,85	Sulfato Ferroso	125	2	0,80
Sulfato Ferroso	100	6	0,85	Sulfato Ferroso	125	2	0,80
Sulfato Ferroso	125	1	0,80	Sulfato Ferroso	125	2	0,85
Sulfato Ferroso	125	1	0,80	Sulfato Ferroso	125	2	0,90
Sulfato Ferroso	125	1	0,80	Sulfato Ferroso	125	2	0,75
Sulfato Ferroso	125	1	0,80	Sulfato Ferroso	125	2	0,90
Sulfato Ferroso	125	1	0,80	Sulfato Ferroso	125	2	0,80
Sulfato Ferroso	125	1	0,80	Sulfato Ferroso	125	2	0,85
Sulfato Ferroso	125	1	0,80	Sulfato Ferroso	125	2	0,90
Sulfato Ferroso	125	1	0,85	Sulfato Ferroso	125	2	0,80
Sulfato Ferroso	125	1	0,85	Sulfato Ferroso	125	2	0,80
Sulfato Ferroso	125	1	0,85	Sulfato Ferroso	125	2	0,90
Sulfato Ferroso	125	1	0,85	Sulfato Ferroso	125	2	0,80
Sulfato Ferroso	125	1	0,85	Sulfato Ferroso	125	2	0,90
Sulfato Ferroso	125	1	0,85	Sulfato Ferroso	125	2	0,80
Sulfato Ferroso	125	1	0,85	Sulfato Ferroso	125	2	0,90
Sulfato Ferroso	125	1	0,85	Sulfato Ferroso	125	2	0,80

Continuação apêndice 8.

Fonte	Nível	Período	Gravidade	Fonte	Nível	Período	Gravidade
Sulfato Ferroso	125	2	0,90	Sulfato Ferroso	125	4	0,85
Sulfato Ferroso	125	2	0,80	Sulfato Ferroso	125	4	0,85
Sulfato Ferroso	125	2	0,85	Sulfato Ferroso	125	4	0,85
Sulfato Ferroso	125	2	0,85	Sulfato Ferroso	125	4	0,85
Sulfato Ferroso	125	2	0,80	Sulfato Ferroso	125	4	0,85
Sulfato Ferroso	125	2	0,80	Sulfato Ferroso	125	4	0,85
Sulfato Ferroso	125	2	0,85	Sulfato Ferroso	125	4	0,85
Sulfato Ferroso	125	2	0,90	Sulfato Ferroso	125	4	0,90
Sulfato Ferroso	125	2	0,90	Sulfato Ferroso	125	4	0,95
Sulfato Ferroso	125	2	0,90	Sulfato Ferroso	125	5	0,80
Sulfato Ferroso	125	2	0,90	Sulfato Ferroso	125	5	0,80
Sulfato Ferroso	125	2	0,80	Sulfato Ferroso	125	5	0,80
Sulfato Ferroso	125	2	0,85	Sulfato Ferroso	125	5	0,80
Sulfato Ferroso	125	2	0,85	Sulfato Ferroso	125	5	0,85
Sulfato Ferroso	125	2	0,80	Sulfato Ferroso	125	5	0,85
Sulfato Ferroso	125	2	0,90	Sulfato Ferroso	125	5	0,85
Sulfato Ferroso	125	3	0,75	Sulfato Ferroso	125	5	0,85
Sulfato Ferroso	125	3	0,75	Sulfato Ferroso	125	5	0,95
Sulfato Ferroso	125	3	0,80	Sulfato Ferroso	125	6	0,80
Sulfato Ferroso	125	3	0,80	Sulfato Ferroso	125	6	0,80
Sulfato Ferroso	125	3	0,80	Sulfato Ferroso	125	6	0,80
Sulfato Ferroso	125	3	0,80	Sulfato Ferroso	125	6	0,80
Sulfato Ferroso	125	3	0,85	Sulfato Ferroso	125	6	0,85
Sulfato Ferroso	125	3	0,85	Sulfato Ferroso	125	6	0,85
Sulfato Ferroso	125	3	0,85	Availa Fe®	0	1	0,80
Sulfato Ferroso	125	3	0,85	Availa Fe®	0	1	0,80
Sulfato Ferroso	125	3	0,85	Availa Fe®	0	1	0,80
Sulfato Ferroso	125	3	0,90	Availa Fe®	0	1	0,80
Sulfato Ferroso	125	3	0,90	Availa Fe®	0	1	0,80
Sulfato Ferroso	125	3	0,90	Availa Fe®	0	1	0,80
Sulfato Ferroso	125	3	0,95	Availa Fe®	0	1	0,75
Sulfato Ferroso	125	3	0,95	Availa Fe®	0	1	0,85
Sulfato Ferroso	125	3	0,95	Availa Fe®	0	1	0,85
Sulfato Ferroso	125	3	0,95	Availa Fe®	0	1	0,85
Sulfato Ferroso	125	3	0,95	Availa Fe®	0	1	0,85
Sulfato Ferroso	125	4	0,80	Availa Fe®	0	1	0,85
Sulfato Ferroso	125	4	0,80	Availa Fe®	0	1	0,85
Sulfato Ferroso	125	4	0,80	Availa Fe®	0	1	0,85
Sulfato Ferroso	125	4	0,80	Availa Fe®	0	1	0,85
Sulfato Ferroso	125	4	0,80	Availa Fe®	0	1	0,85
Sulfato Ferroso	125	4	0,80	Availa Fe®	0	1	0,85
Sulfato Ferroso	125	4	0,85	Availa Fe®	0	1	0,85

Continuação apêndice 8.

Fonte	Nível	Período	Gravidade	Fonte	Nível	Período	Gravidade
Availa Fe®	0	1	0,85	Availa Fe®	0	2	0,85
Availa Fe®	0	1	0,85	Availa Fe®	0	2	0,80
Availa Fe®	0	1	0,90	Availa Fe®	0	2	0,90
Availa Fe®	0	1	0,90	Availa Fe®	0	2	0,95
Availa Fe®	0	1	0,90	Availa Fe®	0	3	0,75
Availa Fe®	0	1	0,90	Availa Fe®	0	3	0,75
Availa Fe®	0	1	0,90	Availa Fe®	0	3	0,80
Availa Fe®	0	1	0,90	Availa Fe®	0	3	0,80
Availa Fe®	0	1	0,95	Availa Fe®	0	3	0,80
Availa Fe®	0	1	0,95	Availa Fe®	0	3	0,80
Availa Fe®	0	1	0,95	Availa Fe®	0	3	0,80
Availa Fe®	0	1	0,95	Availa Fe®	0	3	0,80
Availa Fe®	0	2	0,80	Availa Fe®	0	3	0,85
Availa Fe®	0	2	0,90	Availa Fe®	0	3	0,85
Availa Fe®	0	2	0,95	Availa Fe®	0	3	0,90
Availa Fe®	0	2	0,90	Availa Fe®	0	3	0,90
Availa Fe®	0	2	0,80	Availa Fe®	0	3	0,90
Availa Fe®	0	2	0,90	Availa Fe®	0	3	0,90
Availa Fe®	0	2	0,85	Availa Fe®	0	3	0,90
Availa Fe®	0	2	0,85	Availa Fe®	0	3	0,90
Availa Fe®	0	2	0,80	Availa Fe®	0	3	0,95
Availa Fe®	0	2	0,75	Availa Fe®	0	3	0,95
Availa Fe®	0	2	0,85	Availa Fe®	0	3	0,95
Availa Fe®	0	2	0,85	Availa Fe®	0	3	0,95
Availa Fe®	0	2	0,75	Availa Fe®	0	4	0,80
Availa Fe®	0	2	0,75	Availa Fe®	0	4	0,80
Availa Fe®	0	2	0,85	Availa Fe®	0	4	0,80
Availa Fe®	0	2	0,90	Availa Fe®	0	4	0,85
Availa Fe®	0	2	0,80	Availa Fe®	0	4	0,85
Availa Fe®	0	2	0,80	Availa Fe®	0	4	0,85
Availa Fe®	0	2	0,90	Availa Fe®	0	4	0,85
Availa Fe®	0	2	0,85	Availa Fe®	0	4	0,85
Availa Fe®	0	2	0,85	Availa Fe®	0	5	0,75
Availa Fe®	0	2	0,85	Availa Fe®	0	5	0,75
Availa Fe®	0	2	0,90	Availa Fe®	0	5	0,80
Availa Fe®	0	2	0,80	Availa Fe®	0	5	0,80
Availa Fe®	0	2	0,90	Availa Fe®	0	5	0,80
Availa Fe®	0	2	0,90	Availa Fe®	0	5	0,90
Availa Fe®	0	2	0,90	Availa Fe®	0	5	0,90
Availa Fe®	0	2	0,80	Availa Fe®	0	5	0,90
Availa Fe®	0	2	0,85	Availa Fe®	0	5	0,90

Continuação apêndice 8.

Fonte	Nível	Período	Gravidade	Fonte	Nível	Período	Gravidade
Availa Fe®	0	5	0,90	Availa Fe®	25	1	0,90
Availa Fe®	0	6	0,80	Availa Fe®	25	1	0,90
Availa Fe®	0	6	0,85	Availa Fe®	25	1	0,90
Availa Fe®	0	6	0,85	Availa Fe®	25	1	0,90
Availa Fe®	0	6	0,85	Availa Fe®	25	1	0,90
Availa Fe®	0	6	0,85	Availa Fe®	25	1	0,95
Availa Fe®	0	6	0,90	Availa Fe®	25	1	0,95
Availa Fe®	0	6	0,90	Availa Fe®	25	1	0,95
Availa Fe®	25	1	0,80	Availa Fe®	25	2	0,80
Availa Fe®	25	1	0,80	Availa Fe®	25	2	0,85
Availa Fe®	25	1	0,80	Availa Fe®	25	2	0,80
Availa Fe®	25	1	0,80	Availa Fe®	25	2	0,80
Availa Fe®	25	1	0,80	Availa Fe®	25	2	0,80
Availa Fe®	25	1	0,80	Availa Fe®	25	2	0,85
Availa Fe®	25	1	0,80	Availa Fe®	25	2	0,85
Availa Fe®	25	1	0,80	Availa Fe®	25	2	0,90
Availa Fe®	25	1	0,80	Availa Fe®	25	2	0,85
Availa Fe®	25	1	0,80	Availa Fe®	25	2	0,90
Availa Fe®	25	1	0,80	Availa Fe®	25	2	0,85
Availa Fe®	25	1	0,80	Availa Fe®	25	2	0,85
Availa Fe®	25	1	0,75	Availa Fe®	25	2	0,85
Availa Fe®	25	1	0,85	Availa Fe®	25	2	0,75
Availa Fe®	25	1	0,85	Availa Fe®	25	2	0,90
Availa Fe®	25	1	0,85	Availa Fe®	25	2	0,90
Availa Fe®	25	1	0,85	Availa Fe®	25	2	0,90
Availa Fe®	25	1	0,85	Availa Fe®	25	2	0,90
Availa Fe®	25	1	0,85	Availa Fe®	25	2	0,85
Availa Fe®	25	1	0,85	Availa Fe®	25	2	0,80
Availa Fe®	25	1	0,85	Availa Fe®	25	2	0,80
Availa Fe®	25	1	0,85	Availa Fe®	25	2	0,85
Availa Fe®	25	1	0,85	Availa Fe®	25	2	0,80
Availa Fe®	25	1	0,85	Availa Fe®	25	2	0,85
Availa Fe®	25	1	0,85	Availa Fe®	25	2	0,85
Availa Fe®	25	1	0,90	Availa Fe®	25	2	0,85
Availa Fe®	25	1	0,90	Availa Fe®	25	2	0,85
Availa Fe®	25	1	0,90	Availa Fe®	25	2	0,90
Availa Fe®	25	1	0,90	Availa Fe®	25	2	0,90
Availa Fe®	25	1	0,90	Availa Fe®	25	2	0,90
Availa Fe®	25	1	0,90	Availa Fe®	25	2	0,85
Availa Fe®	25	1	0,90	Availa Fe®	25	2	0,85

Continuação apêndice 8.

Fonte	Nível	Período	Gravidade	Fonte	Nível	Período	Gravidade
Availa Fe®	25	2	0,85	Availa Fe®	25	4	0,90
Availa Fe®	25	2	0,85	Availa Fe®	25	4	0,90
Availa Fe®	25	2	0,75	Availa Fe®	25	4	0,90
Availa Fe®	25	2	0,80	Availa Fe®	25	5	0,75
Availa Fe®	25	2	0,75	Availa Fe®	25	5	0,90
Availa Fe®	25	2	0,80	Availa Fe®	25	5	0,90
Availa Fe®	25	2	0,80	Availa Fe®	25	5	0,90
Availa Fe®	25	2	0,80	Availa Fe®	25	5	0,90
Availa Fe®	25	3	0,75	Availa Fe®	25	6	0,70
Availa Fe®	25	3	0,75	Availa Fe®	25	6	0,80
Availa Fe®	25	3	0,75	Availa Fe®	25	6	0,80
Availa Fe®	25	3	0,75	Availa Fe®	25	6	0,80
Availa Fe®	25	3	0,80	Availa Fe®	25	6	0,80
Availa Fe®	25	3	0,80	Availa Fe®	25	6	0,80
Availa Fe®	25	3	0,80	Availa Fe®	25	6	0,80
Availa Fe®	25	3	0,80	Availa Fe®	25	6	0,85
Availa Fe®	25	3	0,80	Availa Fe®	25	6	0,85
Availa Fe®	25	3	0,80	Availa Fe®	25	6	0,85
Availa Fe®	25	3	0,80	Availa Fe®	25	6	0,85
Availa Fe®	25	3	0,85	Availa Fe®	25	6	0,90
Availa Fe®	25	3	0,85	Availa Fe®	50	1	0,80
Availa Fe®	25	3	0,85	Availa Fe®	50	1	0,80
Availa Fe®	25	3	0,85	Availa Fe®	50	1	0,80
Availa Fe®	25	3	0,85	Availa Fe®	50	1	0,80
Availa Fe®	25	3	0,90	Availa Fe®	50	1	0,80
Availa Fe®	25	3	0,90	Availa Fe®	50	1	0,80
Availa Fe®	25	3	0,90	Availa Fe®	50	1	0,80
Availa Fe®	25	3	0,90	Availa Fe®	50	1	0,80
Availa Fe®	25	3	0,90	Availa Fe®	50	1	0,80
Availa Fe®	25	3	0,90	Availa Fe®	50	1	0,80
Availa Fe®	25	3	0,90	Availa Fe®	50	1	0,80
Availa Fe®	25	3	0,95	Availa Fe®	50	1	0,80
Availa Fe®	25	3	0,95	Availa Fe®	50	1	0,80
Availa Fe®	25	4	0,75	Availa Fe®	50	1	0,80
Availa Fe®	25	4	0,80	Availa Fe®	50	1	0,70
Availa Fe®	25	4	0,80	Availa Fe®	50	1	0,85
Availa Fe®	25	4	0,85	Availa Fe®	50	1	0,85
Availa Fe®	25	4	0,85	Availa Fe®	50	1	0,85
Availa Fe®	25	4	0,85	Availa Fe®	50	1	0,85
Availa Fe®	25	4	0,85	Availa Fe®	50	1	0,85

Continuação apêndice 8.

Fonte	Nível	Período	Gravidade	Fonte	Nível	Período	Gravidade
Availa Fe®	50	1	0,85	Availa Fe®	50	2	0,85
Availa Fe®	50	1	0,85	Availa Fe®	50	2	0,90
Availa Fe®	50	1	0,85	Availa Fe®	50	2	0,80
Availa Fe®	50	1	0,85	Availa Fe®	50	2	0,85
Availa Fe®	50	1	0,85	Availa Fe®	50	2	0,85
Availa Fe®	50	1	0,85	Availa Fe®	50	2	0,90
Availa Fe®	50	1	0,85	Availa Fe®	50	2	0,90
Availa Fe®	50	1	0,85	Availa Fe®	50	2	0,90
Availa Fe®	50	1	0,85	Availa Fe®	50	2	0,90
Availa Fe®	50	1	0,90	Availa Fe®	50	2	0,85
Availa Fe®	50	1	0,90	Availa Fe®	50	2	0,85
Availa Fe®	50	1	0,90	Availa Fe®	50	2	0,85
Availa Fe®	50	1	0,90	Availa Fe®	50	2	0,90
Availa Fe®	50	1	0,90	Availa Fe®	50	2	0,90
Availa Fe®	50	1	0,90	Availa Fe®	50	2	0,90
Availa Fe®	50	1	0,90	Availa Fe®	50	3	0,80
Availa Fe®	50	1	0,95	Availa Fe®	50	3	0,80
Availa Fe®	50	1	0,95	Availa Fe®	50	3	0,85
Availa Fe®	50	1	0,95	Availa Fe®	50	3	0,85
Availa Fe®	50	1	1,00	Availa Fe®	50	3	0,85
Availa Fe®	50	2	0,85	Availa Fe®	50	3	0,85
Availa Fe®	50	2	0,85	Availa Fe®	50	3	0,85
Availa Fe®	50	2	0,80	Availa Fe®	50	3	0,85
Availa Fe®	50	2	1,00	Availa Fe®	50	3	0,90
Availa Fe®	50	2	0,85	Availa Fe®	50	3	0,90
Availa Fe®	50	2	0,90	Availa Fe®	50	3	0,90
Availa Fe®	50	2	0,95	Availa Fe®	50	3	0,90
Availa Fe®	50	2	0,90	Availa Fe®	50	3	0,95
Availa Fe®	50	2	0,90	Availa Fe®	50	3	0,95
Availa Fe®	50	2	0,85	Availa Fe®	50	3	0,95
Availa Fe®	50	2	0,90	Availa Fe®	50	3	0,95
Availa Fe®	50	2	0,80	Availa Fe®	50	3	0,95
Availa Fe®	50	2	0,95	Availa Fe®	50	4	0,70
Availa Fe®	50	2	0,95	Availa Fe®	50	4	0,85
Availa Fe®	50	2	0,90	Availa Fe®	50	4	0,85
Availa Fe®	50	2	0,90	Availa Fe®	50	4	0,85
Availa Fe®	50	2	0,90	Availa Fe®	50	4	0,85
Availa Fe®	50	2	0,80	Availa Fe®	50	4	0,85
Availa Fe®	50	2	0,90	Availa Fe®	50	4	0,85
Availa Fe®	50	2	0,85	Availa Fe®	50	4	0,85

Continuação apêndice 8.

Fonte	Nível	Período	Gravidade	Fonte	Nível	Período	Gravidade
Availa Fe®	50	4	0,85	Availa Fe®	75	1	0,90
Availa Fe®	50	4	0,85	Availa Fe®	75	1	0,95
Availa Fe®	50	4	0,85	Availa Fe®	75	1	0,95
Availa Fe®	50	4	0,90	Availa Fe®	75	1	0,95
Availa Fe®	50	4	0,90	Availa Fe®	75	1	0,95
Availa Fe®	50	4	0,90	Availa Fe®	75	1	0,95
Availa Fe®	50	5	0,80	Availa Fe®	75	1	0,95
Availa Fe®	50	5	0,85	Availa Fe®	75	1	0,95
Availa Fe®	50	5	0,90	Availa Fe®	75	2	0,80
Availa Fe®	50	5	0,90	Availa Fe®	75	2	0,85
Availa Fe®	50	5	0,90	Availa Fe®	75	2	0,80
Availa Fe®	50	5	0,90	Availa Fe®	75	2	0,85
Availa Fe®	50	5	0,95	Availa Fe®	75	2	0,80
Availa Fe®	50	5	0,95	Availa Fe®	75	2	0,80
Availa Fe®	50	6	0,75	Availa Fe®	75	2	0,85
Availa Fe®	50	6	0,80	Availa Fe®	75	2	0,80
Availa Fe®	50	6	0,80	Availa Fe®	75	2	0,90
Availa Fe®	50	6	0,80	Availa Fe®	75	2	0,85
Availa Fe®	50	6	0,80	Availa Fe®	75	2	0,85
Availa Fe®	50	6	0,85	Availa Fe®	75	2	0,80
Availa Fe®	50	6	0,85	Availa Fe®	75	2	0,90
Availa Fe®	50	6	0,90	Availa Fe®	75	2	0,85
Availa Fe®	75	1	0,80	Availa Fe®	75	2	0,80
Availa Fe®	75	1	0,80	Availa Fe®	75	2	0,90
Availa Fe®	75	1	0,80	Availa Fe®	75	2	0,85
Availa Fe®	75	1	0,80	Availa Fe®	75	2	0,85
Availa Fe®	75	1	0,80	Availa Fe®	75	2	0,80
Availa Fe®	75	1	0,80	Availa Fe®	75	2	0,80
Availa Fe®	75	1	0,85	Availa Fe®	75	2	0,85
Availa Fe®	75	1	0,85	Availa Fe®	75	2	0,80
Availa Fe®	75	1	0,85	Availa Fe®	75	2	0,80
Availa Fe®	75	1	0,85	Availa Fe®	75	2	0,90
Availa Fe®	75	1	0,85	Availa Fe®	75	2	0,80
Availa Fe®	75	1	0,90	Availa Fe®	75	2	0,90
Availa Fe®	75	1	0,90	Availa Fe®	75	2	0,75
Availa Fe®	75	1	0,90	Availa Fe®	75	2	0,90
Availa Fe®	75	1	0,90	Availa Fe®	75	2	0,95
Availa Fe®	75	1	0,90	Availa Fe®	75	2	0,85
Availa Fe®	75	1	0,90	Availa Fe®	75	2	0,90
Availa Fe®	75	1	0,90	Availa Fe®	75	2	0,80

Continuação apêndice 8.

Fonte	Nível	Período	Gravidade	Fonte	Nível	Período	Gravidade
Availa Fe®	100	1	0,90	Availa Fe®	100	2	0,95
Availa Fe®	100	1	0,90	Availa Fe®	100	2	0,90
Availa Fe®	100	1	0,90	Availa Fe®	100	2	0,90
Availa Fe®	100	1	0,90	Availa Fe®	100	2	0,80
Availa Fe®	100	1	0,90	Availa Fe®	100	2	0,85
Availa Fe®	100	1	0,90	Availa Fe®	100	2	0,85
Availa Fe®	100	1	0,90	Availa Fe®	100	3	0,75
Availa Fe®	100	1	0,90	Availa Fe®	100	3	0,75
Availa Fe®	100	1	0,90	Availa Fe®	100	3	0,80
Availa Fe®	100	1	0,90	Availa Fe®	100	3	0,80
Availa Fe®	100	1	0,90	Availa Fe®	100	3	0,80
Availa Fe®	100	1	0,90	Availa Fe®	100	3	0,80
Availa Fe®	100	1	0,90	Availa Fe®	100	3	0,85
Availa Fe®	100	1	0,90	Availa Fe®	100	3	0,85
Availa Fe®	100	1	0,95	Availa Fe®	100	3	0,85
Availa Fe®	100	1	0,95	Availa Fe®	100	3	0,85
Availa Fe®	100	1	0,95	Availa Fe®	100	3	0,90
Availa Fe®	100	2	0,95	Availa Fe®	100	3	0,90
Availa Fe®	100	2	0,95	Availa Fe®	100	3	0,90
Availa Fe®	100	2	0,90	Availa Fe®	100	3	0,90
Availa Fe®	100	2	0,85	Availa Fe®	100	3	0,95
Availa Fe®	100	2	0,80	Availa Fe®	100	3	0,95
Availa Fe®	100	2	0,85	Availa Fe®	100	3	1,00
Availa Fe®	100	2	0,85	Availa Fe®	100	4	0,80
Availa Fe®	100	2	0,90	Availa Fe®	100	4	0,85
Availa Fe®	100	2	0,90	Availa Fe®	100	4	0,85
Availa Fe®	100	2	0,80	Availa Fe®	100	4	0,85
Availa Fe®	100	2	0,85	Availa Fe®	100	4	0,85
Availa Fe®	100	2	0,85	Availa Fe®	100	4	0,85
Availa Fe®	100	2	0,80	Availa Fe®	100	4	0,90
Availa Fe®	100	2	0,85	Availa Fe®	100	4	0,90
Availa Fe®	100	2	0,80	Availa Fe®	100	4	0,95
Availa Fe®	100	2	0,85	Availa Fe®	100	5	0,85
Availa Fe®	100	2	0,85	Availa Fe®	100	5	0,85
Availa Fe®	100	2	0,85	Availa Fe®	100	5	0,90
Availa Fe®	100	2	0,90	Availa Fe®	100	5	0,90
Availa Fe®	100	2	0,95	Availa Fe®	100	5	0,95
Availa Fe®	100	2	0,85	Availa Fe®	100	6	0,80
Availa Fe®	100	2	0,90	Availa Fe®	100	6	0,80
Availa Fe®	100	2	0,85	Availa Fe®	100	6	0,80
Availa Fe®	100	2	0,95	Availa Fe®	100	6	0,85

Continuação apêndice 8.

Fonte	Nível	Período	Gravidade	Fonte	Nível	Período	Gravidade
Availa Fe®	100	6	0,90	Availa Fe®	125	1	0,95
Availa Fe®	100	6	0,90	Availa Fe®	125	1	0,95
Availa Fe®	100	6	0,95	Availa Fe®	125	1	1,00
Availa Fe®	100	6	0,95	Availa Fe®	125	2	0,90
Availa Fe®	125	1	0,80	Availa Fe®	125	2	0,90
Availa Fe®	125	1	0,80	Availa Fe®	125	2	0,90
Availa Fe®	125	1	0,80	Availa Fe®	125	2	0,85
Availa Fe®	125	1	0,80	Availa Fe®	125	2	0,90
Availa Fe®	125	1	0,80	Availa Fe®	125	2	0,85
Availa Fe®	125	1	0,80	Availa Fe®	125	2	0,90
Availa Fe®	125	1	0,80	Availa Fe®	125	2	0,90
Availa Fe®	125	1	0,80	Availa Fe®	125	2	0,80
Availa Fe®	125	1	0,80	Availa Fe®	125	2	0,80
Availa Fe®	125	1	0,80	Availa Fe®	125	2	0,80
Availa Fe®	125	1	0,80	Availa Fe®	125	2	0,85
Availa Fe®	125	1	0,80	Availa Fe®	125	2	0,85
Availa Fe®	125	1	0,85	Availa Fe®	125	2	0,90
Availa Fe®	125	1	0,85	Availa Fe®	125	2	0,85
Availa Fe®	125	1	0,85	Availa Fe®	125	2	0,85
Availa Fe®	125	1	0,85	Availa Fe®	125	2	0,90
Availa Fe®	125	1	0,85	Availa Fe®	125	2	0,90
Availa Fe®	125	1	0,85	Availa Fe®	125	2	0,85
Availa Fe®	125	1	0,85	Availa Fe®	125	2	0,85
Availa Fe®	125	1	0,85	Availa Fe®	125	2	0,80
Availa Fe®	125	1	0,85	Availa Fe®	125	2	0,90
Availa Fe®	125	1	0,85	Availa Fe®	125	2	0,90
Availa Fe®	125	1	0,85	Availa Fe®	125	2	0,90
Availa Fe®	125	1	0,85	Availa Fe®	125	2	0,90
Availa Fe®	125	1	0,85	Availa Fe®	125	2	0,90
Availa Fe®	125	1	0,90	Availa Fe®	125	2	0,85
Availa Fe®	125	1	0,90	Availa Fe®	125	2	0,80
Availa Fe®	125	1	0,90	Availa Fe®	125	2	0,80
Availa Fe®	125	1	0,90	Availa Fe®	125	2	0,80
Availa Fe®	125	1	0,90	Availa Fe®	125	2	0,90
Availa Fe®	125	1	0,90	Availa Fe®	125	2	0,90
Availa Fe®	125	1	0,90	Availa Fe®	125	2	0,90
Availa Fe®	125	1	0,90	Availa Fe®	125	2	0,85
Availa Fe®	125	1	0,90	Availa Fe®	125	2	0,90
Availa Fe®	125	1	0,95	Availa Fe®	125	2	0,90
Availa Fe®	125	1	0,95	Availa Fe®	125	2	0,90
Availa Fe®	125	1	0,95	Availa Fe®	125	2	0,90

Continuação apêndice 8.

Fonte	Nível	Período	Gravidade	Fonte	Nível	Período	Gravidade
Availa Fe®	125	3	0,80	Availa Fe®	125	5	0,85
Availa Fe®	125	3	0,80	Availa Fe®	125	5	0,90
Availa Fe®	125	3	0,80	Availa Fe®	125	5	0,90
Availa Fe®	125	3	0,80	Availa Fe®	125	5	0,90
Availa Fe®	125	3	0,80	Availa Fe®	125	5	0,90
Availa Fe®	125	3	0,80	Availa Fe®	125	5	0,95
Availa Fe®	125	3	0,80	Availa Fe®	125	6	0,80
Availa Fe®	125	3	0,85	Availa Fe®	125	6	0,80
Availa Fe®	125	3	0,85	Availa Fe®	125	6	0,80
Availa Fe®	125	3	0,85	Availa Fe®	125	6	0,80
Availa Fe®	125	3	0,85	Availa Fe®	125	6	0,85
Availa Fe®	125	3	0,85	Availa Fe®	125	6	0,85
Availa Fe®	125	3	0,90	Availa Fe®	125	6	0,85
Availa Fe®	125	3	0,90	Availa Fe®	125	6	0,85
Availa Fe®	125	3	0,90	Availa Fe®	125	6	0,85
Availa Fe®	125	3	0,90	Availa Fe®	125	6	0,90
Availa Fe®	125	3	0,90	Availa Fe®	125	6	0,90
Availa Fe®	125	3	0,90	Availa Fe®	125	6	0,90
Availa Fe®	125	3	0,95	Availa Fe®	125	6	0,90
Availa Fe®	125	3	0,95	Availa Fe®	125	6	0,90
Availa Fe®	125	3	0,95	Availa Fe®	125	6	0,90
Availa Fe®	125	3	0,95	Availa Fe®	125	6	0,90
Availa Fe®	125	3	0,95	Availa Fe®	125	6	0,90
Availa Fe®	125	4	0,80	Availa Fe®	125	6	0,90
Availa Fe®	125	4	0,85	Availa Fe®	125	6	0,95
Availa Fe®	125	4	0,85	Availa Fe®	125	6	1,00
Availa Fe®	125	4	0,85				
Availa Fe®	125	4	0,85				
Availa Fe®	125	4	0,85				
Availa Fe®	125	4	0,85				
Availa Fe®	125	4	0,85				
Availa Fe®	125	4	0,85				
Availa Fe®	125	4	0,85				
Availa Fe®	125	4	0,90				
Availa Fe®	125	4	0,90				
Availa Fe®	125	4	0,90				
Availa Fe®	125	5	0,85				
Availa Fe®	125	5	0,85				
Availa Fe®	125	5	0,85				
Availa Fe®	125	5	0,85				

Apêndice 9. Altura da gema dos ovos

Fonte	Nível	Período	A. Gema	Fonte	Nível	Período	A. Gema
Sulfato Ferroso	0	1	21,57	Sulfato Ferroso	0	6	20,96
Sulfato Ferroso	0	1	20,62	Sulfato Ferroso	0	6	21,71
Sulfato Ferroso	0	1	17,32	Sulfato Ferroso	0	6	21,74
Sulfato Ferroso	0	1	19,63	Sulfato Ferroso	0	6	21,10
Sulfato Ferroso	0	1	20,49	Sulfato Ferroso	0	6	22,00
Sulfato Ferroso	0	1	21,23	Sulfato Ferroso	0	6	19,60
Sulfato Ferroso	0	1	20,72	Sulfato Ferroso	0	6	21,73
Sulfato Ferroso	0	1	21,33	Sulfato Ferroso	0	6	21,53
Sulfato Ferroso	0	2	19,98	Sulfato Ferroso	25	1	20,66
Sulfato Ferroso	0	2	23,09	Sulfato Ferroso	25	1	21,38
Sulfato Ferroso	0	2	20,03	Sulfato Ferroso	25	1	22,28
Sulfato Ferroso	0	2	18,32	Sulfato Ferroso	25	1	21,41
Sulfato Ferroso	0	2	19,88	Sulfato Ferroso	25	1	21,09
Sulfato Ferroso	0	2	20,53	Sulfato Ferroso	25	1	21,72
Sulfato Ferroso	0	2	20,13	Sulfato Ferroso	25	1	20,23
Sulfato Ferroso	0	2	19,79	Sulfato Ferroso	25	1	20,99
Sulfato Ferroso	0	3	21,10	Sulfato Ferroso	25	1	18,90
Sulfato Ferroso	0	3	20,21	Sulfato Ferroso	25	1	21,08
Sulfato Ferroso	0	3	19,78	Sulfato Ferroso	25	2	20,86
Sulfato Ferroso	0	3	21,97	Sulfato Ferroso	25	2	21,40
Sulfato Ferroso	0	3	21,27	Sulfato Ferroso	25	2	19,92
Sulfato Ferroso	0	3	20,47	Sulfato Ferroso	25	2	22,26
Sulfato Ferroso	0	3	21,12	Sulfato Ferroso	25	3	20,57
Sulfato Ferroso	0	3	21,35	Sulfato Ferroso	25	3	20,29
Sulfato Ferroso	0	3	20,49	Sulfato Ferroso	25	3	20,52
Sulfato Ferroso	0	3	20,84	Sulfato Ferroso	25	3	19,99
Sulfato Ferroso	0	3	20,22	Sulfato Ferroso	25	3	20,83
Sulfato Ferroso	0	3	19,80	Sulfato Ferroso	25	3	21,02
Sulfato Ferroso	0	4	18,58	Sulfato Ferroso	25	3	19,56
Sulfato Ferroso	0	4	21,85	Sulfato Ferroso	25	3	19,53
Sulfato Ferroso	0	4	20,59	Sulfato Ferroso	25	3	21,43
Sulfato Ferroso	0	4	19,34	Sulfato Ferroso	25	3	19,41
Sulfato Ferroso	0	4	22,17	Sulfato Ferroso	25	3	22,47
Sulfato Ferroso	0	4	18,97	Sulfato Ferroso	25	3	20,83
Sulfato Ferroso	0	4	20,36	Sulfato Ferroso	25	3	22,70
Sulfato Ferroso	0	4	20,68	Sulfato Ferroso	25	3	21,62
Sulfato Ferroso	0	5	19,43	Sulfato Ferroso	25	3	21,35
Sulfato Ferroso	0	5	21,37	Sulfato Ferroso	25	3	20,72
Sulfato Ferroso	0	5	21,57	Sulfato Ferroso	25	3	20,87
Sulfato Ferroso	0	5	20,61	Sulfato Ferroso	25	3	21,36
Sulfato Ferroso	0	5	20,95	Sulfato Ferroso	25	4	21,49
Sulfato Ferroso	0	5	19,07	Sulfato Ferroso	25	4	19,08
Sulfato Ferroso	0	5	21,40	Sulfato Ferroso	25	4	19,84
Sulfato Ferroso	0	5	20,45	Sulfato Ferroso	25	4	20,43
Sulfato Ferroso	0	6	21,27	Sulfato Ferroso	25	4	20,55
Sulfato Ferroso	0	6	21,40	Sulfato Ferroso	25	4	19,51
Sulfato Ferroso	0	6	22,18	Sulfato Ferroso	25	4	18,59
Sulfato Ferroso	0	6	19,94	Sulfato Ferroso	25	4	21,26
Sulfato Ferroso	0	6	22,87	Sulfato Ferroso	25	4	22,15

Continuação apêndice 9.

Fonte	Nível	Período	A. Gema	Fonte	Nível	Período	A. Gema
Sulfato Ferroso	25	4	20,41	Sulfato Ferroso	50	3	21,88
Sulfato Ferroso	25	4	18,41	Sulfato Ferroso	50	3	21,96
Sulfato Ferroso	25	4	23,11	Sulfato Ferroso	50	3	20,78
Sulfato Ferroso	25	4	20,05	Sulfato Ferroso	50	3	20,71
Sulfato Ferroso	25	5	20,45	Sulfato Ferroso	50	3	20,46
Sulfato Ferroso	25	5	20,97	Sulfato Ferroso	50	3	19,14
Sulfato Ferroso	25	5	20,56	Sulfato Ferroso	50	3	19,05
Sulfato Ferroso	25	5	20,49	Sulfato Ferroso	50	3	20,64
Sulfato Ferroso	25	5	22,52	Sulfato Ferroso	50	3	21,75
Sulfato Ferroso	25	5	22,26	Sulfato Ferroso	50	3	18,60
Sulfato Ferroso	25	5	22,00	Sulfato Ferroso	50	3	22,39
Sulfato Ferroso	25	5	20,56	Sulfato Ferroso	50	3	20,79
Sulfato Ferroso	25	5	21,11	Sulfato Ferroso	50	3	21,53
Sulfato Ferroso	25	5	22,25	Sulfato Ferroso	50	3	21,62
Sulfato Ferroso	25	6	22,13	Sulfato Ferroso	50	4	20,15
Sulfato Ferroso	25	6	19,99	Sulfato Ferroso	50	4	19,98
Sulfato Ferroso	25	6	20,39	Sulfato Ferroso	50	4	20,73
Sulfato Ferroso	25	6	23,03	Sulfato Ferroso	50	4	17,12
Sulfato Ferroso	25	6	23,05	Sulfato Ferroso	50	4	21,05
Sulfato Ferroso	25	6	21,80	Sulfato Ferroso	50	4	21,14
Sulfato Ferroso	25	6	22,75	Sulfato Ferroso	50	4	21,28
Sulfato Ferroso	25	6	21,50	Sulfato Ferroso	50	4	18,89
Sulfato Ferroso	25	6	20,46	Sulfato Ferroso	50	4	18,05
Sulfato Ferroso	25	6	22,42	Sulfato Ferroso	50	4	17,85
Sulfato Ferroso	25	6	21,58	Sulfato Ferroso	50	4	20,11
Sulfato Ferroso	50	1	21,43	Sulfato Ferroso	50	4	20,19
Sulfato Ferroso	50	1	19,76	Sulfato Ferroso	50	4	20,58
Sulfato Ferroso	50	1	20,22	Sulfato Ferroso	50	4	20,01
Sulfato Ferroso	50	1	20,77	Sulfato Ferroso	50	5	21,01
Sulfato Ferroso	50	1	20,29	Sulfato Ferroso	50	5	20,95
Sulfato Ferroso	50	1	21,01	Sulfato Ferroso	50	5	21,71
Sulfato Ferroso	50	1	19,30	Sulfato Ferroso	50	5	20,03
Sulfato Ferroso	50	1	21,21	Sulfato Ferroso	50	5	20,22
Sulfato Ferroso	50	1	21,32	Sulfato Ferroso	50	5	21,37
Sulfato Ferroso	50	1	22,29	Sulfato Ferroso	50	6	20,42
Sulfato Ferroso	50	1	21,27	Sulfato Ferroso	50	6	20,85
Sulfato Ferroso	50	1	20,61	Sulfato Ferroso	50	6	22,41
Sulfato Ferroso	50	2	21,57	Sulfato Ferroso	50	6	22,24
Sulfato Ferroso	50	2	20,60	Sulfato Ferroso	50	6	21,93
Sulfato Ferroso	50	2	19,82	Sulfato Ferroso	50	6	22,54
Sulfato Ferroso	50	2	19,16	Sulfato Ferroso	50	6	21,96
Sulfato Ferroso	50	2	19,69	Sulfato Ferroso	50	6	21,45
Sulfato Ferroso	50	2	21,32	Sulfato Ferroso	50	6	22,13
Sulfato Ferroso	50	2	20,77	Sulfato Ferroso	50	6	18,90
Sulfato Ferroso	50	2	21,28	Sulfato Ferroso	50	6	21,21
Sulfato Ferroso	50	2	20,36	Sulfato Ferroso	50	6	22,57
Sulfato Ferroso	50	2	21,08	Sulfato Ferroso	50	6	21,52
Sulfato Ferroso	50	3	22,69	Sulfato Ferroso	50	6	21,67
Sulfato Ferroso	50	3	20,63	Sulfato Ferroso	50	6	21,47

Continuação apêndice 9.

Fonte	Nível	Período	A. Gema	Fonte	Nível	Período	A. Gema
Sulfato Ferroso	50	6	19,75	Sulfato Ferroso	75	4	21,23
Sulfato Ferroso	50	6	22,04	Sulfato Ferroso	75	4	18,47
Sulfato Ferroso	50	6	20,82	Sulfato Ferroso	75	4	18,66
Sulfato Ferroso	50	6	20,78	Sulfato Ferroso	75	4	20,66
Sulfato Ferroso	75	1	20,68	Sulfato Ferroso	75	4	22,58
Sulfato Ferroso	75	1	21,94	Sulfato Ferroso	75	4	19,91
Sulfato Ferroso	75	1	21,88	Sulfato Ferroso	75	4	18,62
Sulfato Ferroso	75	1	22,07	Sulfato Ferroso	75	4	20,31
Sulfato Ferroso	75	1	21,72	Sulfato Ferroso	75	4	21,18
Sulfato Ferroso	75	1	22,03	Sulfato Ferroso	75	4	19,62
Sulfato Ferroso	75	1	20,61	Sulfato Ferroso	75	5	19,45
Sulfato Ferroso	75	1	21,04	Sulfato Ferroso	75	5	19,94
Sulfato Ferroso	75	1	19,38	Sulfato Ferroso	75	5	21,45
Sulfato Ferroso	75	1	19,51	Sulfato Ferroso	75	5	19,12
Sulfato Ferroso	75	1	21,10	Sulfato Ferroso	75	5	22,62
Sulfato Ferroso	75	1	21,40	Sulfato Ferroso	75	5	18,38
Sulfato Ferroso	75	1	21,90	Sulfato Ferroso	75	5	23,37
Sulfato Ferroso	75	1	19,46	Sulfato Ferroso	75	5	20,38
Sulfato Ferroso	75	1	20,30	Sulfato Ferroso	75	5	20,42
Sulfato Ferroso	75	2	21,16	Sulfato Ferroso	75	5	20,55
Sulfato Ferroso	75	2	21,06	Sulfato Ferroso	75	5	19,35
Sulfato Ferroso	75	2	20,20	Sulfato Ferroso	75	6	22,99
Sulfato Ferroso	75	2	19,91	Sulfato Ferroso	75	6	22,44
Sulfato Ferroso	75	2	22,04	Sulfato Ferroso	75	6	21,71
Sulfato Ferroso	75	2	21,65	Sulfato Ferroso	75	6	21,34
Sulfato Ferroso	75	2	19,76	Sulfato Ferroso	75	6	22,30
Sulfato Ferroso	75	2	21,10	Sulfato Ferroso	75	6	21,71
Sulfato Ferroso	75	2	20,57	Sulfato Ferroso	75	6	22,06
Sulfato Ferroso	75	2	20,76	Sulfato Ferroso	75	6	22,97
Sulfato Ferroso	75	3	20,56	Sulfato Ferroso	75	6	21,27
Sulfato Ferroso	75	3	21,64	Sulfato Ferroso	75	6	21,30
Sulfato Ferroso	75	3	21,00	Sulfato Ferroso	75	6	22,94
Sulfato Ferroso	75	3	21,01	Sulfato Ferroso	75	6	23,54
Sulfato Ferroso	75	3	20,57	Sulfato Ferroso	75	6	21,39
Sulfato Ferroso	75	3	20,70	Sulfato Ferroso	75	6	21,41
Sulfato Ferroso	75	3	21,14	Sulfato Ferroso	75	6	20,91
Sulfato Ferroso	75	3	19,26	Sulfato Ferroso	75	6	20,68
Sulfato Ferroso	75	3	22,59	Sulfato Ferroso	75	6	21,36
Sulfato Ferroso	75	3	23,26	Sulfato Ferroso	100	1	21,69
Sulfato Ferroso	75	3	21,33	Sulfato Ferroso	100	1	20,27
Sulfato Ferroso	75	3	21,31	Sulfato Ferroso	100	1	20,38
Sulfato Ferroso	75	3	20,16	Sulfato Ferroso	100	1	20,60
Sulfato Ferroso	75	3	21,28	Sulfato Ferroso	100	1	21,74
Sulfato Ferroso	75	3	22,12	Sulfato Ferroso	100	1	20,38
Sulfato Ferroso	75	3	20,64	Sulfato Ferroso	100	1	21,30
Sulfato Ferroso	75	4	21,78	Sulfato Ferroso	100	1	20,91
Sulfato Ferroso	75	4	19,99	Sulfato Ferroso	100	1	21,46
Sulfato Ferroso	75	4	21,33	Sulfato Ferroso	100	1	22,44
Sulfato Ferroso	75	4	19,47	Sulfato Ferroso	100	1	21,85

Continuação apêndice 9.

Fonte	Nível	Período	A. Gema	Fonte	Nível	Período	A. Gema
Sulfato Ferroso	100	2	20,76	Sulfato Ferroso	100	5	21,13
Sulfato Ferroso	100	2	21,39	Sulfato Ferroso	100	5	20,67
Sulfato Ferroso	100	2	20,48	Sulfato Ferroso	100	5	20,25
Sulfato Ferroso	100	2	20,52	Sulfato Ferroso	100	5	21,60
Sulfato Ferroso	100	2	19,88	Sulfato Ferroso	100	6	21,49
Sulfato Ferroso	100	2	20,01	Sulfato Ferroso	100	6	21,02
Sulfato Ferroso	100	2	21,35	Sulfato Ferroso	100	6	22,73
Sulfato Ferroso	100	2	20,81	Sulfato Ferroso	100	6	21,49
Sulfato Ferroso	100	2	21,85	Sulfato Ferroso	100	6	21,99
Sulfato Ferroso	100	2	20,86	Sulfato Ferroso	125	1	21,66
Sulfato Ferroso	100	2	20,79	Sulfato Ferroso	125	1	21,29
Sulfato Ferroso	100	3	21,55	Sulfato Ferroso	125	1	21,33
Sulfato Ferroso	100	3	21,51	Sulfato Ferroso	125	1	20,75
Sulfato Ferroso	100	3	19,71	Sulfato Ferroso	125	1	22,41
Sulfato Ferroso	100	3	21,03	Sulfato Ferroso	125	1	20,41
Sulfato Ferroso	100	3	20,33	Sulfato Ferroso	125	1	20,83
Sulfato Ferroso	100	3	21,77	Sulfato Ferroso	125	1	21,04
Sulfato Ferroso	100	3	20,13	Sulfato Ferroso	125	1	21,21
Sulfato Ferroso	100	3	18,61	Sulfato Ferroso	125	1	19,22
Sulfato Ferroso	100	3	19,33	Sulfato Ferroso	125	1	21,19
Sulfato Ferroso	100	3	21,01	Sulfato Ferroso	125	1	21,03
Sulfato Ferroso	100	3	21,10	Sulfato Ferroso	125	2	20,71
Sulfato Ferroso	100	3	22,13	Sulfato Ferroso	125	2	19,39
Sulfato Ferroso	100	3	20,43	Sulfato Ferroso	125	2	19,95
Sulfato Ferroso	100	3	20,89	Sulfato Ferroso	125	2	20,33
Sulfato Ferroso	100	3	20,08	Sulfato Ferroso	125	2	21,02
Sulfato Ferroso	100	3	19,88	Sulfato Ferroso	125	2	22,68
Sulfato Ferroso	100	3	20,59	Sulfato Ferroso	125	2	19,94
Sulfato Ferroso	100	4	20,38	Sulfato Ferroso	125	2	21,70
Sulfato Ferroso	100	4	21,71	Sulfato Ferroso	125	2	19,25
Sulfato Ferroso	100	4	18,80	Sulfato Ferroso	125	3	23,37
Sulfato Ferroso	100	4	19,95	Sulfato Ferroso	125	3	20,17
Sulfato Ferroso	100	4	18,64	Sulfato Ferroso	125	3	20,28
Sulfato Ferroso	100	4	21,46	Sulfato Ferroso	125	3	18,77
Sulfato Ferroso	100	4	20,07	Sulfato Ferroso	125	3	20,85
Sulfato Ferroso	100	4	19,88	Sulfato Ferroso	125	3	21,86
Sulfato Ferroso	100	4	21,49	Sulfato Ferroso	125	3	21,23
Sulfato Ferroso	100	4	21,47	Sulfato Ferroso	125	3	18,55
Sulfato Ferroso	100	4	20,56	Sulfato Ferroso	125	3	21,18
Sulfato Ferroso	100	4	19,98	Sulfato Ferroso	125	3	21,84
Sulfato Ferroso	100	5	21,10	Sulfato Ferroso	125	3	21,54
Sulfato Ferroso	100	5	19,92	Sulfato Ferroso	125	3	21,44
Sulfato Ferroso	100	5	21,86	Sulfato Ferroso	125	3	22,04
Sulfato Ferroso	100	5	20,43	Sulfato Ferroso	125	3	21,28
Sulfato Ferroso	100	5	20,55	Sulfato Ferroso	125	3	20,90
Sulfato Ferroso	100	5	21,02	Sulfato Ferroso	125	4	21,58
Sulfato Ferroso	100	5	21,23	Sulfato Ferroso	125	4	21,80
Sulfato Ferroso	100	5	21,34	Sulfato Ferroso	125	4	18,53
Sulfato Ferroso	100	5	19,82	Sulfato Ferroso	125	4	18,41

Continuação apêndice 9.

Fonte	Nível	Período	A. Gema	Fonte	Nível	Período	A. Gema
Sulfato Ferroso	125	4	20,53	Availa Fe®	0	3	21,35
Sulfato Ferroso	125	4	19,81	Availa Fe®	0	3	20,49
Sulfato Ferroso	125	4	20,91	Availa Fe®	0	3	20,84
Sulfato Ferroso	125	5	20,35	Availa Fe®	0	3	20,22
Sulfato Ferroso	125	5	19,53	Availa Fe®	0	3	19,80
Sulfato Ferroso	125	5	18,16	Availa Fe®	0	4	18,58
Sulfato Ferroso	125	5	18,92	Availa Fe®	0	4	21,85
Sulfato Ferroso	125	5	20,38	Availa Fe®	0	4	20,59
Sulfato Ferroso	125	5	22,54	Availa Fe®	0	4	19,34
Sulfato Ferroso	125	5	21,85	Availa Fe®	0	4	22,17
Sulfato Ferroso	125	5	18,99	Availa Fe®	0	4	18,97
Sulfato Ferroso	125	5	20,79	Availa Fe®	0	4	20,36
Sulfato Ferroso	125	5	22,42	Availa Fe®	0	4	20,68
Sulfato Ferroso	125	5	22,06	Availa Fe®	0	5	19,43
Sulfato Ferroso	125	5	21,36	Availa Fe®	0	5	21,37
Sulfato Ferroso	125	5	22,28	Availa Fe®	0	5	21,57
Sulfato Ferroso	125	6	19,75	Availa Fe®	0	5	20,61
Sulfato Ferroso	125	6	20,53	Availa Fe®	0	5	20,95
Sulfato Ferroso	125	6	18,06	Availa Fe®	0	5	19,07
Sulfato Ferroso	125	6	22,34	Availa Fe®	0	5	21,40
Sulfato Ferroso	125	6	22,36	Availa Fe®	0	5	20,45
Sulfato Ferroso	125	6	21,92	Availa Fe®	0	6	21,27
Sulfato Ferroso	125	6	21,67	Availa Fe®	0	6	21,40
Sulfato Ferroso	125	6	19,82	Availa Fe®	0	6	22,18
Sulfato Ferroso	125	6	21,84	Availa Fe®	0	6	19,94
Sulfato Ferroso	125	6	20,80	Availa Fe®	0	6	22,87
Availa Fe®	0	1	21,57	Availa Fe®	0	6	20,96
Availa Fe®	0	1	20,62	Availa Fe®	0	6	21,71
Availa Fe®	0	1	17,32	Availa Fe®	0	6	21,74
Availa Fe®	0	1	19,63	Availa Fe®	0	6	21,10
Availa Fe®	0	1	20,49	Availa Fe®	0	6	22,00
Availa Fe®	0	1	21,23	Availa Fe®	0	6	19,60
Availa Fe®	0	1	20,72	Availa Fe®	0	6	21,73
Availa Fe®	0	1	21,33	Availa Fe®	0	6	21,53
Availa Fe®	0	2	19,98	Availa Fe®	25	1	22,79
Availa Fe®	0	2	23,09	Availa Fe®	25	1	21,24
Availa Fe®	0	2	20,03	Availa Fe®	25	1	22,07
Availa Fe®	0	2	18,32	Availa Fe®	25	1	20,94
Availa Fe®	0	2	19,88	Availa Fe®	25	1	20,62
Availa Fe®	0	2	20,53	Availa Fe®	25	1	19,70
Availa Fe®	0	2	20,13	Availa Fe®	25	1	21,07
Availa Fe®	0	2	19,79	Availa Fe®	25	1	20,56
Availa Fe®	0	3	21,10	Availa Fe®	25	1	21,91
Availa Fe®	0	3	20,21	Availa Fe®	25	2	22,70
Availa Fe®	0	3	19,78	Availa Fe®	25	2	21,05
Availa Fe®	0	3	21,97	Availa Fe®	25	2	20,92
Availa Fe®	0	3	21,27	Availa Fe®	25	2	21,18
Availa Fe®	0	3	20,47	Availa Fe®	25	2	18,94
Availa Fe®	0	3	21,12	Availa Fe®	25	2	19,23

Continuação apêndice 9.

Fonte	Nível	Período	A. Gema	Fonte	Nível	Período	A. Gema
Availa Fe®	25	2	20,10	Availa Fe®	25	6	19,81
Availa Fe®	25	2	21,61	Availa Fe®	25	6	20,06
Availa Fe®	25	3	20,91	Availa Fe®	25	6	21,39
Availa Fe®	25	3	21,24	Availa Fe®	50	1	22,19
Availa Fe®	25	3	20,27	Availa Fe®	50	1	20,39
Availa Fe®	25	3	21,68	Availa Fe®	50	1	20,57
Availa Fe®	25	3	20,27	Availa Fe®	50	1	20,32
Availa Fe®	25	3	20,39	Availa Fe®	50	1	20,68
Availa Fe®	25	3	21,85	Availa Fe®	50	1	21,07
Availa Fe®	25	3	20,51	Availa Fe®	50	1	19,75
Availa Fe®	25	3	20,73	Availa Fe®	50	1	20,47
Availa Fe®	25	3	20,57	Availa Fe®	50	1	20,86
Availa Fe®	25	3	21,19	Availa Fe®	50	1	20,20
Availa Fe®	25	3	20,84	Availa Fe®	50	2	18,56
Availa Fe®	25	3	18,46	Availa Fe®	50	2	19,90
Availa Fe®	25	3	22,33	Availa Fe®	50	2	20,67
Availa Fe®	25	3	20,15	Availa Fe®	50	2	20,72
Availa Fe®	25	3	20,53	Availa Fe®	50	2	20,60
Availa Fe®	25	4	21,28	Availa Fe®	50	2	20,85
Availa Fe®	25	4	20,24	Availa Fe®	50	2	19,63
Availa Fe®	25	4	20,74	Availa Fe®	50	2	19,61
Availa Fe®	25	4	20,27	Availa Fe®	50	2	19,26
Availa Fe®	25	4	20,18	Availa Fe®	50	2	20,93
Availa Fe®	25	4	20,96	Availa Fe®	50	3	20,74
Availa Fe®	25	4	19,74	Availa Fe®	50	3	21,12
Availa Fe®	25	4	20,08	Availa Fe®	50	3	20,05
Availa Fe®	25	4	20,47	Availa Fe®	50	3	23,11
Availa Fe®	25	4	18,72	Availa Fe®	50	3	21,66
Availa Fe®	25	4	19,20	Availa Fe®	50	3	21,15
Availa Fe®	25	4	20,19	Availa Fe®	50	3	21,30
Availa Fe®	25	5	20,84	Availa Fe®	50	3	21,70
Availa Fe®	25	5	21,56	Availa Fe®	50	3	19,83
Availa Fe®	25	5	20,25	Availa Fe®	50	3	21,54
Availa Fe®	25	5	18,87	Availa Fe®	50	3	20,44
Availa Fe®	25	5	20,52	Availa Fe®	50	3	21,46
Availa Fe®	25	6	20,80	Availa Fe®	50	3	20,41
Availa Fe®	25	6	22,45	Availa Fe®	50	3	21,56
Availa Fe®	25	6	22,81	Availa Fe®	50	3	21,85
Availa Fe®	25	6	20,78	Availa Fe®	50	3	19,24
Availa Fe®	25	6	21,15	Availa Fe®	50	3	20,04
Availa Fe®	25	6	19,64	Availa Fe®	50	3	19,02
Availa Fe®	25	6	22,73	Availa Fe®	50	4	19,11
Availa Fe®	25	6	21,07	Availa Fe®	50	4	20,41
Availa Fe®	25	6	22,97	Availa Fe®	50	4	20,76
Availa Fe®	25	6	20,94	Availa Fe®	50	4	21,24
Availa Fe®	25	6	22,06	Availa Fe®	50	4	20,78
Availa Fe®	25	6	22,32	Availa Fe®	50	4	20,23
Availa Fe®	25	6	20,63	Availa Fe®	50	4	20,89
Availa Fe®	25	6	20,50	Availa Fe®	50	4	21,13

Continuação apêndice 9.

Fonte	Nível	Período	A. Gema	Fonte	Nível	Período	A. Gema
Availa Fe®	50	4	20,12	Availa Fe®	75	3	22,51
Availa Fe®	50	4	20,29	Availa Fe®	75	3	21,17
Availa Fe®	50	5	19,85	Availa Fe®	75	3	22,41
Availa Fe®	50	5	20,65	Availa Fe®	75	3	19,90
Availa Fe®	50	5	21,00	Availa Fe®	75	3	20,28
Availa Fe®	50	5	21,64	Availa Fe®	75	3	20,89
Availa Fe®	50	5	21,86	Availa Fe®	75	3	22,65
Availa Fe®	50	5	20,76	Availa Fe®	75	3	20,91
Availa Fe®	50	5	20,76	Availa Fe®	75	3	20,38
Availa Fe®	50	5	22,12	Availa Fe®	75	3	20,23
Availa Fe®	50	5	20,50	Availa Fe®	75	4	22,28
Availa Fe®	50	5	21,63	Availa Fe®	75	4	20,68
Availa Fe®	50	5	22,08	Availa Fe®	75	4	21,39
Availa Fe®	50	5	20,46	Availa Fe®	75	4	21,18
Availa Fe®	50	5	21,37	Availa Fe®	75	4	20,63
Availa Fe®	50	5	20,94	Availa Fe®	75	4	19,87
Availa Fe®	50	6	20,25	Availa Fe®	75	4	19,53
Availa Fe®	50	6	21,65	Availa Fe®	75	4	19,92
Availa Fe®	50	6	21,68	Availa Fe®	75	4	20,76
Availa Fe®	50	6	22,29	Availa Fe®	75	4	19,89
Availa Fe®	50	6	22,89	Availa Fe®	75	4	19,46
Availa Fe®	50	6	22,67	Availa Fe®	75	4	18,99
Availa Fe®	50	6	21,52	Availa Fe®	75	4	20,43
Availa Fe®	50	6	22,07	Availa Fe®	75	5	19,09
Availa Fe®	50	6	20,19	Availa Fe®	75	5	20,45
Availa Fe®	50	6	21,91	Availa Fe®	75	5	22,06
Availa Fe®	50	6	22,70	Availa Fe®	75	5	21,18
Availa Fe®	50	6	20,54	Availa Fe®	75	5	20,98
Availa Fe®	50	6	21,35	Availa Fe®	75	5	19,65
Availa Fe®	75	1	20,86	Availa Fe®	75	5	21,35
Availa Fe®	75	1	20,96	Availa Fe®	75	5	20,69
Availa Fe®	75	1	21,87	Availa Fe®	75	5	20,65
Availa Fe®	75	1	21,88	Availa Fe®	75	6	22,09
Availa Fe®	75	1	20,82	Availa Fe®	75	6	20,96
Availa Fe®	75	1	18,69	Availa Fe®	75	6	21,17
Availa Fe®	75	2	20,08	Availa Fe®	75	6	21,27
Availa Fe®	75	2	20,68	Availa Fe®	75	6	21,73
Availa Fe®	75	2	20,36	Availa Fe®	75	6	19,34
Availa Fe®	75	2	19,86	Availa Fe®	75	6	22,12
Availa Fe®	75	2	19,86	Availa Fe®	75	6	22,23
Availa Fe®	75	2	19,76	Availa Fe®	75	6	22,76
Availa Fe®	75	2	20,02	Availa Fe®	75	6	22,65
Availa Fe®	75	2	20,51	Availa Fe®	75	6	21,31
Availa Fe®	75	2	18,92	Availa Fe®	75	6	22,35
Availa Fe®	75	3	20,73	Availa Fe®	75	6	21,12
Availa Fe®	75	3	19,43	Availa Fe®	75	6	22,94
Availa Fe®	75	3	20,19	Availa Fe®	75	6	21,81
Availa Fe®	75	3	21,58	Availa Fe®	75	6	22,43
Availa Fe®	75	3	21,48	Availa Fe®	75	6	20,48

Continuação apêndice 9.

Fonte	Nível	Período	A. Gema	Fonte	Nível	Período	A. Gema
Availa Fe®	75	6	22,16	Availa Fe®	100	5	21,04
Availa Fe®	75	6	22,29	Availa Fe®	100	5	19,65
Availa Fe®	75	6	20,99	Availa Fe®	100	5	20,95
Availa Fe®	100	1	21,28	Availa Fe®	100	6	21,49
Availa Fe®	100	1	19,98	Availa Fe®	100	6	21,76
Availa Fe®	100	1	18,97	Availa Fe®	100	6	20,15
Availa Fe®	100	1	19,53	Availa Fe®	100	6	21,64
Availa Fe®	100	1	21,59	Availa Fe®	100	6	21,58
Availa Fe®	100	1	21,36	Availa Fe®	100	6	21,23
Availa Fe®	100	1	20,60	Availa Fe®	100	6	23,35
Availa Fe®	100	1	21,47	Availa Fe®	100	6	22,83
Availa Fe®	100	1	21,18	Availa Fe®	100	6	19,61
Availa Fe®	100	2	20,90	Availa Fe®	100	6	22,36
Availa Fe®	100	2	21,13	Availa Fe®	100	6	22,12
Availa Fe®	100	2	21,02	Availa Fe®	100	6	19,59
Availa Fe®	100	2	21,41	Availa Fe®	100	6	21,49
Availa Fe®	100	2	17,75	Availa Fe®	100	6	21,36
Availa Fe®	100	2	19,30	Availa Fe®	125	1	21,79
Availa Fe®	100	2	20,22	Availa Fe®	125	1	20,55
Availa Fe®	100	3	19,83	Availa Fe®	125	1	21,18
Availa Fe®	100	3	20,59	Availa Fe®	125	1	21,50
Availa Fe®	100	3	20,58	Availa Fe®	125	1	20,34
Availa Fe®	100	3	21,18	Availa Fe®	125	1	21,65
Availa Fe®	100	3	20,20	Availa Fe®	125	1	21,85
Availa Fe®	100	3	21,52	Availa Fe®	125	2	20,76
Availa Fe®	100	3	20,64	Availa Fe®	125	2	20,62
Availa Fe®	100	3	21,16	Availa Fe®	125	2	19,50
Availa Fe®	100	3	21,88	Availa Fe®	125	2	20,56
Availa Fe®	100	3	19,57	Availa Fe®	125	2	18,95
Availa Fe®	100	3	20,39	Availa Fe®	125	2	19,97
Availa Fe®	100	3	19,26	Availa Fe®	125	2	19,88
Availa Fe®	100	3	21,05	Availa Fe®	125	2	19,23
Availa Fe®	100	3	21,01	Availa Fe®	125	2	20,25
Availa Fe®	100	3	20,16	Availa Fe®	125	3	20,97
Availa Fe®	100	3	21,17	Availa Fe®	125	3	20,51
Availa Fe®	100	4	20,52	Availa Fe®	125	3	21,53
Availa Fe®	100	4	19,24	Availa Fe®	125	3	20,65
Availa Fe®	100	4	19,98	Availa Fe®	125	3	19,34
Availa Fe®	100	4	20,29	Availa Fe®	125	3	19,82
Availa Fe®	100	4	21,29	Availa Fe®	125	3	20,89
Availa Fe®	100	4	21,24	Availa Fe®	125	3	21,15
Availa Fe®	100	4	20,47	Availa Fe®	125	3	21,21
Availa Fe®	100	4	17,93	Availa Fe®	125	3	21,31
Availa Fe®	100	4	19,23	Availa Fe®	125	3	20,56
Availa Fe®	100	5	20,45	Availa Fe®	125	3	19,76
Availa Fe®	100	5	19,92	Availa Fe®	125	3	20,82
Availa Fe®	100	5	19,56	Availa Fe®	125	3	20,74
Availa Fe®	100	5	21,96	Availa Fe®	125	3	19,94
Availa Fe®	100	5	21,64	Availa Fe®	125	3	18,94

Continuação apêndice 9.

Fonte	Nível	Período	A. Gema
Availa Fe®	125	3	19,87
Availa Fe®	125	3	19,98
Availa Fe®	125	4	21,01
Availa Fe®	125	4	20,54
Availa Fe®	125	4	21,76
Availa Fe®	125	4	20,71
Availa Fe®	125	4	20,68
Availa Fe®	125	4	18,70
Availa Fe®	125	4	18,55
Availa Fe®	125	4	20,77
Availa Fe®	125	5	22,56
Availa Fe®	125	5	20,23
Availa Fe®	125	5	20,97
Availa Fe®	125	5	20,85
Availa Fe®	125	5	20,00
Availa Fe®	125	5	21,30
Availa Fe®	125	5	20,57
Availa Fe®	125	5	19,80
Availa Fe®	125	5	20,63
Availa Fe®	125	5	20,64
Availa Fe®	125	5	19,66
Availa Fe®	125	5	21,56
Availa Fe®	125	5	21,04
Availa Fe®	125	5	21,17
Availa Fe®	125	6	22,74
Availa Fe®	125	6	21,02
Availa Fe®	125	6	21,35
Availa Fe®	125	6	21,93
Availa Fe®	125	6	21,92
Availa Fe®	125	6	21,95
Availa Fe®	125	6	23,97
Availa Fe®	125	6	22,15
Availa Fe®	125	6	20,47
Availa Fe®	125	6	22,09
Availa Fe®	125	6	19,95
Availa Fe®	125	6	21,38
Availa Fe®	125	6	21,17
Availa Fe®	125	6	21,53
Availa Fe®	125	6	22,25
Availa Fe®	125	6	21,66
Availa Fe®	125	6	21,05
Availa Fe®	125	6	20,05

Apêndice 10. Unidade haugh dos ovos

Fonte	Nível	Período	U. haugh	Fonte	Nível	Período	U. haugh
Sulfato Ferroso	0	1	91,32	Sulfato Ferroso	0	6	93,24
Sulfato Ferroso	0	1	93,24	Sulfato Ferroso	0	6	83,82
Sulfato Ferroso	0	1	95,36	Sulfato Ferroso	0	6	72,17
Sulfato Ferroso	0	1	79,27	Sulfato Ferroso	0	6	81,71
Sulfato Ferroso	0	1	97,28	Sulfato Ferroso	0	6	91,49
Sulfato Ferroso	0	1	82,89	Sulfato Ferroso	0	6	93,67
Sulfato Ferroso	0	2	94,26	Sulfato Ferroso	25	1	86,34
Sulfato Ferroso	0	2	90,55	Sulfato Ferroso	25	1	105,00
Sulfato Ferroso	0	2	86,15	Sulfato Ferroso	25	1	89,10
Sulfato Ferroso	0	2	84,77	Sulfato Ferroso	25	1	99,80
Sulfato Ferroso	0	2	80,43	Sulfato Ferroso	25	1	95,12
Sulfato Ferroso	0	2	92,37	Sulfato Ferroso	25	1	92,45
Sulfato Ferroso	0	3	93,98	Sulfato Ferroso	25	1	88,57
Sulfato Ferroso	0	3	77,58	Sulfato Ferroso	25	1	91,11
Sulfato Ferroso	0	3	88,21	Sulfato Ferroso	25	1	86,99
Sulfato Ferroso	0	3	94,40	Sulfato Ferroso	25	2	79,02
Sulfato Ferroso	0	3	95,55	Sulfato Ferroso	25	2	84,33
Sulfato Ferroso	0	3	87,78	Sulfato Ferroso	25	2	92,27
Sulfato Ferroso	0	3	94,35	Sulfato Ferroso	25	2	96,47
Sulfato Ferroso	0	3	87,44	Sulfato Ferroso	25	3	75,29
Sulfato Ferroso	0	3	82,19	Sulfato Ferroso	25	3	88,49
Sulfato Ferroso	0	3	89,24	Sulfato Ferroso	25	3	88,78
Sulfato Ferroso	0	3	88,15	Sulfato Ferroso	25	3	89,66
Sulfato Ferroso	0	3	97,69	Sulfato Ferroso	25	3	77,25
Sulfato Ferroso	0	4	81,58	Sulfato Ferroso	25	3	91,99
Sulfato Ferroso	0	4	88,13	Sulfato Ferroso	25	3	89,89
Sulfato Ferroso	0	4	92,46	Sulfato Ferroso	25	3	79,25
Sulfato Ferroso	0	4	78,87	Sulfato Ferroso	25	3	88,39
Sulfato Ferroso	0	4	89,07	Sulfato Ferroso	25	3	88,31
Sulfato Ferroso	0	4	90,72	Sulfato Ferroso	25	3	77,25
Sulfato Ferroso	0	5	80,57	Sulfato Ferroso	25	3	89,07
Sulfato Ferroso	0	5	87,79	Sulfato Ferroso	25	3	94,66
Sulfato Ferroso	0	5	87,33	Sulfato Ferroso	25	3	84,46
Sulfato Ferroso	0	5	89,62	Sulfato Ferroso	25	3	98,98
Sulfato Ferroso	0	5	87,56	Sulfato Ferroso	25	3	100,78
Sulfato Ferroso	0	5	84,59	Sulfato Ferroso	25	3	92,50
Sulfato Ferroso	0	5	88,97	Sulfato Ferroso	25	4	79,94
Sulfato Ferroso	0	6	75,61	Sulfato Ferroso	25	4	81,81
Sulfato Ferroso	0	6	78,21	Sulfato Ferroso	25	4	82,52
Sulfato Ferroso	0	6	83,70	Sulfato Ferroso	25	4	85,25
Sulfato Ferroso	0	6	81, 13	Sulfato Ferroso	25	4	85,23

Continuação apêndice 10.

Fonte	Nível	Período	U. haugh	Fonte	Nível	Período	U. haugh
Sulfato Ferroso	25	4	75,56	Sulfato Ferroso	50	2	97,90
Sulfato Ferroso	25	4	88,39	Sulfato Ferroso	50	2	84,69
Sulfato Ferroso	25	4	98,10	Sulfato Ferroso	50	2	92,01
Sulfato Ferroso	25	4	93,77	Sulfato Ferroso	50	2	86,58
Sulfato Ferroso	25	4	94,65	Sulfato Ferroso	50	2	98,59
Sulfato Ferroso	25	4	80,31	Sulfato Ferroso	50	3	95,01
Sulfato Ferroso	25	4	95,47	Sulfato Ferroso	50	3	92,26
Sulfato Ferroso	25	4	90,85	Sulfato Ferroso	50	3	93,92
Sulfato Ferroso	25	5	86,02	Sulfato Ferroso	50	3	102,03
Sulfato Ferroso	25	5	79,35	Sulfato Ferroso	50	3	99,00
Sulfato Ferroso	25	5	91,08	Sulfato Ferroso	50	3	95,44
Sulfato Ferroso	25	5	93,07	Sulfato Ferroso	50	3	79,39
Sulfato Ferroso	25	5	93,30	Sulfato Ferroso	50	3	80,22
Sulfato Ferroso	25	5	78,01	Sulfato Ferroso	50	3	91,89
Sulfato Ferroso	25	5	88,72	Sulfato Ferroso	50	3	101,24
Sulfato Ferroso	25	6	77,60	Sulfato Ferroso	50	3	105,79
Sulfato Ferroso	25	6	77,90	Sulfato Ferroso	50	3	91,70
Sulfato Ferroso	25	6	84,13	Sulfato Ferroso	50	3	91,32
Sulfato Ferroso	25	6	88,24	Sulfato Ferroso	50	3	86,57
Sulfato Ferroso	25	6	88,85	Sulfato Ferroso	50	4	81,42
Sulfato Ferroso	25	6	87,19	Sulfato Ferroso	50	4	89,30
Sulfato Ferroso	25	6	82,81	Sulfato Ferroso	50	4	91,59
Sulfato Ferroso	25	6	89,78	Sulfato Ferroso	50	4	85,11
Sulfato Ferroso	25	6	95,81	Sulfato Ferroso	50	4	97,06
Sulfato Ferroso	25	6	97,34	Sulfato Ferroso	50	4	95,79
Sulfato Ferroso	50	1	92,15	Sulfato Ferroso	50	4	80,75
Sulfato Ferroso	50	1	95,54	Sulfato Ferroso	50	4	82,81
Sulfato Ferroso	50	1	99,49	Sulfato Ferroso	50	4	75,34
Sulfato Ferroso	50	1	86,85	Sulfato Ferroso	50	4	95,26
Sulfato Ferroso	50	1	88,48	Sulfato Ferroso	50	5	87,51
Sulfato Ferroso	50	1	96,57	Sulfato Ferroso	50	5	87,08
Sulfato Ferroso	50	1	93,87	Sulfato Ferroso	50	5	103,47
Sulfato Ferroso	50	1	92,90	Sulfato Ferroso	50	5	99,65
Sulfato Ferroso	50	1	92,78	Sulfato Ferroso	50	5	99,65
Sulfato Ferroso	50	1	103,34	Sulfato Ferroso	50	5	85,92
Sulfato Ferroso	50	1	101,05	Sulfato Ferroso	50	6	90,89
Sulfato Ferroso	50	1	94,98	Sulfato Ferroso	50	6	93,66
Sulfato Ferroso	50	2	90,69	Sulfato Ferroso	50	6	87,64
Sulfato Ferroso	50	2	94,40	Sulfato Ferroso	50	6	81,88
Sulfato Ferroso	50	2	92,68	Sulfato Ferroso	50	6	88,48
Sulfato Ferroso	50	2	92,13	Sulfato Ferroso	50	6	95,23

Continuação apêndice 10.

Fonte	Nível	Período	U. haugh	Fonte	Nível	Período	U. haugh
Sulfato Ferroso	50	6	102,17	Sulfato Ferroso	75	3	87,62
Sulfato Ferroso	50	6	82,36	Sulfato Ferroso	75	3	93,59
Sulfato Ferroso	50	6	91,43	Sulfato Ferroso	75	3	80,66
Sulfato Ferroso	50	6	86,20	Sulfato Ferroso	75	3	97,55
Sulfato Ferroso	50	6	84,77	Sulfato Ferroso	75	3	94,90
Sulfato Ferroso	50	6	87,05	Sulfato Ferroso	75	3	87,00
Sulfato Ferroso	50	6	89,96	Sulfato Ferroso	75	3	83,76
Sulfato Ferroso	50	6	94,07	Sulfato Ferroso	75	3	90,54
Sulfato Ferroso	50	6	90,63	Sulfato Ferroso	75	3	96,88
Sulfato Ferroso	50	6	88,71	Sulfato Ferroso	75	4	96,56
Sulfato Ferroso	75	1	102,83	Sulfato Ferroso	75	4	98,72
Sulfato Ferroso	75	1	92,86	Sulfato Ferroso	75	4	82,82
Sulfato Ferroso	75	1	82,19	Sulfato Ferroso	75	4	88,07
Sulfato Ferroso	75	1	98,96	Sulfato Ferroso	75	4	91,97
Sulfato Ferroso	75	1	101,22	Sulfato Ferroso	75	4	79,71
Sulfato Ferroso	75	1	100,15	Sulfato Ferroso	75	4	76,08
Sulfato Ferroso	75	1	91,89	Sulfato Ferroso	75	4	76,38
Sulfato Ferroso	75	1	95,75	Sulfato Ferroso	75	4	81,49
Sulfato Ferroso	75	1	93,86	Sulfato Ferroso	75	4	73,51
Sulfato Ferroso	75	1	86,85	Sulfato Ferroso	75	4	88,11
Sulfato Ferroso	75	1	89,74	Sulfato Ferroso	75	4	76,49
Sulfato Ferroso	75	1	94,71	Sulfato Ferroso	75	4	77,52
Sulfato Ferroso	75	1	94,06	Sulfato Ferroso	75	5	78,02
Sulfato Ferroso	75	1	96,66	Sulfato Ferroso	75	5	84,74
Sulfato Ferroso	75	2	92,53	Sulfato Ferroso	75	5	88,55
Sulfato Ferroso	75	2	89,96	Sulfato Ferroso	75	5	83,39
Sulfato Ferroso	75	2	85,36	Sulfato Ferroso	75	5	90,33
Sulfato Ferroso	75	2	78,04	Sulfato Ferroso	75	5	95,60
Sulfato Ferroso	75	2	90,16	Sulfato Ferroso	75	5	93,78
Sulfato Ferroso	75	2	82,82	Sulfato Ferroso	75	5	85,41
Sulfato Ferroso	75	2	91,77	Sulfato Ferroso	75	5	98,95
Sulfato Ferroso	75	2	84,86	Sulfato Ferroso	75	5	84,59
Sulfato Ferroso	75	2	90,04	Sulfato Ferroso	75	6	92,85
Sulfato Ferroso	75	2	95,20	Sulfato Ferroso	75	6	95,92
Sulfato Ferroso	75	3	92,96	Sulfato Ferroso	75	6	80,40
Sulfato Ferroso	75	3	92,14	Sulfato Ferroso	75	6	77,91
Sulfato Ferroso	75	3	95,95	Sulfato Ferroso	75	6	81,17
Sulfato Ferroso	75	3	98,46	Sulfato Ferroso	75	6	83,44
Sulfato Ferroso	75	3	81,85	Sulfato Ferroso	75	6	77,88
Sulfato Ferroso	75	3	92,68	Sulfato Ferroso	75	6	82,36
Sulfato Ferroso	75	3	90,04	Sulfato Ferroso	75	6	86,32

Continuação apêndice 10.

Fonte	Nível	Período	U. haugh	Fonte	Nível	Período	U. haugh
Sulfato Ferroso	75	6	93,68	Sulfato Ferroso	100	3	88,31
Sulfato Ferroso	75	6	74,10	Sulfato Ferroso	100	3	91,21
Sulfato Ferroso	75	6	83,09	Sulfato Ferroso	100	4	95,81
Sulfato Ferroso	75	6	88,18	Sulfato Ferroso	100	4	91,10
Sulfato Ferroso	75	6	90,21	Sulfato Ferroso	100	4	81,19
Sulfato Ferroso	75	6	85,04	Sulfato Ferroso	100	4	94,07
Sulfato Ferroso	100	1	102,18	Sulfato Ferroso	100	4	90,35
Sulfato Ferroso	100	1	87,96	Sulfato Ferroso	100	4	89,28
Sulfato Ferroso	100	1	90,14	Sulfato Ferroso	100	4	79,65
Sulfato Ferroso	100	1	97,65	Sulfato Ferroso	100	4	92,88
Sulfato Ferroso	100	1	102,99	Sulfato Ferroso	100	4	97,10
Sulfato Ferroso	100	1	91,95	Sulfato Ferroso	100	4	100,45
Sulfato Ferroso	100	1	92,97	Sulfato Ferroso	100	4	73,26
Sulfato Ferroso	100	1	94,08	Sulfato Ferroso	100	5	78,93
Sulfato Ferroso	100	1	89,88	Sulfato Ferroso	100	5	80,29
Sulfato Ferroso	100	1	88,00	Sulfato Ferroso	100	5	104,93
Sulfato Ferroso	100	1	92,15	Sulfato Ferroso	100	5	90,47
Sulfato Ferroso	100	1	88,85	Sulfato Ferroso	100	5	94,60
Sulfato Ferroso	100	2	86,66	Sulfato Ferroso	100	5	100,73
Sulfato Ferroso	100	2	92,99	Sulfato Ferroso	100	5	84,80
Sulfato Ferroso	100	2	92,21	Sulfato Ferroso	100	5	88,66
Sulfato Ferroso	100	2	87,18	Sulfato Ferroso	100	5	97,22
Sulfato Ferroso	100	2	92,57	Sulfato Ferroso	100	5	80,20
Sulfato Ferroso	100	2	76,92	Sulfato Ferroso	100	5	79,07
Sulfato Ferroso	100	2	87,28	Sulfato Ferroso	100	5	91,44
Sulfato Ferroso	100	2	91,22	Sulfato Ferroso	100	6	89,36
Sulfato Ferroso	100	2	81,18	Sulfato Ferroso	100	6	81,71
Sulfato Ferroso	100	2	79,54	Sulfato Ferroso	100	6	88,25
Sulfato Ferroso	100	3	87,35	Sulfato Ferroso	100	6	89,10
Sulfato Ferroso	100	3	85,42	Sulfato Ferroso	100	6	87,87
Sulfato Ferroso	100	3	95,89	Sulfato Ferroso	125	1	99,82
Sulfato Ferroso	100	3	93,12	Sulfato Ferroso	125	1	98,66
Sulfato Ferroso	100	3	95,65	Sulfato Ferroso	125	1	95,77
Sulfato Ferroso	100	3	96,59	Sulfato Ferroso	125	1	99,59
Sulfato Ferroso	100	3	90,65	Sulfato Ferroso	125	1	85,13
Sulfato Ferroso	100	3	88,79	Sulfato Ferroso	125	1	95,92
Sulfato Ferroso	100	3	101,32	Sulfato Ferroso	125	1	95,88
Sulfato Ferroso	100	3	95,18	Sulfato Ferroso	125	1	88,50
Sulfato Ferroso	100	3	97,35	Sulfato Ferroso	125	1	98,24
Sulfato Ferroso	100	3	95,09	Sulfato Ferroso	125	1	86,50
Sulfato Ferroso	100	3	91, 91	Sulfato Ferroso	125	1	100,75

Continuação apêndice 10.

Fonte	Nível	Período	U. haugh	Fonte	Nível	Período	U. haugh
Sulfato Ferroso	125	2	94,68	Sulfato Ferroso	125	6	91,27
Sulfato Ferroso	125	2	90,38	Sulfato Ferroso	125	6	89,62
Sulfato Ferroso	125	2	81,34	Availa Fe®	0	1	91,32
Sulfato Ferroso	125	2	86,84	Availa Fe®	0	1	93,24
Sulfato Ferroso	125	2	99,20	Availa Fe®	0	1	95,36
Sulfato Ferroso	125	2	82,04	Availa Fe®	0	1	79,27
Sulfato Ferroso	125	2	82,18	Availa Fe®	0	1	82,89
Sulfato Ferroso	125	2	95,72	Availa Fe®	0	2	94,26
Sulfato Ferroso	125	2	91,91	Availa Fe®	0	2	90,55
Sulfato Ferroso	125	3	100,02	Availa Fe®	0	2	86,15
Sulfato Ferroso	125	3	101,79	Availa Fe®	0	2	84,77
Sulfato Ferroso	125	3	87,79	Availa Fe®	0	2	80,43
Sulfato Ferroso	125	3	85,48	Availa Fe®	0	2	92,37
Sulfato Ferroso	125	3	86,83	Availa Fe®	0	3	93,98
Sulfato Ferroso	125	3	96,02	Availa Fe®	0	3	77,58
Sulfato Ferroso	125	3	103,03	Availa Fe®	0	3	88,21
Sulfato Ferroso	125	3	91,46	Availa Fe®	0	3	94,40
Sulfato Ferroso	125	3	93,65	Availa Fe®	0	3	95,55
Sulfato Ferroso	125	3	90,43	Availa Fe®	0	3	87,78
Sulfato Ferroso	125	3	96,20	Availa Fe®	0	3	94,35
Sulfato Ferroso	125	3	94,30	Availa Fe®	0	3	87,44
Sulfato Ferroso	125	3	92,17	Availa Fe®	0	3	82,19
Sulfato Ferroso	125	3	88,92	Availa Fe®	0	3	89,24
Sulfato Ferroso	125	4	81,27	Availa Fe®	0	3	88,15
Sulfato Ferroso	125	4	74,20	Availa Fe®	0	4	81,58
Sulfato Ferroso	125	4	78,76	Availa Fe®	0	4	88,13
Sulfato Ferroso	125	4	73,10	Availa Fe®	0	4	92,46
Sulfato Ferroso	125	4	84,00	Availa Fe®	0	4	78,87
Sulfato Ferroso	125	5	89,96	Availa Fe®	0	4	89,07
Sulfato Ferroso	125	5	90,99	Availa Fe®	0	4	90,72
Sulfato Ferroso	125	5	87,25	Availa Fe®	0	5	80,57
Sulfato Ferroso	125	5	83,31	Availa Fe®	0	5	87,79
Sulfato Ferroso	125	5	92,66	Availa Fe®	0	5	87,33
Sulfato Ferroso	125	5	82,94	Availa Fe®	0	5	89,62
Sulfato Ferroso	125	5	83,71	Availa Fe®	0	5	87,56
Sulfato Ferroso	125	5	84,14	Availa Fe®	0	5	84,59
Sulfato Ferroso	125	6	86,04	Availa Fe®	0	5	88,97
Sulfato Ferroso	125	6	81,91	Availa Fe®	0	6	75,61
Sulfato Ferroso	125	6	83,63	Availa Fe®	0	6	78,21
Sulfato Ferroso	125	6	90,11	Availa Fe®	0	6	83,70
Sulfato Ferroso	125	6	89,42	Availa Fe®	0	6	81,13

Continuação apêndice 10.

Fonte	Nível	Período	U. haugh	Fonte	Nível	Período	U. haugh
Availa Fe®	0	6	93,24	Availa Fe®	25	4	92,41
Availa Fe®	0	6	83,82	Availa Fe®	25	4	78,73
Availa Fe®	0	6	72,17	Availa Fe®	25	4	78,51
Availa Fe®	0	6	81,71	Availa Fe®	25	4	82,98
Availa Fe®	0	6	91,49	Availa Fe®	25	4	78,38
Availa Fe®	0	6	93,67	Availa Fe®	25	4	81,11
Availa Fe®	25	1	99,21	Availa Fe®	25	4	78,90
Availa Fe®	25	1	96,39	Availa Fe®	25	5	91,74
Availa Fe®	25	1	99,36	Availa Fe®	25	5	99,13
Availa Fe®	25	1	92,96	Availa Fe®	25	5	85,59
Availa Fe®	25	1	98,46	Availa Fe®	25	5	90,00
Availa Fe®	25	1	89,34	Availa Fe®	25	5	85,60
Availa Fe®	25	1	89,70	Availa Fe®	25	6	83,46
Availa Fe®	25	1	86,92	Availa Fe®	25	6	73,17
Availa Fe®	25	2	87,88	Availa Fe®	25	6	87,89
Availa Fe®	25	2	95,31	Availa Fe®	25	6	87,03
Availa Fe®	25	2	93,90	Availa Fe®	25	6	86,79
Availa Fe®	25	2	89,60	Availa Fe®	25	6	84,76
Availa Fe®	25	2	83,97	Availa Fe®	25	6	93,33
Availa Fe®	25	2	78,56	Availa Fe®	25	6	83,08
Availa Fe®	25	2	87,23	Availa Fe®	25	6	68,90
Availa Fe®	25	2	87,72	Availa Fe®	25	6	76,12
Availa Fe®	25	3	87,68	Availa Fe®	25	6	86,54
Availa Fe®	25	3	84,98	Availa Fe®	25	6	89,17
Availa Fe®	25	3	87,22	Availa Fe®	25	6	79,91
Availa Fe®	25	3	90,37	Availa Fe®	25	6	93,26
Availa Fe®	25	3	83,43	Availa Fe®	25	6	86,87
Availa Fe®	25	3	87,18	Availa Fe®	25	6	84,40
Availa Fe®	25	3	99,42	Availa Fe®	25	6	85,84
Availa Fe®	25	3	93,72	Availa Fe®	50	1	100,47
Availa Fe®	25	3	96,53	Availa Fe®	50	1	91,02
Availa Fe®	25	3	97,94	Availa Fe®	50	1	87,65
Availa Fe®	25	3	93,59	Availa Fe®	50	1	87,84
Availa Fe®	25	3	95,07	Availa Fe®	50	1	92,49
Availa Fe®	25	3	84,68	Availa Fe®	50	1	92,20
Availa Fe®	25	3	83,93	Availa Fe®	50	1	94,86
Availa Fe®	25	4	91,21	Availa Fe®	50	1	81,52
Availa Fe®	25	4	89,02	Availa Fe®	50	1	86,46
Availa Fe®	25	4	86,72	Availa Fe®	50	2	89,11
Availa Fe®	25	4	93,36	Availa Fe®	50	2	92,67
Availa Fe®	25	4	81,11	Availa Fe®	50	2	95,81

Continuação apêndice 10.

Fonte	Nível	Período	U. haugh	Fonte	Nível	Período	U. haugh
Availa Fe®	50	2	86,61	Availa Fe®	50	5	85,46
Availa Fe®	50	2	93,25	Availa Fe®	50	5	91,19
Availa Fe®	50	2	92,36	Availa Fe®	50	5	100,48
Availa Fe®	50	2	92,83	Availa Fe®	50	5	80,92
Availa Fe®	50	2	86,72	Availa Fe®	50	5	79,44
Availa Fe®	50	2	89,98	Availa Fe®	50	5	96,02
Availa Fe®	50	3	94,46	Availa Fe®	50	6	72,41
Availa Fe®	50	3	90,44	Availa Fe®	50	6	87,79
Availa Fe®	50	3	77,50	Availa Fe®	50	6	84,50
Availa Fe®	50	3	101,35	Availa Fe®	50	6	79,57
Availa Fe®	50	3	91,45	Availa Fe®	50	6	91,86
Availa Fe®	50	3	91,73	Availa Fe®	50	6	85,83
Availa Fe®	50	3	97,58	Availa Fe®	50	6	74,23
Availa Fe®	50	3	100,20	Availa Fe®	50	6	91,58
Availa Fe®	50	3	82,15	Availa Fe®	50	6	96,02
Availa Fe®	50	3	73,43	Availa Fe®	50	6	90,19
Availa Fe®	50	3	96,99	Availa Fe®	50	6	88,23
Availa Fe®	50	3	95,89	Availa Fe®	75	1	91,26
Availa Fe®	50	3	93,53	Availa Fe®	75	1	100,44
Availa Fe®	50	3	93,13	Availa Fe®	75	1	102,11
Availa Fe®	50	3	82,21	Availa Fe®	75	1	92,06
Availa Fe®	50	3	90,11	Availa Fe®	75	1	93,52
Availa Fe®	50	3	84,72	Availa Fe®	75	1	95,58
Availa Fe®	50	3	78,37	Availa Fe®	75	2	80,18
Availa Fe®	50	4	79,09	Availa Fe®	75	2	86,92
Availa Fe®	50	4	94,52	Availa Fe®	75	2	96,74
Availa Fe®	50	4	91,00	Availa Fe®	75	2	88,63
Availa Fe®	50	4	96,16	Availa Fe®	75	2	90,04
Availa Fe®	50	4	91,13	Availa Fe®	75	2	92,65
Availa Fe®	50	4	83,95	Availa Fe®	75	2	96,37
Availa Fe®	50	4	91,66	Availa Fe®	75	2	88,77
Availa Fe®	50	4	90,45	Availa Fe®	75	2	87,56
Availa Fe®	50	4	79,28	Availa Fe®	75	3	94,97
Availa Fe®	50	4	72,78	Availa Fe®	75	3	84,39
Availa Fe®	50	5	89,51	Availa Fe®	75	3	100,17
Availa Fe®	50	5	95,59	Availa Fe®	75	3	89,57
Availa Fe®	50	5	91,43	Availa Fe®	75	3	86,51
Availa Fe®	50	5	81,79	Availa Fe®	75	3	102,61
Availa Fe®	50	5	79,68	Availa Fe®	75	3	104,84
Availa Fe®	50	5	95,39	Availa Fe®	75	3	96,25
Availa Fe®	50	5	98,06	Availa Fe®	75	3	92,50

Continuação apêndice 10.

Fonte	Nível	Período	U. haugh	Fonte	Nível	Período	U. haugh
Availa Fe®	75	3	88,77	Availa Fe®	75	6	82,35
Availa Fe®	75	3	94,82	Availa Fe®	75	6	92,85
Availa Fe®	75	3	97,86	Availa Fe®	75	6	101,10
Availa Fe®	75	3	88,47	Availa Fe®	75	6	81,19
Availa Fe®	75	3	94,94	Availa Fe®	100	1	100,77
Availa Fe®	75	3	91,11	Availa Fe®	100	1	91,02
Availa Fe®	75	4	98,21	Availa Fe®	100	1	84,74
Availa Fe®	75	4	93,65	Availa Fe®	100	1	92,53
Availa Fe®	75	4	86,83	Availa Fe®	100	1	91,63
Availa Fe®	75	4	94,19	Availa Fe®	100	1	90,80
Availa Fe®	75	4	91,97	Availa Fe®	100	1	83,36
Availa Fe®	75	4	85,11	Availa Fe®	100	1	96,08
Availa Fe®	75	4	90,43	Availa Fe®	100	1	84,58
Availa Fe®	75	4	91,07	Availa Fe®	100	2	89,46
Availa Fe®	75	4	96,14	Availa Fe®	100	2	87,67
Availa Fe®	75	4	90,73	Availa Fe®	100	2	82,05
Availa Fe®	75	4	96,55	Availa Fe®	100	2	85,61
Availa Fe®	75	4	82,57	Availa Fe®	100	2	79,38
Availa Fe®	75	4	92,37	Availa Fe®	100	2	92,55
Availa Fe®	75	5	88,63	Availa Fe®	100	3	98,94
Availa Fe®	75	5	84,53	Availa Fe®	100	3	93,27
Availa Fe®	75	5	81,86	Availa Fe®	100	3	89,85
Availa Fe®	75	5	87,97	Availa Fe®	100	3	93,49
Availa Fe®	75	5	91,28	Availa Fe®	100	3	82,34
Availa Fe®	75	5	90,43	Availa Fe®	100	3	89,35
Availa Fe®	75	5	86,54	Availa Fe®	100	3	96,27
Availa Fe®	75	6	103,53	Availa Fe®	100	3	88,23
Availa Fe®	75	6	83,39	Availa Fe®	100	3	97,45
Availa Fe®	75	6	79,76	Availa Fe®	100	3	93,11
Availa Fe®	75	6	77,31	Availa Fe®	100	3	87,09
Availa Fe®	75	6	68,76	Availa Fe®	100	3	83,43
Availa Fe®	75	6	91,01	Availa Fe®	100	3	92,53
Availa Fe®	75	6	79,26	Availa Fe®	100	3	94,70
Availa Fe®	75	6	83,97	Availa Fe®	100	3	93,26
Availa Fe®	75	6	88,37	Availa Fe®	100	3	96,21
Availa Fe®	75	6	74,37	Availa Fe®	100	4	87,05
Availa Fe®	75	6	86,55	Availa Fe®	100	4	77,45
Availa Fe®	75	6	78,96	Availa Fe®	100	4	83,03
Availa Fe®	75	6	94,98	Availa Fe®	100	4	81,59
Availa Fe®	75	6	91,44	Availa Fe®	100	4	79,71
Availa Fe®	75	6	86,64	Availa Fe®	100	5	91,71

Continuação apêndice 10.

Fonte	Nível	Período	U. haugh	Fonte	Nível	Período	U. haugh
Availa Fe®	100	5	88,68	Availa Fe®	125	3	87,41
Availa Fe®	100	5	88,20	Availa Fe®	125	3	90,55
Availa Fe®	100	5	85,38	Availa Fe®	125	3	80,33
Availa Fe®	100	5	89,88	Availa Fe®	125	3	83,13
Availa Fe®	100	5	89,42	Availa Fe®	125	3	89,72
Availa Fe®	100	5	80,62	Availa Fe®	125	4	96,45
Availa Fe®	100	6	79,78	Availa Fe®	125	4	81,19
Availa Fe®	100	6	86,20	Availa Fe®	125	4	94,47
Availa Fe®	100	6	85,18	Availa Fe®	125	4	80,29
Availa Fe®	100	6	82,40	Availa Fe®	125	4	79,85
Availa Fe®	100	6	82,12	Availa Fe®	125	4	88,75
Availa Fe®	100	6	90,95	Availa Fe®	125	4	79,52
Availa Fe®	100	6	85,72	Availa Fe®	125	5	100,95
Availa Fe®	100	6	94,96	Availa Fe®	125	5	91,42
Availa Fe®	100	6	88,49	Availa Fe®	125	5	94,91
Availa Fe®	100	6	87,58	Availa Fe®	125	5	92,84
Availa Fe®	100	6	92,12	Availa Fe®	125	5	93,93
Availa Fe®	125	1	97,68	Availa Fe®	125	5	87,53
Availa Fe®	125	1	96,56	Availa Fe®	125	5	98,98
Availa Fe®	125	1	94,95	Availa Fe®	125	5	102,02
Availa Fe®	125	1	93,73	Availa Fe®	125	5	89,09
Availa Fe®	125	1	90,17	Availa Fe®	125	5	96,42
Availa Fe®	125	1	97,27	Availa Fe®	125	5	91,26
Availa Fe®	125	2	94,78	Availa Fe®	125	6	85,76
Availa Fe®	125	2	92,45	Availa Fe®	125	6	74,84
Availa Fe®	125	2	89,98	Availa Fe®	125	6	82,14
Availa Fe®	125	2	91,58	Availa Fe®	125	6	78,71
Availa Fe®	125	2	82,37	Availa Fe®	125	6	70,48
Availa Fe®	125	2	86,30	Availa Fe®	125	6	81,57
Availa Fe®	125	2	93,33	Availa Fe®	125	6	87,97
Availa Fe®	125	3	90,35	Availa Fe®	125	6	82,49
Availa Fe®	125	3	89,26	Availa Fe®	125	6	89,69
Availa Fe®	125	3	98,07	Availa Fe®	125	6	81,55
Availa Fe®	125	3	92,16	Availa Fe®	125	6	94,18
Availa Fe®	125	3	91,23	Availa Fe®	125	6	80,14
Availa Fe®	125	3	94,46	Availa Fe®	125	6	90,43
Availa Fe®	125	3	94,85	Availa Fe®	125	6	78,58
Availa Fe®	125	3	103,13	Availa Fe®	125	6	95,34
Availa Fe®	125	3	87,99	Availa Fe®	125	6	87,47
Availa Fe®	125	3	89,81	Availa Fe®	125	6	85,95
Availa Fe®	125	3	94,95	Availa Fe®	125	6	96,74
Availa Fe®	125	3	92,26				

Apêndice 11. Colorimetria da casca dos ovos, luminância (L), vermelho (a) e amarelo (b)

Fonte	Nível	Período	L	a	b
Sulfato Ferroso	0	1	80,56	5,43	19,96
Sulfato Ferroso	0	1	76,83	7,34	22,28
Sulfato Ferroso	0	1	81,30	4,86	19,65
Sulfato Ferroso	0	1	73,49	9,61	24,39
Sulfato Ferroso	0	1	77,64	7,49	22,29
Sulfato Ferroso	0	1	79,72	3,44	21,21
Sulfato Ferroso	0	1	85,67	-	15,24
Sulfato Ferroso	0	1	78,63	6,23	19,67
Sulfato Ferroso	0	1	71,81	-	24,00
Sulfato Ferroso	0	1	78,04	6,02	21,21
Sulfato Ferroso	0	1	66,19	-	26,65
Sulfato Ferroso	0	1	72,26	8,09	22,24
Sulfato Ferroso	0	1	69,59	9,82	27,16
Sulfato Ferroso	0	1	85,04	3,06	16,03
Sulfato Ferroso	0	1	81,81	3,92	18,85
Sulfato Ferroso	0	2	85,17	-	16,57
Sulfato Ferroso	0	2	73,91	9,17	24,17
Sulfato Ferroso	0	2	77,25	8,29	24,28
Sulfato Ferroso	0	2	69,85	-	-
Sulfato Ferroso	0	2	80,47	5,80	21,86
Sulfato Ferroso	0	2	82,25	-	19,40
Sulfato Ferroso	0	2	88,97	-	-
Sulfato Ferroso	0	2	79,59	6,38	20,88
Sulfato Ferroso	0	2	81,98	5,49	17,95
Sulfato Ferroso	0	2	75,69	7,69	21,08
Sulfato Ferroso	0	2	77,70	7,98	23,29
Sulfato Ferroso	0	2	75,89	7,73	19,59
Sulfato Ferroso	0	2	78,53	7,07	21,51
Sulfato Ferroso	0	2	80,06	7,18	21,49
Sulfato Ferroso	0	3	86,28	3,00	13,85
Sulfato Ferroso	0	3	85,36	2,86	13,42
Sulfato Ferroso	0	3	86,14	2,37	13,07
Sulfato Ferroso	0	3	72,87	10,25	26,12
Sulfato Ferroso	0	3	79,18	6,13	18,54
Sulfato Ferroso	0	3	78,49	8,08	21,51
Sulfato Ferroso	0	3	70,43	11,27	-
Sulfato Ferroso	0	3	85,88	1,59	12,47
Sulfato Ferroso	0	3	77,12	6,43	21,57
Sulfato Ferroso	0	3	81,57	3,59	17,16
Sulfato Ferroso	0	3	80,71	5,09	20,69
Sulfato Ferroso	0	3	85,46	3,47	14,92
Sulfato Ferroso	0	3	68,02	11,54	-
Sulfato Ferroso	0	3	83,35	3,35	14,67
Sulfato Ferroso	0	3	85,24	3,66	15,68
Sulfato Ferroso	0	3	75,84	8,19	23,77
Sulfato Ferroso	0	3	75,39	8,12	24,38
Sulfato Ferroso	0	3	77,79	7,36	17,82
Sulfato Ferroso	0	3	73,73	8,89	25,44
Sulfato Ferroso	0	3	76,32	8,20	21,43

Continuação apêndice 11.

Fonte	Nível	Período	L	a	b
Sulfato Ferroso	0	3	77,15	7,49	18,75
Sulfato Ferroso	0	3	76,55	8,24	20,37
Sulfato Ferroso	0	3	76,25	8,03	20,34
Sulfato Ferroso	0	3	79,78	6,56	20,80
Sulfato Ferroso	0	3	73,42	10,59	21,99
Sulfato Ferroso	0	3	74,70	8,68	24,35
Sulfato Ferroso	0	3	78,02	7,96	23,85
Sulfato Ferroso	0	3	72,66	7,98	25,31
Sulfato Ferroso	0	3	76,96	6,68	20,95
Sulfato Ferroso	0	3	78,02	6,40	20,48
Sulfato Ferroso	0	3	78,62	7,47	22,11
Sulfato Ferroso	0	4	76,24	8,58	24,16
Sulfato Ferroso	0	4	75,54	8,51	24,45
Sulfato Ferroso	0	4	77,85	7,86	22,51
Sulfato Ferroso	0	4	76,94	7,75	20,34
Sulfato Ferroso	0	4	77,49	7,58	23,27
Sulfato Ferroso	0	4	83,66	2,33	16,17
Sulfato Ferroso	0	4	75,50	7,73	24,44
Sulfato Ferroso	0	4	85,17	3,62	14,94
Sulfato Ferroso	0	4	80,65	3,62	18,99
Sulfato Ferroso	0	4	85,69	3,04	15,31
Sulfato Ferroso	0	4	-	-	25,31
Sulfato Ferroso	0	4	-	9,18	25,39
Sulfato Ferroso	0	4	83,72	4,05	16,52
Sulfato Ferroso	0	4	82,04	4,27	17,31
Sulfato Ferroso	0	4	76,98	7,10	24,22
Sulfato Ferroso	0	4	-	7,09	25,06
Sulfato Ferroso	0	4	75,89	7,44	26,71
Sulfato Ferroso	0	4	76,69	7,31	23,13
Sulfato Ferroso	0	4	75,86	6,28	23,09
Sulfato Ferroso	0	4	75,98	7,23	20,05
Sulfato Ferroso	0	4	77,74	7,70	20,16
Sulfato Ferroso	0	4	76,33	8,05	22,09
Sulfato Ferroso	0	4	83,25	4,04	17,39
Sulfato Ferroso	0	4	82,12	3,99	19,45
Sulfato Ferroso	0	4	79,19	6,75	21,40
Sulfato Ferroso	0	4	-	8,12	26,52
Sulfato Ferroso	0	4	79,54	6,62	22,09
Sulfato Ferroso	0	4	82,26	4,51	18,16
Sulfato Ferroso	0	5	82,97	3,30	14,83
Sulfato Ferroso	0	5	80,29	4,64	17,31
Sulfato Ferroso	0	5	75,04	7,14	20,18
Sulfato Ferroso	0	5	77,62	6,75	16,70
Sulfato Ferroso	0	5	82,46	2,82	14,42
Sulfato Ferroso	0	5	76,27	6,98	19,08
Sulfato Ferroso	0	5	77,60	6,87	21,60
Sulfato Ferroso	0	5	83,75	2,89	13,88
Sulfato Ferroso	0	5	82,32	3,63	15,74
Sulfato Ferroso	0	5	78,58	6,60	20,56

Continuação apêndice 11.

Fonte	Nível	Período	L	a	b
Sulfato Ferroso	0	5	76,19	7,63	21,13
Sulfato Ferroso	0	5	77,72	5,56	16,98
Sulfato Ferroso	0	6	78,65	4,69	17,59
Sulfato Ferroso	0	6	-	6,43	21,56
Sulfato Ferroso	0	6	82,00	3,25	16,51
Sulfato Ferroso	0	6	77,32	5,25	18,86
Sulfato Ferroso	0	6	79,95	3,79	16,04
Sulfato Ferroso	0	6	80,17	5,36	15,55
Sulfato Ferroso	0	6	76,23	6,66	18,14
Sulfato Ferroso	0	6	83,21	2,04	-
Sulfato Ferroso	0	6	82,81	2,77	14,80
Sulfato Ferroso	0	6	-	6,22	21,19
Sulfato Ferroso	0	6	78,86	5,32	19,81
Sulfato Ferroso	0	6	82,35	3,62	13,29
Sulfato Ferroso	0	6	80,36	3,90	16,11
Sulfato Ferroso	0	6	76,22	7,09	21,54
Sulfato Ferroso	0	6	83,08	3,10	14,26
Sulfato Ferroso	0	6	76,87	5,97	20,28
Sulfato Ferroso	0	6	-	6,21	20,27
Sulfato Ferroso	0	6	76,00	6,60	19,47
Sulfato Ferroso	25	1	76,86	7,58	19,46
Sulfato Ferroso	25	1	75,28	8,72	23,66
Sulfato Ferroso	25	1	84,01	3,67	16,89
Sulfato Ferroso	25	1	75,87	7,92	-
Sulfato Ferroso	25	1	75,23	8,95	19,61
Sulfato Ferroso	25	1	73,68	9,86	24,09
Sulfato Ferroso	25	1	75,68	8,41	23,44
Sulfato Ferroso	25	1	80,45	5,27	22,02
Sulfato Ferroso	25	1	75,40	8,30	22,18
Sulfato Ferroso	25	1	83,68	3,08	-
Sulfato Ferroso	25	1	75,84	8,03	24,04
Sulfato Ferroso	25	1	76,92	6,49	23,47
Sulfato Ferroso	25	2	70,31	-	24,80
Sulfato Ferroso	25	2	75,58	8,81	20,95
Sulfato Ferroso	25	2	85,61	-	16,83
Sulfato Ferroso	25	2	79,00	6,63	19,68
Sulfato Ferroso	25	2	77,96	7,31	24,58
Sulfato Ferroso	25	2	75,79	9,35	22,87
Sulfato Ferroso	25	2	75,89	8,19	21,72
Sulfato Ferroso	25	2	83,20	4,84	18,39
Sulfato Ferroso	25	2	80,14	6,74	21,75
Sulfato Ferroso	25	2	74,14	10,05	24,96
Sulfato Ferroso	25	2	81,21	4,15	19,86
Sulfato Ferroso	25	2	76,41	8,51	25,02
Sulfato Ferroso	25	2	79,89	5,94	22,92
Sulfato Ferroso	25	2	75,13	9,46	19,09
Sulfato Ferroso	25	3	83,84	4,07	16,54
Sulfato Ferroso	25	3	85,06	3,09	-
Sulfato Ferroso	25	3	85,07	3,45	16,20

Continuação apêndice 11.

Fonte	Nível	Período	L	a	b
Sulfato Ferroso	25	3	78,50	7,12	16,16
Sulfato Ferroso	25	3	78,77	7,05	18,25
Sulfato Ferroso	25	3	76,28	5,53	19,62
Sulfato Ferroso	25	3	77,27	7,81	21,98
Sulfato Ferroso	25	3	78,34	5,69	22,76
Sulfato Ferroso	25	3	80,33	5,08	22,69
Sulfato Ferroso	25	3	78,17	5,84	20,83
Sulfato Ferroso	25	3	80,34	5,34	20,61
Sulfato Ferroso	25	3	74,88	7,88	24,54
Sulfato Ferroso	25	3	78,74	7,35	23,85
Sulfato Ferroso	25	3	74,95	4,10	18,12
Sulfato Ferroso	25	3	74,42	8,60	22,22
Sulfato Ferroso	25	3	74,21	9,62	24,87
Sulfato Ferroso	25	3	82,10	5,31	17,87
Sulfato Ferroso	25	3	80,58	4,46	18,34
Sulfato Ferroso	25	3	81,26	6,45	19,58
Sulfato Ferroso	25	3	76,89	7,33	20,95
Sulfato Ferroso	25	3	71,50	9,61	24,88
Sulfato Ferroso	25	3	74,70	10,05	24,42
Sulfato Ferroso	25	3	80,68	3,90	18,87
Sulfato Ferroso	25	3	82,55	4,77	18,35
Sulfato Ferroso	25	3	-	11,68	25,43
Sulfato Ferroso	25	3	74,11	10,63	24,35
Sulfato Ferroso	25	3	80,30	3,88	23,29
Sulfato Ferroso	25	3	80,10	4,89	19,91
Sulfato Ferroso	25	3	79,49	5,30	19,72
Sulfato Ferroso	25	3	79,28	6,22	18,94
Sulfato Ferroso	25	3	75,84	7,23	20,57
Sulfato Ferroso	25	3	80,34	6,16	17,80
Sulfato Ferroso	25	3	75,66	8,00	20,49
Sulfato Ferroso	25	3	79,38	6,23	19,42
Sulfato Ferroso	25	3	79,68	6,43	18,93
Sulfato Ferroso	25	3	77,62	6,13	17,02
Sulfato Ferroso	25	3	72,86	11,36	21,07
Sulfato Ferroso	25	3	-	12,17	23,49
Sulfato Ferroso	25	3	74,02	9,55	24,02
Sulfato Ferroso	25	3	71,35	12,25	-
Sulfato Ferroso	25	4	77,17	7,55	20,62
Sulfato Ferroso	25	4	78,38	7,42	18,74
Sulfato Ferroso	25	4	80,39	5,21	22,03
Sulfato Ferroso	25	4	78,05	4,77	22,71
Sulfato Ferroso	25	4	78,22	6,93	24,27
Sulfato Ferroso	25	4	75,77	8,91	22,67
Sulfato Ferroso	25	4	72,68	9,22	-
Sulfato Ferroso	25	4	81,62	6,18	19,05
Sulfato Ferroso	25	4	82,72	4,44	17,44
Sulfato Ferroso	25	4	76,66	9,00	24,28
Sulfato Ferroso	25	4	74,21	9,50	23,94
Sulfato Ferroso	25	4	77,06	8,59	22,88

Continuação apêndice 11.

Fonte	Nível	Período	L	a	b
Sulfato Ferroso	25	4	81,78	3,68	19,52
Sulfato Ferroso	25	4	72,29	-	24,50
Sulfato Ferroso	25	4	71,88	-	25,13
Sulfato Ferroso	25	4	82,55	4,88	18,63
Sulfato Ferroso	25	4	80,66	5,72	20,70
Sulfato Ferroso	25	4	80,73	5,04	16,91
Sulfato Ferroso	25	4	76,48	8,61	23,06
Sulfato Ferroso	25	4	72,51	-	-
Sulfato Ferroso	25	4	78,60	7,06	17,80
Sulfato Ferroso	25	4	77,70	7,75	18,54
Sulfato Ferroso	25	5	71,86	10,68	25,09
Sulfato Ferroso	25	5	73,18	9,55	25,45
Sulfato Ferroso	25	5	79,02	5,50	20,00
Sulfato Ferroso	25	5	80,80	4,49	18,48
Sulfato Ferroso	25	5	74,99	8,61	24,78
Sulfato Ferroso	25	5	75,20	8,98	22,56
Sulfato Ferroso	25	5	81,33	3,45	-
Sulfato Ferroso	25	5	71,51	10,31	23,05
Sulfato Ferroso	25	5	77,05	6,35	20,61
Sulfato Ferroso	25	5	72,62	8,50	21,51
Sulfato Ferroso	25	5	76,33	6,35	22,83
Sulfato Ferroso	25	5	71,92	8,84	25,05
Sulfato Ferroso	25	5	79,24	5,93	16,28
Sulfato Ferroso	25	5	71,13	8,65	26,14
Sulfato Ferroso	25	5	74,76	8,54	22,95
Sulfato Ferroso	25	5	78,22	3,80	18,93
Sulfato Ferroso	25	5	76,34	4,99	16,80
Sulfato Ferroso	25	5	70,75	9,85	22,46
Sulfato Ferroso	25	5	80,39	3,66	17,69
Sulfato Ferroso	25	5	75,83	5,64	23,07
Sulfato Ferroso	25	5	75,99	7,26	23,03
Sulfato Ferroso	25	6	75,13	7,72	24,12
Sulfato Ferroso	25	6	74,35	7,59	20,70
Sulfato Ferroso	25	6	72,22	-	24,06
Sulfato Ferroso	25	6	72,43	-	23,57
Sulfato Ferroso	25	6	81,26	3,38	16,35
Sulfato Ferroso	25	6	78,02	5,76	20,68
Sulfato Ferroso	25	6	76,73	6,18	23,20
Sulfato Ferroso	25	6	71,72	-	24,56
Sulfato Ferroso	25	6	74,14	7,09	23,88
Sulfato Ferroso	25	6	78,38	5,29	19,94
Sulfato Ferroso	25	6	80,64	3,58	16,98
Sulfato Ferroso	25	6	77,26	4,44	20,62
Sulfato Ferroso	25	6	76,93	4,73	21,52
Sulfato Ferroso	25	6	72,79	-	23,87
Sulfato Ferroso	25	6	74,72	6,31	22,51
Sulfato Ferroso	25	6	71,26	-	24,23
Sulfato Ferroso	25	6	77,10	5,50	18,89
Sulfato Ferroso	25	6	75,29	7,03	25,03

Continuação apêndice 11.

Fonte	Nível	Período	L	a	b
Sulfato Ferroso	25	6	74,88	6,58	21,64
Sulfato Ferroso	25	6	79,65	4,47	17,47
Sulfato Ferroso	25	6	75,97	4,14	20,41
Sulfato Ferroso	25	6	76,11	6,55	21,03
Sulfato Ferroso	25	6	78,89	5,08	17,27
Sulfato Ferroso	50	1	81,69	5,00	14,63
Sulfato Ferroso	50	1	80,45	4,63	17,69
Sulfato Ferroso	50	1	69,57	-	25,34
Sulfato Ferroso	50	1	79,80	7,33	16,46
Sulfato Ferroso	50	1	76,95	8,24	22,15
Sulfato Ferroso	50	1	74,79	8,50	24,65
Sulfato Ferroso	50	1	79,48	6,52	18,44
Sulfato Ferroso	50	1	87,87	-	14,84
Sulfato Ferroso	50	1	68,86	-	25,40
Sulfato Ferroso	50	1	76,88	7,31	21,12
Sulfato Ferroso	50	1	77,99	7,20	23,72
Sulfato Ferroso	50	1	73,25	8,66	23,79
Sulfato Ferroso	50	1	78,19	6,87	20,32
Sulfato Ferroso	50	2	71,31	10,36	24,79
Sulfato Ferroso	50	2	77,68	7,32	21,55
Sulfato Ferroso	50	2	76,39	9,33	24,19
Sulfato Ferroso	50	2	82,21	5,64	15,06
Sulfato Ferroso	50	2	80,31	6,59	17,69
Sulfato Ferroso	50	2	75,70	7,59	24,24
Sulfato Ferroso	50	2	77,91	7,31	22,52
Sulfato Ferroso	50	2	79,12	6,74	18,93
Sulfato Ferroso	50	2	75,27	8,19	24,73
Sulfato Ferroso	50	2	80,72	5,93	21,16
Sulfato Ferroso	50	2	86,58	-	16,19
Sulfato Ferroso	50	2	80,20	6,13	19,20
Sulfato Ferroso	50	2	79,57	6,77	22,08
Sulfato Ferroso	50	2	78,44	5,52	20,44
Sulfato Ferroso	50	2	77,59	7,48	21,34
Sulfato Ferroso	50	2	75,79	9,93	22,54
Sulfato Ferroso	50	2	78,31	7,61	22,91
Sulfato Ferroso	50	2	68,06	-	-
Sulfato Ferroso	50	2	72,36	11,28	24,11
Sulfato Ferroso	50	3	-	11,48	25,25
Sulfato Ferroso	50	3	70,21	10,33	25,68
Sulfato Ferroso	50	3	70,91	12,32	26,80
Sulfato Ferroso	50	3	73,01	8,91	24,80
Sulfato Ferroso	50	3	77,64	8,10	21,66
Sulfato Ferroso	50	3	73,83	8,46	24,28
Sulfato Ferroso	50	3	86,05	-	-
Sulfato Ferroso	50	3	80,93	5,49	-
Sulfato Ferroso	50	3	81,32	5,51	18,72
Sulfato Ferroso	50	3	78,98	6,14	19,47
Sulfato Ferroso	50	3	78,99	7,24	21,84
Sulfato Ferroso	50	3	78,96	7,36	20,96

Continuação apêndice 11.

Fonte	Nível	Período	L	a	b
Sulfato Ferroso	50	3	76,08	8,59	26,11
Sulfato Ferroso	50	3	74,59	9,06	24,68
Sulfato Ferroso	50	3	79,96	6,16	18,02
Sulfato Ferroso	50	3	80,16	6,00	-
Sulfato Ferroso	50	3	81,78	3,95	17,75
Sulfato Ferroso	50	3	83,97	4,27	17,26
Sulfato Ferroso	50	3	77,79	7,91	22,23
Sulfato Ferroso	50	3	78,17	7,07	21,24
Sulfato Ferroso	50	3	74,66	7,68	22,77
Sulfato Ferroso	50	3	81,29	4,57	20,87
Sulfato Ferroso	50	3	81,94	4,35	20,71
Sulfato Ferroso	50	3	78,90	5,37	20,75
Sulfato Ferroso	50	3	78,70	4,99	19,76
Sulfato Ferroso	50	3	79,46	5,04	20,49
Sulfato Ferroso	50	3	80,62	5,59	20,34
Sulfato Ferroso	50	3	77,05	5,58	19,15
Sulfato Ferroso	50	3	73,20	9,18	22,89
Sulfato Ferroso	50	3	74,38	9,36	25,46
Sulfato Ferroso	50	3	76,12	8,93	22,78
Sulfato Ferroso	50	3	73,32	9,47	22,48
Sulfato Ferroso	50	3	70,19	11,35	25,55
Sulfato Ferroso	50	3	-	11,77	26,48
Sulfato Ferroso	50	4	71,45	10,99	25,99
Sulfato Ferroso	50	4	71,49	11,14	26,00
Sulfato Ferroso	50	4	78,21	7,77	22,28
Sulfato Ferroso	50	4	73,45	9,31	25,48
Sulfato Ferroso	50	4	81,90	5,02	16,57
Sulfato Ferroso	50	4	78,28	6,90	22,92
Sulfato Ferroso	50	4	80,06	6,20	20,82
Sulfato Ferroso	50	4	78,71	7,60	20,53
Sulfato Ferroso	50	4	77,73	6,94	20,80
Sulfato Ferroso	50	4	76,08	7,88	22,69
Sulfato Ferroso	50	4	82,36	4,66	17,23
Sulfato Ferroso	50	4	80,28	5,38	17,19
Sulfato Ferroso	50	4	80,40	6,03	16,33
Sulfato Ferroso	50	4	82,54	4,27	19,37
Sulfato Ferroso	50	4	75,89	8,03	21,22
Sulfato Ferroso	50	4	78,65	5,67	23,16
Sulfato Ferroso	50	4	82,26	4,54	17,56
Sulfato Ferroso	50	4	82,50	4,92	19,90
Sulfato Ferroso	50	4	82,09	4,53	19,63
Sulfato Ferroso	50	4	76,35	9,27	23,20
Sulfato Ferroso	50	4	74,35	9,98	23,33
Sulfato Ferroso	50	4	74,92	9,56	25,43
Sulfato Ferroso	50	4	75,25	9,47	23,80
Sulfato Ferroso	50	4	75,96	8,06	22,76
Sulfato Ferroso	50	4	75,12	8,69	20,84
Sulfato Ferroso	50	4	71,65	11,40	26,13
Sulfato Ferroso	50	4	72,39	10,04	22,66

Continuação apêndice 11.

Fonte	Nível	Período	L	a	b
Sulfato Ferroso	50	4	71,10	10,55	24,89
Sulfato Ferroso	50	5	80,59	3,61	-
Sulfato Ferroso	50	5	-	-	25,87
Sulfato Ferroso	50	5	75,18	5,75	21,48
Sulfato Ferroso	50	5	80,66	3,50	16,88
Sulfato Ferroso	50	5	76,43	6,00	21,15
Sulfato Ferroso	50	5	78,36	5,05	20,54
Sulfato Ferroso	50	5	-	-	26,63
Sulfato Ferroso	50	5	73,59	8,30	22,57
Sulfato Ferroso	50	5	82,06	3,46	17,56
Sulfato Ferroso	50	5	73,13	9,94	21,91
Sulfato Ferroso	50	5	-	-	27,09
Sulfato Ferroso	50	5	81,51	3,67	16,08
Sulfato Ferroso	50	5	73,02	8,67	22,45
Sulfato Ferroso	50	5	75,65	7,78	23,39
Sulfato Ferroso	50	5	82,48	3,60	16,09
Sulfato Ferroso	50	5	78,55	6,06	20,70
Sulfato Ferroso	50	5	75,99	8,49	23,34
Sulfato Ferroso	50	6	-	-	16,69
Sulfato Ferroso	50	6	78,54	5,15	19,83
Sulfato Ferroso	50	6	69,83	9,99	25,91
Sulfato Ferroso	50	6	76,63	5,62	19,63
Sulfato Ferroso	50	6	77,88	5,08	17,72
Sulfato Ferroso	50	6	69,81	10,53	25,27
Sulfato Ferroso	50	6	69,45	10,28	26,23
Sulfato Ferroso	50	6	72,15	8,05	24,69
Sulfato Ferroso	50	6	76,11	6,71	19,65
Sulfato Ferroso	50	6	75,87	6,79	19,81
Sulfato Ferroso	50	6	73,69	6,40	21,47
Sulfato Ferroso	50	6	73,09	8,35	23,16
Sulfato Ferroso	50	6	74,27	6,73	22,25
Sulfato Ferroso	50	6	72,70	8,53	23,26
Sulfato Ferroso	50	6	73,62	7,78	24,23
Sulfato Ferroso	50	6	70,82	10,39	24,10
Sulfato Ferroso	50	6	78,97	5,02	20,29
Sulfato Ferroso	50	6	75,33	7,69	21,53
Sulfato Ferroso	50	6	70,18	8,25	24,70
Sulfato Ferroso	50	6	78,10	5,30	18,29
Sulfato Ferroso	75	1	80,62	5,59	17,02
Sulfato Ferroso	75	1	79,40	6,67	21,05
Sulfato Ferroso	75	1	79,13	6,26	20,56
Sulfato Ferroso	75	1	80,44	5,74	18,77
Sulfato Ferroso	75	1	75,43	8,27	23,70
Sulfato Ferroso	75	1	80,50	5,31	17,47
Sulfato Ferroso	75	1	73,27	7,65	24,48
Sulfato Ferroso	75	2	75,61	9,67	23,60
Sulfato Ferroso	75	2	68,86	11,13	-
Sulfato Ferroso	75	2	78,86	6,20	19,05
Sulfato Ferroso	75	2	73,68	9,90	23,50

Continuação apêndice 11.

Fonte	Nível	Período	L	a	b
Sulfato Ferroso	75	2	77,06	7,89	23,52
Sulfato Ferroso	75	2	81,29	4,23	20,00
Sulfato Ferroso	75	2	80,84	5,85	18,50
Sulfato Ferroso	75	2	77,89	7,50	19,01
Sulfato Ferroso	75	2	79,87	6,89	17,85
Sulfato Ferroso	75	2	79,12	6,20	20,95
Sulfato Ferroso	75	2	74,94	9,11	25,37
Sulfato Ferroso	75	2	79,55	6,61	23,03
Sulfato Ferroso	75	2	77,16	7,47	20,75
Sulfato Ferroso	75	2	78,57	6,93	22,12
Sulfato Ferroso	75	2	78,16	7,53	23,87
Sulfato Ferroso	75	3	74,99	8,08	26,67
Sulfato Ferroso	75	3	75,51	8,70	26,16
Sulfato Ferroso	75	3	77,85	6,24	17,40
Sulfato Ferroso	75	3	77,29	7,72	20,57
Sulfato Ferroso	75	3	72,95	9,10	25,87
Sulfato Ferroso	75	3	72,49	-	24,61
Sulfato Ferroso	75	3	79,25	-	16,67
Sulfato Ferroso	75	3	74,63	8,97	24,02
Sulfato Ferroso	75	3	78,73	6,77	21,03
Sulfato Ferroso	75	3	78,80	7,50	21,67
Sulfato Ferroso	75	3	75,93	6,24	20,57
Sulfato Ferroso	75	3	78,57	6,99	18,03
Sulfato Ferroso	75	3	76,78	6,82	23,49
Sulfato Ferroso	75	3	79,16	6,45	16,49
Sulfato Ferroso	75	3	76,97	8,02	18,89
Sulfato Ferroso	75	3	75,21	6,60	23,51
Sulfato Ferroso	75	3	80,72	5,87	17,87
Sulfato Ferroso	75	3	78,78	7,97	21,51
Sulfato Ferroso	75	3	-	-	24,17
Sulfato Ferroso	75	3	76,08	9,54	18,02
Sulfato Ferroso	75	3	79,82	6,31	20,95
Sulfato Ferroso	75	3	79,74	6,92	23,05
Sulfato Ferroso	75	3	76,87	5,53	19,89
Sulfato Ferroso	75	3	73,23	9,26	24,02
Sulfato Ferroso	75	3	75,67	8,20	24,14
Sulfato Ferroso	75	3	78,61	5,96	22,52
Sulfato Ferroso	75	4	72,92	8,68	28,01
Sulfato Ferroso	75	4	77,74	6,29	23,88
Sulfato Ferroso	75	4	78,61	6,07	19,62
Sulfato Ferroso	75	4	79,87	6,07	18,60
Sulfato Ferroso	75	4	80,76	5,64	-
Sulfato Ferroso	75	4	73,12	8,18	26,29
Sulfato Ferroso	75	4	71,00	11,43	27,50
Sulfato Ferroso	75	4	69,54	11,03	-
Sulfato Ferroso	75	4	79,92	6,02	22,52
Sulfato Ferroso	75	4	77,01	6,98	23,72
Sulfato Ferroso	75	4	77,08	6,91	23,61
Sulfato Ferroso	75	4	80,43	5,16	20,87

Continuação apêndice 11.

Fonte	Nível	Período	L	a	b
Sulfato Ferroso	75	4	82,00	4,69	-
Sulfato Ferroso	75	4	79,23	5,82	22,51
Sulfato Ferroso	75	4	78,86	7,00	21,17
Sulfato Ferroso	75	4	79,14	5,67	23,23
Sulfato Ferroso	75	4	77,68	6,72	24,34
Sulfato Ferroso	75	4	70,70	10,79	27,32
Sulfato Ferroso	75	4	72,19	10,29	26,61
Sulfato Ferroso	75	4	72,85	9,35	24,97
Sulfato Ferroso	75	4	79,57	6,27	20,68
Sulfato Ferroso	75	4	82,40	4,53	18,82
Sulfato Ferroso	75	4	76,64	7,75	23,45
Sulfato Ferroso	75	4	76,77	7,15	24,43
Sulfato Ferroso	75	4	78,33	6,72	21,30
Sulfato Ferroso	75	5	-	9,54	23,26
Sulfato Ferroso	75	5	76,43	6,75	19,37
Sulfato Ferroso	75	5	77,94	5,53	18,62
Sulfato Ferroso	75	5	-	5,30	16,24
Sulfato Ferroso	75	5	-	10,15	24,50
Sulfato Ferroso	75	5	77,05	6,89	16,48
Sulfato Ferroso	75	5	76,17	6,12	18,49
Sulfato Ferroso	75	5	74,93	7,04	24,21
Sulfato Ferroso	75	5	76,19	7,17	20,33
Sulfato Ferroso	75	5	74,88	7,84	22,91
Sulfato Ferroso	75	5	77,48	-	17,06
Sulfato Ferroso	75	5	76,13	6,67	18,56
Sulfato Ferroso	75	5	76,43	5,49	20,59
Sulfato Ferroso	75	5	75,53	6,64	23,16
Sulfato Ferroso	75	5	-	9,66	-
Sulfato Ferroso	75	5	77,62	5,32	21,67
Sulfato Ferroso	75	5	-	10,40	-
Sulfato Ferroso	75	5	77,46	5,47	19,39
Sulfato Ferroso	75	5	75,64	7,36	22,63
Sulfato Ferroso	75	5	74,64	8,41	22,98
Sulfato Ferroso	75	6	76,87	6,14	23,53
Sulfato Ferroso	75	6	75,10	6,69	19,17
Sulfato Ferroso	75	6	73,59	8,16	20,06
Sulfato Ferroso	75	6	73,57	6,80	22,73
Sulfato Ferroso	75	6	75,57	7,68	22,48
Sulfato Ferroso	75	6	-	9,32	23,90
Sulfato Ferroso	75	6	74,12	7,16	22,75
Sulfato Ferroso	75	6	72,81	7,93	22,37
Sulfato Ferroso	75	6	71,73	9,09	22,14
Sulfato Ferroso	75	6	-	-	22,44
Sulfato Ferroso	75	6	73,75	8,67	21,24
Sulfato Ferroso	75	6	75,33	6,38	20,94
Sulfato Ferroso	75	6	75,87	6,26	23,61
Sulfato Ferroso	75	6	77,20	6,68	20,07
Sulfato Ferroso	75	6	76,90	6,66	21,01
Sulfato Ferroso	75	6	72,90	8,93	20,70

Continuação apêndice 11.

Fonte	Nível	Período	L	a	b
Sulfato Ferroso	75	6	75,30	6,08	22,69
Sulfato Ferroso	75	6	71,45	-	24,74
Sulfato Ferroso	100	1	73,72	9,64	24,80
Sulfato Ferroso	100	1	-	-	12,38
Sulfato Ferroso	100	1	78,10	7,21	18,95
Sulfato Ferroso	100	1	75,74	8,50	22,10
Sulfato Ferroso	100	1	-	-	14,25
Sulfato Ferroso	100	1	-	-	13,28
Sulfato Ferroso	100	1	79,19	5,62	20,98
Sulfato Ferroso	100	2	79,63	5,92	21,13
Sulfato Ferroso	100	2	75,24	8,46	18,92
Sulfato Ferroso	100	2	67,64	-	26,66
Sulfato Ferroso	100	2	72,16	-	24,40
Sulfato Ferroso	100	2	82,19	5,88	18,71
Sulfato Ferroso	100	2	82,36	5,40	18,84
Sulfato Ferroso	100	2	80,66	4,74	22,89
Sulfato Ferroso	100	2	71,52	-	25,27
Sulfato Ferroso	100	2	74,01	9,39	25,28
Sulfato Ferroso	100	2	78,52	4,93	20,75
Sulfato Ferroso	100	2	79,51	7,14	20,79
Sulfato Ferroso	100	3	77,22	7,51	20,10
Sulfato Ferroso	100	3	74,80	8,90	22,75
Sulfato Ferroso	100	3	-	-	25,38
Sulfato Ferroso	100	3	-	-	26,15
Sulfato Ferroso	100	3	-	-	26,51
Sulfato Ferroso	100	3	81,12	-	14,55
Sulfato Ferroso	100	3	79,20	6,61	21,02
Sulfato Ferroso	100	3	80,17	6,92	21,81
Sulfato Ferroso	100	3	79,67	5,55	16,97
Sulfato Ferroso	100	3	78,44	6,10	21,69
Sulfato Ferroso	100	3	78,95	5,60	17,57
Sulfato Ferroso	100	3	80,28	-	14,16
Sulfato Ferroso	100	3	76,17	8,04	20,34
Sulfato Ferroso	100	3	79,54	5,29	19,27
Sulfato Ferroso	100	3	75,66	8,06	22,80
Sulfato Ferroso	100	3	74,75	7,53	20,63
Sulfato Ferroso	100	3	78,89	7,27	20,49
Sulfato Ferroso	100	3	80,82	3,36	14,66
Sulfato Ferroso	100	4	75,06	8,05	22,64
Sulfato Ferroso	100	4	75,47	8,76	19,73
Sulfato Ferroso	100	4	79,24	7,14	22,72
Sulfato Ferroso	100	4	80,21	6,04	19,32
Sulfato Ferroso	100	4	78,25	6,08	23,52
Sulfato Ferroso	100	4	79,89	6,18	19,82
Sulfato Ferroso	100	4	80,66	5,72	19,70
Sulfato Ferroso	100	4	81,91	4,52	-
Sulfato Ferroso	100	4	78,55	4,61	21,79
Sulfato Ferroso	100	4	76,44	7,89	22,92
Sulfato Ferroso	100	4	81,56	5,03	19,26

Continuação apêndice 11.

Fonte	Nível	Período	L	a	b
Sulfato Ferroso	100	4	81,12	4,74	20,59
Sulfato Ferroso	100	4	76,82	8,15	22,76
Sulfato Ferroso	100	5	-	-	24,32
Sulfato Ferroso	100	5	-	-	22,83
Sulfato Ferroso	100	5	81,66	-	16,32
Sulfato Ferroso	100	5	79,41	4,80	19,54
Sulfato Ferroso	100	5	78,96	4,51	16,22
Sulfato Ferroso	100	5	76,56	5,89	20,59
Sulfato Ferroso	100	5	77,16	5,77	22,02
Sulfato Ferroso	100	5	78,72	3,64	17,58
Sulfato Ferroso	100	5	79,33	5,61	19,21
Sulfato Ferroso	100	5	-	-	23,97
Sulfato Ferroso	100	5	78,46	5,88	16,91
Sulfato Ferroso	100	5	81,37	4,60	18,19
Sulfato Ferroso	100	5	-	-	18,28
Sulfato Ferroso	100	6	79,80	4,97	20,54
Sulfato Ferroso	100	6	-	-	25,75
Sulfato Ferroso	100	6	-	-	20,94
Sulfato Ferroso	100	6	76,90	-	-
Sulfato Ferroso	100	6	-	3,58	16,16
Sulfato Ferroso	100	6	79,75	4,17	17,28
Sulfato Ferroso	100	6	78,58	4,07	18,59
Sulfato Ferroso	100	6	79,21	4,40	16,21
Sulfato Ferroso	100	6	-	-	26,82
Sulfato Ferroso	100	6	-	6,59	22,00
Sulfato Ferroso	100	6	-	-	15,85
Sulfato Ferroso	100	6	80,52	4,60	18,62
Sulfato Ferroso	100	6	76,71	5,64	22,02
Sulfato Ferroso	100	6			23,37
Sulfato Ferroso	125	1	74,33	9,14	22,33
Sulfato Ferroso	125	1	77,43	6,17	24,39
Sulfato Ferroso	125	1	73,71	9,86	23,13
Sulfato Ferroso	125	1	-	5,18	18,38
Sulfato Ferroso	125	1	75,16	9,05	19,59
Sulfato Ferroso	125	1	76,93	-	21,42
Sulfato Ferroso	125	1	74,27	7,83	25,94
Sulfato Ferroso	125	1	68,53	-	27,63
Sulfato Ferroso	125	1	75,62	7,46	21,35
Sulfato Ferroso	125	2	74,83	9,12	25,95
Sulfato Ferroso	125	2	78,90	6,71	24,07
Sulfato Ferroso	125	2	75,16	9,39	24,43
Sulfato Ferroso	125	2	76,52	7,50	22,59
Sulfato Ferroso	125	2	74,37	9,42	25,44
Sulfato Ferroso	125	2	73,76	10,82	23,90
Sulfato Ferroso	125	2	75,15	9,85	24,24
Sulfato Ferroso	125	2	72,50	9,85	27,16
Sulfato Ferroso	125	2	78,36	7,82	17,77
Sulfato Ferroso	125	2	80,40	7,29	17,41
Sulfato Ferroso	125	2	76,41	8,65	18,56

Continuação apêndice 11.

Fonte	Nível	Período	L	a	b
Sulfato Ferroso	125	2	79,60	6,81	21,07
Sulfato Ferroso	125	3	77,33	6,99	17,78
Sulfato Ferroso	125	3	75,17	8,64	25,14
Sulfato Ferroso	125	3	71,41	10,21	-
Sulfato Ferroso	125	3	74,08	10,75	25,54
Sulfato Ferroso	125	3	75,79	8,02	24,24
Sulfato Ferroso	125	3	78,51	7,75	15,63
Sulfato Ferroso	125	3	79,75	6,23	14,90
Sulfato Ferroso	125	3	75,16	7,36	20,40
Sulfato Ferroso	125	3	80,85	5,86	16,07
Sulfato Ferroso	125	3	71,81	9,44	22,34
Sulfato Ferroso	125	3	77,26	8,69	19,34
Sulfato Ferroso	125	3	80,82	3,91	18,43
Sulfato Ferroso	125	3	76,45	6,88	19,29
Sulfato Ferroso	125	3	75,74	8,49	24,90
Sulfato Ferroso	125	3	74,07	9,46	26,08
Sulfato Ferroso	125	4	73,32	8,41	26,56
Sulfato Ferroso	125	4	78,38	6,24	20,28
Sulfato Ferroso	125	4	77,95	7,48	23,02
Sulfato Ferroso	125	4	77,73	7,05	23,90
Sulfato Ferroso	125	4	76,83	8,16	23,02
Sulfato Ferroso	125	4	76,27	6,18	22,71
Sulfato Ferroso	125	4	77,01	7,21	23,00
Sulfato Ferroso	125	4	74,36	8,19	24,26
Sulfato Ferroso	125	4	74,55	8,67	25,89
Sulfato Ferroso	125	4	76,80	7,72	23,69
Sulfato Ferroso	125	4	70,41	11,36	-
Sulfato Ferroso	125	4	73,47	10,25	24,36
Sulfato Ferroso	125	4	72,24	9,94	25,89
Sulfato Ferroso	125	4	70,77	10,84	-
Sulfato Ferroso	125	4	71,78	10,57	26,11
Sulfato Ferroso	125	4	77,77	8,13	-
Sulfato Ferroso	125	4	77,31	6,79	23,72
Sulfato Ferroso	125	4	78,67	7,75	-
Sulfato Ferroso	125	4	78,42	6,82	23,75
Sulfato Ferroso	125	4	81,69	6,00	-
Sulfato Ferroso	125	4	80,09	5,58	-
Sulfato Ferroso	125	4	83,74	3,65	-
Sulfato Ferroso	125	4	83,67	4,38	-
Sulfato Ferroso	125	4	72,51	9,54	24,95
Sulfato Ferroso	125	4	79,46	4,50	20,44
Sulfato Ferroso	125	4	74,23	9,66	20,30
Sulfato Ferroso	125	4	80,43	5,37	20,45
Sulfato Ferroso	125	4	80,17	5,85	21,76
Sulfato Ferroso	125	5	74,66	7,30	21,32
Sulfato Ferroso	125	5	-	-	17,41
Sulfato Ferroso	125	5	70,75	10,26	28,07
Sulfato Ferroso	125	5	72,69	9,05	24,73
Sulfato Ferroso	125	5	71,00	9,17	26,05

Continuação apêndice 11.

Fonte	Nível	Período	L	a	b
Sulfato Ferroso	125	5	73,37	9,33	21,28
Sulfato Ferroso	125	5	75,95	5,47	19,71
Sulfato Ferroso	125	5	74,36	7,56	22,94
Sulfato Ferroso	125	5	74,93	6,96	22,15
Sulfato Ferroso	125	5	73,95	8,15	22,05
Sulfato Ferroso	125	5	-	9,68	26,28
Sulfato Ferroso	125	5	71,93	9,13	25,98
Sulfato Ferroso	125	5	74,23	7,72	21,87
Sulfato Ferroso	125	5	-	-	17,91
Sulfato Ferroso	125	5	-	-	17,82
Sulfato Ferroso	125	5	72,56	9,49	26,04
Sulfato Ferroso	125	5	71,29	9,99	26,41
Sulfato Ferroso	125	5	73,59	9,73	22,61
Sulfato Ferroso	125	5	74,15	7,54	23,01
Sulfato Ferroso	125	6	77,45	5,61	19,32
Sulfato Ferroso	125	6	71,62	8,63	24,24
Sulfato Ferroso	125	6	72,90	9,57	21,61
Sulfato Ferroso	125	6	71,73	7,65	23,51
Sulfato Ferroso	125	6	73,93	7,27	23,28
Sulfato Ferroso	125	6	77,64	5,06	20,86
Sulfato Ferroso	125	6	-	-	18,35
Sulfato Ferroso	125	6	-	9,94	-
Sulfato Ferroso	125	6	77,22	4,65	21,05
Sulfato Ferroso	125	6	70,67	10,07	24,07
Sulfato Ferroso	125	6	77,27	5,80	19,31
Sulfato Ferroso	125	6	70,82	8,03	24,04
Availa Fe®	0	1	80,56	5,43	19,96
Availa Fe®	0	1	76,83	7,34	22,28
Availa Fe®	0	1	81,30	4,86	19,65
Availa Fe®	0	1	73,49	9,61	24,39
Availa Fe®	0	1	77,64	7,49	22,29
Availa Fe®	0	1	79,72	3,44	21,21
Availa Fe®	0	1	85,67	-	15,24
Availa Fe®	0	1	78,63	6,23	19,67
Availa Fe®	0	1	71,81	-	24,00
Availa Fe®	0	1	78,04	6,02	21,21
Availa Fe®	0	1	66,19	-	26,65
Availa Fe®	0	1	72,26	8,09	22,24
Availa Fe®	0	1	69,59	9,82	27,16
Availa Fe®	0	1	85,04	3,06	16,03
Availa Fe®	0	1	81,81	3,92	18,85
Availa Fe®	0	2	85,17	-	16,57
Availa Fe®	0	2	73,91	9,17	24,17
Availa Fe®	0	2	77,25	8,29	24,28
Availa Fe®	0	2	69,85	-	-
Availa Fe®	0	2	80,47	5,80	21,86
Availa Fe®	0	2	82,25	-	19,40
Availa Fe®	0	2	88,97	-	-
Availa Fe®	0	2	79,59	6,38	20,88

Continuação apêndice 11.

Fonte	Nível	Período	L	a	b
Availa Fe®	0	2	81,98	5,49	17,95
Availa Fe®	0	2	75,69	7,69	21,08
Availa Fe®	0	2	77,70	7,98	23,29
Availa Fe®	0	2	75,89	7,73	19,59
Availa Fe®	0	2	78,53	7,07	21,51
Availa Fe®	0	2	80,06	7,18	21,49
Availa Fe®	0	3	86,28	3,00	13,85
Availa Fe®	0	3	85,36	2,86	13,42
Availa Fe®	0	3	86,14	2,37	13,07
Availa Fe®	0	3	72,87	10,25	26,12
Availa Fe®	0	3	79,18	6,13	18,54
Availa Fe®	0	3	78,49	8,08	21,51
Availa Fe®	0	3	70,43	11,27	-
Availa Fe®	0	3	85,88	1,59	12,47
Availa Fe®	0	3	77,12	6,43	21,57
Availa Fe®	0	3	81,57	3,59	17,16
Availa Fe®	0	3	80,71	5,09	20,69
Availa Fe®	0	3	85,46	3,47	14,92
Availa Fe®	0	3	68,02	11,54	-
Availa Fe®	0	3	83,35	3,35	14,67
Availa Fe®	0	3	85,24	3,66	15,68
Availa Fe®	0	3	75,84	8,19	23,77
Availa Fe®	0	3	75,39	8,12	24,38
Availa Fe®	0	3	77,79	7,36	17,82
Availa Fe®	0	3	73,73	8,89	25,44
Availa Fe®	0	3	76,32	8,20	21,43
Availa Fe®	0	3	77,15	7,49	18,75
Availa Fe®	0	3	76,55	8,24	20,37
Availa Fe®	0	3	76,25	8,03	20,34
Availa Fe®	0	3	79,78	6,56	20,80
Availa Fe®	0	3	73,42	10,59	21,99
Availa Fe®	0	3	74,70	8,68	24,35
Availa Fe®	0	3	78,02	7,96	23,85
Availa Fe®	0	3	72,66	7,98	25,31
Availa Fe®	0	3	76,96	6,68	20,95
Availa Fe®	0	3	78,02	6,40	20,48
Availa Fe®	0	3	78,62	7,47	22,11
Availa Fe®	0	4	76,24	8,58	24,16
Availa Fe®	0	4	75,54	8,51	24,45
Availa Fe®	0	4	77,85	7,86	22,51
Availa Fe®	0	4	76,94	7,75	20,34
Availa Fe®	0	4	77,49	7,58	23,27
Availa Fe®	0	4	83,66	2,33	16,17
Availa Fe®	0	4	75,50	7,73	24,44
Availa Fe®	0	4	85,17	3,62	14,94
Availa Fe®	0	4	80,65	3,62	18,99
Availa Fe®	0	4	85,69	3,04	15,31
Availa Fe®	0	4	-	-	25,31
Availa Fe®	0	4	-	9,18	25,39

Continuação apêndice 11.

Fonte	Nível	Período	L	a	b
Availa Fe®	0	4	83,72	4,05	16,52
Availa Fe®	0	4	82,04	4,27	17,31
Availa Fe®	0	4	76,98	7,10	24,22
Availa Fe®	0	4	-	7,09	25,06
Availa Fe®	0	4	75,89	7,44	26,71
Availa Fe®	0	4	76,69	7,31	23,13
Availa Fe®	0	4	75,86	6,28	23,09
Availa Fe®	0	4	75,98	7,23	20,05
Availa Fe®	0	4	77,74	7,70	20,16
Availa Fe®	0	4	76,33	8,05	22,09
Availa Fe®	0	4	83,25	4,04	17,39
Availa Fe®	0	4	82,12	3,99	19,45
Availa Fe®	0	4	79,19	6,75	21,40
Availa Fe®	0	4	-	8,12	26,52
Availa Fe®	0	4	79,54	6,62	22,09
Availa Fe®	0	4	82,26	4,51	18,16
Availa Fe®	0	5	82,97	3,30	14,83
Availa Fe®	0	5	80,29	4,64	17,31
Availa Fe®	0	5	75,04	7,14	20,18
Availa Fe®	0	5	77,62	6,75	16,70
Availa Fe®	0	5	82,46	2,82	14,42
Availa Fe®	0	5	76,27	6,98	19,08
Availa Fe®	0	5	77,60	6,87	21,60
Availa Fe®	0	5	83,75	2,89	13,88
Availa Fe®	0	5	82,32	3,63	15,74
Availa Fe®	0	5	78,58	6,60	20,56
Availa Fe®	0	5	76,19	7,63	21,13
Availa Fe®	0	5	77,72	5,56	16,98
Availa Fe®	0	6	78,65	4,69	17,59
Availa Fe®	0	6	-	6,43	21,56
Availa Fe®	0	6	82,00	3,25	16,51
Availa Fe®	0	6	77,32	5,25	18,86
Availa Fe®	0	6	79,95	3,79	16,04
Availa Fe®	0	6	80,17	5,36	15,55
Availa Fe®	0	6	76,23	6,66	18,14
Availa Fe®	0	6	83,21	2,04	-
Availa Fe®	0	6	82,81	2,77	14,80
Availa Fe®	0	6	-	6,22	21,19
Availa Fe®	0	6	78,86	5,32	19,81
Availa Fe®	0	6	82,35	3,62	13,29
Availa Fe®	0	6	80,36	3,90	16,11
Availa Fe®	0	6	76,22	7,09	21,54
Availa Fe®	0	6	83,08	3,10	14,26
Availa Fe®	0	6	76,87	5,97	20,28
Availa Fe®	0	6	-	6,21	20,27
Availa Fe®	0	6	76,00	6,60	19,47
Availa Fe®	25	1	75,77	8,05	20,84
Availa Fe®	25	1	82,30	4,73	17,79
Availa Fe®	25	1	81,78	4,69	18,75

Continuação apêndice 11.

Fonte	Nível	Período	L	a	b
Availa Fe®	25	1	81,38	4,75	19,03
Availa Fe®	25	1	73,08	10,01	25,71
Availa Fe®	25	1	80,28	4,08	19,07
Availa Fe®	25	1	87,17	-	-
Availa Fe®	25	1	71,84	9,73	26,51
Availa Fe®	25	1	73,37	8,47	24,89
Availa Fe®	25	1	79,93	4,26	16,41
Availa Fe®	25	2	82,69	4,39	21,30
Availa Fe®	25	2	81,83	5,59	18,38
Availa Fe®	25	2	80,46	6,78	19,98
Availa Fe®	25	2	83,34	5,04	14,29
Availa Fe®	25	2	76,20	7,87	23,36
Availa Fe®	25	2	80,12	4,09	18,62
Availa Fe®	25	2	84,54	3,90	16,03
Availa Fe®	25	2	75,29	9,61	23,18
Availa Fe®	25	2	74,29	9,66	24,95
Availa Fe®	25	2	78,42	5,89	13,07
Availa Fe®	25	2	69,37	-	24,65
Availa Fe®	25	2	73,91	7,88	27,70
Availa Fe®	25	2	82,25	4,37	18,31
Availa Fe®	25	2	75,64	9,14	24,28
Availa Fe®	25	2	72,19	10,79	25,21
Availa Fe®	25	2	73,28	10,95	26,63
Availa Fe®	25	2	77,59	7,77	23,08
Availa Fe®	25	2	73,78	10,01	21,99
Availa Fe®	25	2	74,83	10,28	26,37
Availa Fe®	25	2	82,64	4,75	20,23
Availa Fe®	25	2	75,50	7,50	25,60
Availa Fe®	25	3	79,36	3,27	18,27
Availa Fe®	25	3	81,74	4,37	19,85
Availa Fe®	25	3	83,15	4,21	15,66
Availa Fe®	25	3	82,72	5,01	18,67
Availa Fe®	25	3	82,65	5,29	18,13
Availa Fe®	25	3	83,42	4,99	17,75
Availa Fe®	25	3	78,58	3,79	17,51
Availa Fe®	25	3	82,75	3,57	15,83
Availa Fe®	25	3	84,13	3,23	-
Availa Fe®	25	3	73,95	8,84	23,98
Availa Fe®	25	3	74,48	7,55	24,48
Availa Fe®	25	3	77,86	7,39	21,56
Availa Fe®	25	3	-	-	27,15
Availa Fe®	25	3	73,02	9,62	14,89
Availa Fe®	25	3	73,46	9,95	23,24
Availa Fe®	25	3	79,85	6,53	15,91
Availa Fe®	25	3	74,41	6,68	18,68
Availa Fe®	25	3	76,10	6,55	26,01
Availa Fe®	25	3	75,78	8,87	25,10
Availa Fe®	25	3	76,45	8,52	25,70
Availa Fe®	25	3	73,03	8,03	22,09

Continuação apêndice 11.

Fonte	Nível	Período	L	a	b
Availa Fe®	25	3	77,08	8,24	21,26
Availa Fe®	25	3	71,91	10,67	23,83
Availa Fe®	25	3	71,88	10,96	24,42
Availa Fe®	25	3	71,37	11,67	27,16
Availa Fe®	25	3	79,67	6,81	20,45
Availa Fe®	25	3	75,27	7,82	16,25
Availa Fe®	25	3	75,07	8,62	25,94
Availa Fe®	25	3	72,33	7,29	20,85
Availa Fe®	25	3	82,48	5,04	-
Availa Fe®	25	3	81,99	5,23	15,90
Availa Fe®	25	4	80,52	-	-
Availa Fe®	25	4	80,24	5,09	21,83
Availa Fe®	25	4	77,44	6,46	22,86
Availa Fe®	25	4	76,87	7,64	22,07
Availa Fe®	25	4	76,83	7,42	23,98
Availa Fe®	25	4	76,07	7,98	20,58
Availa Fe®	25	4	80,67	4,94	19,02
Availa Fe®	25	4	79,18	6,38	21,38
Availa Fe®	25	4	74,37	9,09	24,17
Availa Fe®	25	4	78,92	6,49	18,18
Availa Fe®	25	4	76,18	8,00	22,25
Availa Fe®	25	4	77,66	6,73	22,73
Availa Fe®	25	4	76,43	8,98	23,77
Availa Fe®	25	4	76,38	8,66	-
Availa Fe®	25	4	76,71	8,23	-
Availa Fe®	25	4	74,32	8,07	22,17
Availa Fe®	25	4	73,88	9,77	21,27
Availa Fe®	25	4	75,48	8,20	20,47
Availa Fe®	25	4	80,37	6,33	18,97
Availa Fe®	25	4	78,62	7,63	19,94
Availa Fe®	25	4	80,66	5,86	17,60
Availa Fe®	25	4	79,17	6,75	20,01
Availa Fe®	25	4	79,74	5,73	21,04
Availa Fe®	25	4	81,20	4,30	16,99
Availa Fe®	25	4	80,76	5,33	18,91
Availa Fe®	25	5	79,89	4,69	14,67
Availa Fe®	25	5	81,76	5,42	16,00
Availa Fe®	25	5	75,12	-	18,62
Availa Fe®	25	5	76,26	6,49	19,96
Availa Fe®	25	5	80,34	3,92	16,69
Availa Fe®	25	5	77,34	4,42	20,66
Availa Fe®	25	5	77,90	3,59	18,44
Availa Fe®	25	5	81,53	4,79	-
Availa Fe®	25	5	-	3,94	-
Availa Fe®	25	5	77,69	5,49	17,57
Availa Fe®	25	5	73,40	6,66	-
Availa Fe®	25	5	77,02	6,84	16,55
Availa Fe®	25	5	74,76	6,84	-
Availa Fe®	25	5	75,04	-	-

Continuação apêndice 11.

Fonte	Nível	Período	L	a	b
Availa Fe®	25	5	76,42	6,92	14,11
Availa Fe®	25	6	-	6,52	20,97
Availa Fe®	25	6	74,94	7,18	22,63
Availa Fe®	25	6	72,71	8,65	20,22
Availa Fe®	25	6	77,88	5,63	20,21
Availa Fe®	25	6	71,20	7,97	25,48
Availa Fe®	25	6	74,90	7,50	22,85
Availa Fe®	25	6	71,40	8,93	24,91
Availa Fe®	25	6	74,27	7,59	21,61
Availa Fe®	25	6	77,31	5,28	20,34
Availa Fe®	25	6	73,92	7,88	21,51
Availa Fe®	25	6	72,49	8,77	23,41
Availa Fe®	25	6	75,31	6,65	19,55
Availa Fe®	25	6	75,58	7,33	21,91
Availa Fe®	50	1	82,07	4,24	16,64
Availa Fe®	50	1	77,68	6,25	20,14
Availa Fe®	50	1	78,58	7,18	18,33
Availa Fe®	50	1	76,92	8,20	19,32
Availa Fe®	50	1	74,75	8,99	24,78
Availa Fe®	50	1	84,33	-	14,15
Availa Fe®	50	1	74,03	9,75	22,50
Availa Fe®	50	1	77,66	6,76	19,64
Availa Fe®	50	1	76,99	7,43	23,26
Availa Fe®	50	1	83,83	3,31	17,83
Availa Fe®	50	1	76,38	7,78	21,41
Availa Fe®	50	1	81,20	4,03	15,03
Availa Fe®	50	1	77,07	5,06	20,08
Availa Fe®	50	1	71,42	9,74	27,42
Availa Fe®	50	1	74,64	8,18	26,19
Availa Fe®	50	1	77,48	6,95	23,95
Availa Fe®	50	2	78,12	4,98	22,32
Availa Fe®	50	2	77,07	8,65	21,20
Availa Fe®	50	2	75,31	6,28	23,78
Availa Fe®	50	2	77,85	7,87	20,70
Availa Fe®	50	2	75,98	8,20	26,24
Availa Fe®	50	2	81,56	4,27	20,35
Availa Fe®	50	2	78,88	7,41	21,12
Availa Fe®	50	2	78,55	7,52	20,78
Availa Fe®	50	2	72,92	10,88	24,77
Availa Fe®	50	2	74,30	10,39	21,10
Availa Fe®	50	2	81,73	6,24	-
Availa Fe®	50	2	80,02	5,81	20,58
Availa Fe®	50	2	75,29	8,14	25,09
Availa Fe®	50	2	76,38	8,79	23,18
Availa Fe®	50	2	77,72	7,94	22,60
Availa Fe®	50	2	75,97	8,14	22,72
Availa Fe®	50	3	79,47	6,93	19,22
Availa Fe®	50	3	76,01	8,37	22,10
Availa Fe®	50	3	75,55	8,16	24,97

Continuação apêndice 11.

Fonte	Nível	Período	L	a	b
Availa Fe®	50	3	78,26	7,34	19,86
Availa Fe®	50	3	77,21	7,91	19,64
Availa Fe®	50	3	79,07	7,00	19,75
Availa Fe®	50	3	76,45	8,80	20,75
Availa Fe®	50	3	75,19	9,22	21,47
Availa Fe®	50	3	78,01	8,27	20,71
Availa Fe®	50	3	73,71	9,10	26,14
Availa Fe®	50	3	77,36	6,97	22,84
Availa Fe®	50	3	79,01	5,00	22,18
Availa Fe®	50	3	72,52	8,83	22,80
Availa Fe®	50	3	74,24	8,69	22,28
Availa Fe®	50	3	77,43	8,19	19,70
Availa Fe®	50	3	74,99	8,37	24,09
Availa Fe®	50	3	76,74	7,56	23,96
Availa Fe®	50	3	77,95	6,74	22,01
Availa Fe®	50	3	73,95	9,76	25,10
Availa Fe®	50	3	76,73	9,41	24,18
Availa Fe®	50	3	78,26	4,68	17,09
Availa Fe®	50	3	79,81	5,17	19,46
Availa Fe®	50	3	80,69	5,39	20,11
Availa Fe®	50	3	75,19	7,84	23,22
Availa Fe®	50	3	74,84	9,48	26,26
Availa Fe®	50	3	77,35	8,11	21,86
Availa Fe®	50	3	80,28	5,93	18,64
Availa Fe®	50	3	74,21	8,51	24,60
Availa Fe®	50	3	-	7,58	17,98
Availa Fe®	50	4	75,77	8,74	23,80
Availa Fe®	50	4	74,09	8,69	25,45
Availa Fe®	50	4	77,95	7,76	22,90
Availa Fe®	50	4	75,67	7,72	24,33
Availa Fe®	50	4	83,32	4,12	17,85
Availa Fe®	50	4	74,13	8,29	26,18
Availa Fe®	50	4	76,29	7,82	21,45
Availa Fe®	50	4	75,80	8,37	21,44
Availa Fe®	50	4	76,36	8,15	22,58
Availa Fe®	50	4	75,96	8,51	23,93
Availa Fe®	50	4	79,65	4,41	19,01
Availa Fe®	50	4	78,42	5,72	20,36
Availa Fe®	50	4	75,54	8,51	23,68
Availa Fe®	50	4	77,01	7,74	23,21
Availa Fe®	50	4	83,77	-	17,13
Availa Fe®	50	4	84,78	-	-
Availa Fe®	50	4	82,74	4,87	18,41
Availa Fe®	50	4	76,00	8,40	23,60
Availa Fe®	50	4	74,09	9,89	26,74
Availa Fe®	50	4	75,41	6,71	23,23
Availa Fe®	50	4	81,37	4,84	16,49
Availa Fe®	50	4	76,94	7,96	20,98
Availa Fe®	50	4	73,66	9,06	24,83

Continuação apêndice 11.

Fonte	Nível	Período	L	a	b
Availa Fe®	50	4	78,98	7,32	18,90
Availa Fe®	50	4	76,30	7,22	20,90
Availa Fe®	50	4	77,33	8,36	19,89
Availa Fe®	50	4	77,42	7,90	17,99
Availa Fe®	50	5	-	-	25,96
Availa Fe®	50	5	76,86	6,43	17,40
Availa Fe®	50	5	79,58	5,10	16,43
Availa Fe®	50	5	72,39	8,43	24,24
Availa Fe®	50	5	75,62	7,28	19,00
Availa Fe®	50	5	-	4,00	18,63
Availa Fe®	50	5	72,96	7,44	23,03
Availa Fe®	50	5	77,56	4,97	19,73
Availa Fe®	50	5	-	10,10	27,17
Availa Fe®	50	5	-	9,25	25,41
Availa Fe®	50	5	-	10,78	26,33
Availa Fe®	50	5	75,67	7,15	20,66
Availa Fe®	50	5	73,06	9,05	23,25
Availa Fe®	50	5	75,22	8,25	20,67
Availa Fe®	50	5	79,13	4,90	17,66
Availa Fe®	50	5	78,76	4,51	18,71
Availa Fe®	50	5	-	-	28,17
Availa Fe®	50	5	74,62	7,65	24,09
Availa Fe®	50	5	74,91	8,27	23,57
Availa Fe®	50	6	75,07	6,64	21,91
Availa Fe®	50	6	-	3,08	18,03
Availa Fe®	50	6	-	-	26,08
Availa Fe®	50	6	-	3,37	-
Availa Fe®	50	6	-	4,30	17,68
Availa Fe®	50	6	76,18	6,83	20,20
Availa Fe®	50	6	78,08	4,82	18,81
Availa Fe®	50	6	72,20	9,85	24,28
Availa Fe®	50	6	70,11	-	24,00
Availa Fe®	50	6	78,41	5,11	18,46
Availa Fe®	50	6	73,28	9,26	24,46
Availa Fe®	50	6	77,72	5,33	21,24
Availa Fe®	50	6	71,88	8,07	20,47
Availa Fe®	50	6	74,15	7,30	22,97
Availa Fe®	50	6	74,53	6,72	21,56
Availa Fe®	50	6	77,74	4,55	18,37
Availa Fe®	50	6	72,31	8,23	24,11
Availa Fe®	50	6	70,42	-	24,79
Availa Fe®	50	6	74,43	7,45	21,40
Availa Fe®	50	6	73,96	8,30	20,59
Availa Fe®	75	1	74,44	8,76	23,58
Availa Fe®	75	1	74,49	9,48	22,05
Availa Fe®	75	1	74,70	9,03	21,35
Availa Fe®	75	1	76,51	5,87	23,83
Availa Fe®	75	1	89,39	-	-
Availa Fe®	75	1	76,20	6,88	22,70

Continuação apêndice 11.

Fonte	Nível	Período	L	a	b
Availa Fe®	75	1	83,45	-	-
Availa Fe®	75	1	78,62	6,06	21,61
Availa Fe®	75	1	69,39	9,94	-
Availa Fe®	75	2	75,53	9,26	24,84
Availa Fe®	75	2	73,54	9,44	24,68
Availa Fe®	75	2	77,72	6,47	23,80
Availa Fe®	75	2	82,08	5,41	19,74
Availa Fe®	75	2	75,25	7,83	26,21
Availa Fe®	75	2	76,98	8,49	20,90
Availa Fe®	75	2	76,96	8,67	20,03
Availa Fe®	75	2	75,43	7,67	23,32
Availa Fe®	75	2	80,24	6,66	20,11
Availa Fe®	75	2	78,78	7,12	21,94
Availa Fe®	75	2	72,77	9,26	25,34
Availa Fe®	75	2	76,37	7,84	22,59
Availa Fe®	75	2	79,07	7,67	20,37
Availa Fe®	75	2	80,18	6,86	-
Availa Fe®	75	2	81,20	5,94	-
Availa Fe®	75	2	73,86	10,79	22,41
Availa Fe®	75	3	79,93	6,40	18,83
Availa Fe®	75	3	82,45	-	16,78
Availa Fe®	75	3	79,27	6,05	15,05
Availa Fe®	75	3	77,74	7,30	22,80
Availa Fe®	75	3	80,96	4,72	19,67
Availa Fe®	75	3	84,63	-	16,54
Availa Fe®	75	3	76,38	8,59	21,30
Availa Fe®	75	3	76,86	8,85	21,37
Availa Fe®	75	3	74,80	9,89	21,93
Availa Fe®	75	3	75,37	6,71	21,92
Availa Fe®	75	3	76,89	6,64	22,69
Availa Fe®	75	3	76,69	7,40	22,21
Availa Fe®	75	3	72,97	8,58	23,38
Availa Fe®	75	3	76,72	9,01	17,68
Availa Fe®	75	3	75,02	9,97	20,49
Availa Fe®	75	3	75,74	7,86	23,73
Availa Fe®	75	3	72,43	10,96	22,16
Availa Fe®	75	3	72,75	10,28	24,67
Availa Fe®	75	3	79,33	6,32	18,62
Availa Fe®	75	3	79,17	6,97	20,36
Availa Fe®	75	3	73,86	10,84	22,51
Availa Fe®	75	3	79,23	7,37	21,29
Availa Fe®	75	3	75,97	7,86	20,50
Availa Fe®	75	3	81,09	5,16	17,91
Availa Fe®	75	3	82,32	5,65	13,89
Availa Fe®	75	3	73,42	10,05	23,19
Availa Fe®	75	3	71,43	10,92	26,06
Availa Fe®	75	4	77,72	5,93	22,94
Availa Fe®	75	4	77,11	7,45	24,86
Availa Fe®	75	4	79,90	6,38	18,70

Continuação apêndice 11.

Fonte	Nível	Período	L	a	b
Availa Fe®	75	4	78,91	5,71	19,84
Availa Fe®	75	4	-	10,52	22,54
Availa Fe®	75	4	76,36	6,71	21,66
Availa Fe®	75	4	75,82	8,75	20,05
Availa Fe®	75	4	76,94	6,46	21,63
Availa Fe®	75	4	75,76	8,96	21,26
Availa Fe®	75	4	75,64	7,66	20,94
Availa Fe®	75	4	75,02	7,42	24,13
Availa Fe®	75	4	-	8,42	23,15
Availa Fe®	75	4	75,11	7,18	23,08
Availa Fe®	75	4	75,35	7,78	21,61
Availa Fe®	75	4	74,04	9,28	24,48
Availa Fe®	75	4	74,01	8,97	24,51
Availa Fe®	75	4	76,26	8,67	19,42
Availa Fe®	75	4	76,55	8,03	-
Availa Fe®	75	4	79,54	4,27	19,06
Availa Fe®	75	4	78,02	7,01	21,48
Availa Fe®	75	4	77,95	6,96	22,67
Availa Fe®	75	4	78,84	6,95	21,45
Availa Fe®	75	4	75,72	8,45	-
Availa Fe®	75	4	82,42	4,99	-
Availa Fe®	75	4	79,76	6,33	19,55
Availa Fe®	75	4	83,52	4,27	-
Availa Fe®	75	4	-	10,09	22,26
Availa Fe®	75	4	74,40	8,65	-
Availa Fe®	75	5	74,91	9,23	24,14
Availa Fe®	75	5	73,90	9,06	23,82
Availa Fe®	75	5	79,47	-	19,51
Availa Fe®	75	5	-	-	17,24
Availa Fe®	75	5	73,36	9,32	23,50
Availa Fe®	75	5	-	-	24,86
Availa Fe®	75	5	76,10	7,31	22,38
Availa Fe®	75	5	-	-	24,22
Availa Fe®	75	5	75,45	8,05	22,69
Availa Fe®	75	5	74,75	8,85	21,91
Availa Fe®	75	5	75,38	6,79	18,72
Availa Fe®	75	5	78,13	-	19,40
Availa Fe®	75	5	73,73	9,41	22,82
Availa Fe®	75	5	76,48	7,49	21,18
Availa Fe®	75	5	73,67	8,47	22,16
Availa Fe®	75	5	73,94	7,29	19,79
Availa Fe®	75	6	74,13	8,09	21,57
Availa Fe®	75	6	77,10	6,61	22,29
Availa Fe®	75	6	71,03	9,78	25,14
Availa Fe®	75	6	72,35	9,21	23,35
Availa Fe®	75	6	79,98	5,18	18,66
Availa Fe®	75	6	73,62	8,07	21,62
Availa Fe®	75	6	79,05	5,29	18,69
Availa Fe®	75	6	74,02	8,39	21,59

Continuação apêndice 11.

Fonte	Nível	Período	L	a	b
Availa Fe®	75	6	71,52	9,57	23,70
Availa Fe®	75	6		9,49	25,75
Availa Fe®	75	6	74,72	7,12	22,30
Availa Fe®	75	6	73,95	7,21	20,28
Availa Fe®	75	6	71,41	9,58	24,99
Availa Fe®	75	6	73,93	8,13	21,25
Availa Fe®	75	6	73,30	9,27	24,39
Availa Fe®	75	6	74,08	6,64	20,46
Availa Fe®	75	6	79,19	5,76	20,56
Availa Fe®	100	1	82,09	4,66	17,78
Availa Fe®	100	1	80,93	5,20	17,48
Availa Fe®	100	1	74,27	-	25,03
Availa Fe®	100	1	69,43	-	28,24
Availa Fe®	100	1	78,62	6,30	22,55
Availa Fe®	100	1	82,12	4,09	17,76
Availa Fe®	100	1	73,28	-	24,53
Availa Fe®	100	1	83,76	3,60	13,86
Availa Fe®	100	1	78,07	6,19	19,48
Availa Fe®	100	1	73,83	-	21,42
Availa Fe®	100	1	79,31	3,50	17,74
Availa Fe®	100	1	81,81	4,34	16,03
Availa Fe®	100	2	85,75	3,89	14,78
Availa Fe®	100	2	70,02	11,40	27,88
Availa Fe®	100	2	71,38	11,85	28,38
Availa Fe®	100	2	70,56	-	28,96
Availa Fe®	100	2	73,22	10,63	26,95
Availa Fe®	100	2	83,10	4,49	16,71
Availa Fe®	100	2	75,12	9,72	19,53
Availa Fe®	100	2	77,16	5,78	19,98
Availa Fe®	100	2	81,84	5,63	20,06
Availa Fe®	100	2	83,36	4,16	17,33
Availa Fe®	100	2	73,73	10,89	25,75
Availa Fe®	100	3	83,37	4,32	14,30
Availa Fe®	100	3	76,29	6,64	21,08
Availa Fe®	100	3	70,13	10,04	26,93
Availa Fe®	100	3	73,76	10,40	25,89
Availa Fe®	100	3	70,24	11,45	27,14
Availa Fe®	100	3	71,84	11,77	27,34
Availa Fe®	100	3	75,89	9,52	20,26
Availa Fe®	100	3	75,38	9,89	15,79
Availa Fe®	100	3	74,39	10,73	20,20
Availa Fe®	100	3	83,04	4,29	16,62
Availa Fe®	100	3	73,99	10,38	21,91
Availa Fe®	100	3	79,06	5,73	18,28
Availa Fe®	100	3	75,58	5,43	18,16
Availa Fe®	100	3	82,16	2,44	16,00
Availa Fe®	100	3	83,60	4,37	16,82
Availa Fe®	100	3	82,75	4,55	18,46
Availa Fe®	100	3	75,52	8,82	22,05

Continuação apêndice 11.

Fonte	Nível	Período	L	a	b
Availa Fe®	100	3	72,40	11,06	26,73
Availa Fe®	100	3	73,06	10,62	25,70
Availa Fe®	100	4	78,04	7,08	20,45
Availa Fe®	100	4	82,43	3,64	15,08
Availa Fe®	100	4	82,73	3,21	15,53
Availa Fe®	100	4	-	10,34	-
Availa Fe®	100	4	74,18	9,14	25,40
Availa Fe®	100	4	73,48	9,11	25,09
Availa Fe®	100	4	74,19	9,25	25,19
Availa Fe®	100	4	73,96	9,45	25,68
Availa Fe®	100	4	73,52	10,07	24,99
Availa Fe®	100	4	76,36	8,43	24,80
Availa Fe®	100	4	77,75	6,04	21,55
Availa Fe®	100	4	73,88	10,24	24,21
Availa Fe®	100	4	81,33	5,39	17,85
Availa Fe®	100	4	77,29	8,60	13,72
Availa Fe®	100	4	82,63	3,53	18,76
Availa Fe®	100	4	75,35	9,01	23,64
Availa Fe®	100	4	75,92	8,61	21,13
Availa Fe®	100	4	82,94	6,11	22,18
Availa Fe®	100	4	78,03	6,33	22,55
Availa Fe®	100	4	-	9,51	26,24
Availa Fe®	100	4	76,55	9,09	23,49
Availa Fe®	100	4	73,99	9,50	24,53
Availa Fe®	100	4	74,94	9,79	24,59
Availa Fe®	100	5	79,01	5,45	15,77
Availa Fe®	100	5	-	9,83	25,98
Availa Fe®	100	5	72,26	8,30	24,42
Availa Fe®	100	5	75,60	6,32	20,29
Availa Fe®	100	5	74,93	7,46	17,52
Availa Fe®	100	5	79,58	4,87	16,77
Availa Fe®	100	5	71,44	9,86	23,99
Availa Fe®	100	5	73,69	8,70	23,02
Availa Fe®	100	5	75,49	8,20	19,39
Availa Fe®	100	5	-	10,37	25,13
Availa Fe®	100	5	-	8,13	24,11
Availa Fe®	100	5	78,23	6,06	18,52
Availa Fe®	100	5	79,10	4,88	17,86
Availa Fe®	100	5	72,35	9,63	26,68
Availa Fe®	100	5	73,74	9,83	19,60
Availa Fe®	100	5	-	9,82	26,90
Availa Fe®	100	5	71,43	8,02	24,71
Availa Fe®	100	6	-	8,53	24,25
Availa Fe®	100	6	73,63	8,21	17,73
Availa Fe®	100	6	-	8,53	24,39
Availa Fe®	100	6	-	-	15,53
Availa Fe®	100	6	80,70	3,60	15,43
Availa Fe®	100	6	-	9,71	24,62
Availa Fe®	100	6	77,97	4,88	18,57

Continuação apêndice 11.

Fonte	Nível	Período	L	a	b
Availa Fe®	100	6	72,30	8,44	24,75
Availa Fe®	100	6	73,32	8,26	24,27
Availa Fe®	100	6	73,88	8,54	20,04
Availa Fe®	100	6	75,80	7,56	22,35
Availa Fe®	100	6	74,45	8,94	17,05
Availa Fe®	100	6	-	9,13	24,64
Availa Fe®	100	6	-	-	18,85
Availa Fe®	100	6	73,22	8,48	17,15
Availa Fe®	100	6	75,50	7,27	22,67
Availa Fe®	100	6	73,68	7,78	21,86
Availa Fe®	100	6	76,15	6,48	22,00
Availa Fe®	100	6	73,28	7,97	23,52
Availa Fe®	100	6	71,94	7,45	23,70
Availa Fe®	100	6	71,84	9,68	24,88
Availa Fe®	100	6	-	9,75	25,91
Availa Fe®	125	1	78,81	5,55	20,55
Availa Fe®	125	1	66,82	-	27,70
Availa Fe®	125	1	82,36	5,45	17,47
Availa Fe®	125	1	80,07	5,90	19,91
Availa Fe®	125	1	83,86	2,74	16,03
Availa Fe®	125	1	68,82	-	27,97
Availa Fe®	125	1	76,72	7,39	22,63
Availa Fe®	125	1	78,05	6,18	18,86
Availa Fe®	125	1	75,47	7,12	24,51
Availa Fe®	125	1	82,96	3,46	16,35
Availa Fe®	125	1	82,44	3,86	17,86
Availa Fe®	125	1	71,42	-	27,42
Availa Fe®	125	1	-	6,97	20,97
Availa Fe®	125	1	76,87	5,67	21,69
Availa Fe®	125	1	77,30	6,89	18,03
Availa Fe®	125	2	69,08	11,13	27,08
Availa Fe®	125	2	72,88	11,27	26,93
Availa Fe®	125	2	77,81	8,61	-
Availa Fe®	125	2	72,43	11,32	24,90
Availa Fe®	125	2	74,34	8,87	22,85
Availa Fe®	125	2	82,19	5,50	19,20
Availa Fe®	125	2	81,36	-	20,15
Availa Fe®	125	2	79,73	6,16	22,19
Availa Fe®	125	2	76,83	8,70	24,31
Availa Fe®	125	2	81,54	5,53	19,89
Availa Fe®	125	2	67,66	-	27,74
Availa Fe®	125	2	78,64	6,36	20,70
Availa Fe®	125	2	79,32	7,18	21,25
Availa Fe®	125	2	75,25	7,84	17,27
Availa Fe®	125	2	76,35	9,02	22,72
Availa Fe®	125	2	72,68	9,98	25,95
Availa Fe®	125	2	77,28	7,67	18,92
Availa Fe®	125	2	70,71	7,26	19,88
Availa Fe®	125	3	69,18	11,36	-

Continuação apêndice 11.

Fonte	Nível	Período	L	a	b
Availa Fe®	125	3	70,60	-	24,91
Availa Fe®	125	3	75,91	8,29	23,95
Availa Fe®	125	3	73,93	10,09	22,97
Availa Fe®	125	3	73,35	8,99	23,36
Availa Fe®	125	3	74,69	9,72	21,91
Availa Fe®	125	3	82,98	3,62	16,00
Availa Fe®	125	3	80,26	5,27	20,75
Availa Fe®	125	3	78,13	6,21	19,57
Availa Fe®	125	3	80,43	5,51	20,68
Availa Fe®	125	3	79,95	5,58	20,61
Availa Fe®	125	3	79,56	5,66	22,59
Availa Fe®	125	3	77,81	8,01	21,48
Availa Fe®	125	3	72,46	10,52	25,67
Availa Fe®	125	3	79,50	6,40	20,88
Availa Fe®	125	3	72,85	7,65	21,79
Availa Fe®	125	3	76,82	7,31	23,99
Availa Fe®	125	3	78,53	6,79	21,10
Availa Fe®	125	3	79,58	5,08	19,23
Availa Fe®	125	3	75,58	7,76	21,56
Availa Fe®	125	3	81,66	6,00	18,09
Availa Fe®	125	3	78,52	5,91	22,59
Availa Fe®	125	3	78,79	6,66	17,16
Availa Fe®	125	3	75,63	7,68	19,24
Availa Fe®	125	3	79,60	6,38	17,81
Availa Fe®	125	4	78,37	5,96	20,53
Availa Fe®	125	4	-	-	18,38
Availa Fe®	125	4	73,40	8,92	-
Availa Fe®	125	4	76,76	7,30	-
Availa Fe®	125	4	73,36	8,47	23,54
Availa Fe®	125	4	74,25	8,97	22,71
Availa Fe®	125	4	73,64	9,85	23,72
Availa Fe®	125	4	-	-	19,94
Availa Fe®	125	4	-	-	19,43
Availa Fe®	125	4	76,50	8,48	19,12
Availa Fe®	125	4	-	-	20,26
Availa Fe®	125	4	74,89	9,86	21,73
Availa Fe®	125	4	77,54	7,05	22,82
Availa Fe®	125	4	-	10,60	-
Availa Fe®	125	4	80,20	4,42	19,96
Availa Fe®	125	4	-	5,85	19,56
Availa Fe®	125	4	79,73	5,90	23,27
Availa Fe®	125	4	-	-	18,22
Availa Fe®	125	4	77,74	5,54	20,01
Availa Fe®	125	4	-	-	19,27
Availa Fe®	125	4	76,37	6,64	21,94
Availa Fe®	125	4	75,23	7,88	21,99
Availa Fe®	125	4	78,16	5,95	21,45
Availa Fe®	125	4	78,80	6,17	21,11
Availa Fe®	125	4	80,27	5,71	17,78

Continuação apêndice 11.

Fonte	Nível	Período	L	a	b
Availa Fe®	125	4	79,21	5,66	17,79
Availa Fe®	125	5	79,99	6,31	-
Availa Fe®	125	5	79,29	-	-
Availa Fe®	125	5	79,47	-	20,98
Availa Fe®	125	5	77,14	6,41	19,77
Availa Fe®	125	5	74,64	8,08	24,12
Availa Fe®	125	5	77,23	6,52	20,51
Availa Fe®	125	5	-	-	24,04
Availa Fe®	125	5	77,29	7,08	18,69
Availa Fe®	125	5	77,80	-	21,72
Availa Fe®	125	5	75,21	7,43	23,60
Availa Fe®	125	5	73,78	8,86	21,80
Availa Fe®	125	5	78,97	-	19,14
Availa Fe®	125	5	76,26	6,87	19,74
Availa Fe®	125	5	74,62	6,29	-
Availa Fe®	125	5	74,24	7,89	24,43
Availa Fe®	125	5	77,05	6,47	-
Availa Fe®	125	5	78,75	-	-
Availa Fe®	125	5	79,02	-	19,99
Availa Fe®	125	6	73,55	7,17	25,34
Availa Fe®	125	6	75,26	7,74	21,78
Availa Fe®	125	6	-	-	26,19
Availa Fe®	125	6	77,55	6,17	19,39
Availa Fe®	125	6	74,31	7,44	20,92
Availa Fe®	125	6	76,10	5,00	21,04
Availa Fe®	125	6	-	-	18,63
Availa Fe®	125	6	76,60	6,72	18,30
Availa Fe®	125	6	72,10	-	24,03
Availa Fe®	125	6	-	-	18,73
Availa Fe®	125	6	71,43	8,63	24,59
Availa Fe®	125	6	74,38	7,32	24,27
Availa Fe®	125	6	75,31	7,15	21,03
Availa Fe®	125	6	76,47	7,27	21,37
Availa Fe®	125	6	-	-	18,05
Availa Fe®	125	6	73,49	7,98	24,38
Availa Fe®	125	6	77,52	7,27	21,31
Availa Fe®	125	6	76,35	7,06	20,62
Availa Fe®	125	6	75,15	7,57	19,89
Availa Fe®	125	6	-	8,46	23,84
Availa Fe®	125	6	75,57	6,60	19,77

Apêndice 12. Hemoglobina (Hb) e hematócrito (Ht) das matrizes

Fonte	Nível	Período	Hb	Ht	Fonte	Nível	Período	Hb	Ht
Sulfato Ferroso	0	1	8,27	30,00	Sulfato Ferroso	50	5	7,91	32,00
Sulfato Ferroso	0	1	6,00	25,00	Sulfato Ferroso	50	5	8,21	31,00
Sulfato Ferroso	0	1	6,75	29,00	Sulfato Ferroso	50	5	8,52	33,50
Sulfato Ferroso	0	2	5,88	33,50	Sulfato Ferroso	50	6	9,04	33,50
Sulfato Ferroso	0	2	7,64	33,50	Sulfato Ferroso	50	6	8,56	30,00
Sulfato Ferroso	0	2	7,57	32,50	Sulfato Ferroso	50	6	9,75	33,00
Sulfato Ferroso	0	3	6,71	33,00	Sulfato Ferroso	75	1	7,68	30,00
Sulfato Ferroso	0	3	6,57	31,00	Sulfato Ferroso	75	1	8,43	31,50
Sulfato Ferroso	0	4	6,96	27,00	Sulfato Ferroso	75	1	6,40	36,00
Sulfato Ferroso	0	4	7,20	27,50	Sulfato Ferroso	75	2	7,26	30,00
Sulfato Ferroso	0	5	7,13	29,00	Sulfato Ferroso	75	2	7,25	32,00
Sulfato Ferroso	0	5	7,89	31,00	Sulfato Ferroso	75	2	6,39	27,00
Sulfato Ferroso	0	5	7,53	30,00	Sulfato Ferroso	75	3	7,23	30,00
Sulfato Ferroso	0	6	8,48	34,00	Sulfato Ferroso	75	3	7,55	34,50
Sulfato Ferroso	0	6	8,79	34,00	Sulfato Ferroso	75	4	8,19	31,00
Sulfato Ferroso	25	1	7,50	30,00	Sulfato Ferroso	75	4	7,99	31,00
Sulfato Ferroso	25	1	8,09	32,00	Sulfato Ferroso	75	4	8,45	31,00
Sulfato Ferroso	25	2	8,41	-	Sulfato Ferroso	75	5	8,25	34,00
Sulfato Ferroso	25	2	9,21	33,50	Sulfato Ferroso	75	5	8,86	33,50
Sulfato Ferroso	25	2	8,45	34,00	Sulfato Ferroso	75	6	8,29	33,00
Sulfato Ferroso	25	3	7,23	31,00	Sulfato Ferroso	75	6	9,56	36,00
Sulfato Ferroso	25	3	7,55	30,00	Sulfato Ferroso	75	6	8,48	32,00
Sulfato Ferroso	25	4	9,08	32,50	Sulfato Ferroso	100	1	9,51	35,50
Sulfato Ferroso	25	4	9,62	36,50	Sulfato Ferroso	100	1	9,56	29,00
Sulfato Ferroso	25	4	8,58	30,00	Sulfato Ferroso	100	1	7,37	31,50
Sulfato Ferroso	25	5	8,77	35,00	Sulfato Ferroso	100	2	7,97	28,00
Sulfato Ferroso	25	5	8,10	32,50	Sulfato Ferroso	100	2	7,73	31,00
Sulfato Ferroso	25	6	9,27	33,00	Sulfato Ferroso	100	3	9,25	35,00
Sulfato Ferroso	25	6	9,93	35,00	Sulfato Ferroso	100	3	8,22	30,50
Sulfato Ferroso	25	6	9,12	34,00	Sulfato Ferroso	100	3	9,63	32,00
Sulfato Ferroso	50	1	6,29	28,00	Sulfato Ferroso	100	4	9,01	36,00
Sulfato Ferroso	50	1	7,81	27,00	Sulfato Ferroso	100	4	8,78	31,00
Sulfato Ferroso	50	1	-	29,00	Sulfato Ferroso	100	4	8,89	32,00
Sulfato Ferroso	50	2	6,68	30,00	Sulfato Ferroso	100	5	8,71	32,50
Sulfato Ferroso	50	2	5,73	27,00	Sulfato Ferroso	100	5	8,54	35,50
Sulfato Ferroso	50	2	6,64	30,50	Sulfato Ferroso	100	6	9,12	33,50
Sulfato Ferroso	50	3	7,32	29,00	Sulfato Ferroso	100	6	10,00	35,75
Sulfato Ferroso	50	3	7,08	33,00	Sulfato Ferroso	100	6	10,54	37,00
Sulfato Ferroso	50	4	9,58	35,00	Sulfato Ferroso	125	1	6,75	28,50
Sulfato Ferroso	50	4	8,88	32,00	Sulfato Ferroso	125	1	10,95	29,50
Sulfato Ferroso	50	4	8,67	31,00	Sulfato Ferroso	125	1	8,98	26,50

Continuação apêndice 12

Fonte	Nível	Período	Hb	Ht	Fonte	Nível	Período	Hb	Ht
Sulfato Ferroso	125	2	8,26	34,50	Availa Fe®	25	4	8,47	28,00
Sulfato Ferroso	125	2	7,88	33,50	Availa Fe®	25	5	9,15	33,00
Sulfato Ferroso	125	2	7,14	27,50	Availa Fe®	25	5	8,77	35,50
Sulfato Ferroso	125	3	7,08	36,00	Availa Fe®	25	6	9,20	34,50
Sulfato Ferroso	125	3	7,55	30,00	Availa Fe®	25	6	9,69	33,50
Sulfato Ferroso	125	4	8,80	32,00	Availa Fe®	25	6	9,19	34,00
Sulfato Ferroso	125	4	8,36	29,00	Availa Fe®	50	1	6,89	32,50
Sulfato Ferroso	125	4	9,26	38,00	Availa Fe®	50	1	7,41	30,00
Sulfato Ferroso	125	5	8,37	33,00	Availa Fe®	50	1	7,64	30,00
Sulfato Ferroso	125	5	9,45	37,00	Availa Fe®	50	2	6,55	27,50
Sulfato Ferroso	125	6	10,60	37,50	Availa Fe®	50	2	6,71	29,50
Sulfato Ferroso	125	6	10,54	40,00	Availa Fe®	50	2	7,36	30,00
Sulfato Ferroso	125	6	9,67	35,00	Availa Fe®	50	3	7,79	31,00
Availa Fe®	0	1	8,27	30,00	Availa Fe®	50	3	7,13	32,00
Availa Fe®	0	1	6,00	25,00	Availa Fe®	50	4	8,76	33,00
Availa Fe®	0	1	6,75	29,00	Availa Fe®	50	4	7,75	29,00
Availa Fe®	0	2	5,88	33,50	Availa Fe®	50	5	9,96	37,50
Availa Fe®	0	2	7,64	33,50	Availa Fe®	50	5	8,86	29,00
Availa Fe®	0	2	7,57	32,50	Availa Fe®	50	6	8,69	35,00
Availa Fe®	0	3	6,71	33,00	Availa Fe®	50	6	8,79	32,50
Availa Fe®	0	3	6,57	31,00	Availa Fe®	50	6	9,92	35,50
Availa Fe®	0	4	6,96	27,00	Availa Fe®	75	1	7,94	26,00
Availa Fe®	0	4	7,20	27,50	Availa Fe®	75	1	9,12	36,00
Availa Fe®	0	5	7,13	29,00	Availa Fe®	75	1	7,39	30,00
Availa Fe®	0	5	7,89	31,00	Availa Fe®	75	2	7,59	32,00
Availa Fe®	0	5	7,53	30,00	Availa Fe®	75	2	7,19	29,00
Availa Fe®	0	6	8,48	34,00	Availa Fe®	75	2	6,57	28,00
Availa Fe®	0	6	8,79	34,00	Availa Fe®	75	3	8,20	35,00
Availa Fe®	25	1		28,00	Availa Fe®	75	3	8,60	34,00
Availa Fe®	25	1	6,57	29,00	Availa Fe®	75	4	7,90	30,00
Availa Fe®	25	1	6,00	30,00	Availa Fe®	75	4	8,23	32,00
Availa Fe®	25	2	5,82	27,00	Availa Fe®	75	4	7,84	32,00
Availa Fe®	25	2	6,35	-	Availa Fe®	75	5	9,56	35,00
Availa Fe®	25	2	7,04	-	Availa Fe®	75	5	9,64	33,00
Availa Fe®	25	2	5,51	25,50	Availa Fe®	75	5	9,53	34,25
Availa Fe®	25	3	7,25	32,00	Availa Fe®	75	6	8,31	33,75
Availa Fe®	25	3	7,55	31,00	Availa Fe®	75	6	9,62	38,00
Availa Fe®	25	3	7,57	33,00	Availa Fe®	75	6	8,58	34,50
Availa Fe®	25	4	7,16	29,00	Availa Fe®	100	1	6,51	26,50
Availa Fe®	25	4	7,88	31,00	Availa Fe®	100	1	5,91	25,50
Availa Fe®	25	4	9,06	31,75	Availa Fe®	100	1	9,09	30,00

Continuação apêndice 12

Fonte	Nível	Período	Hb	Ht
Availa Fe®	100	2	7,99	32,00
Availa Fe®	100	2	7,57	-
Availa Fe®	100	2	7,30	-
Availa Fe®	100	2	7,35	31,50
Availa Fe®	100	2	7,52	31,50
Availa Fe®	100	3	8,61	35,00
Availa Fe®	100	3	7,21	28,00
Availa Fe®	100	4	7,66	28,00
Availa Fe®	100	4	7,68	29,00
Availa Fe®	100	4	7,35	27,00
Availa Fe®	100	5	9,20	35,00
Availa Fe®	100	5	8,75	38,00
Availa Fe®	100	6	9,25	34,00
Availa Fe®	100	6	9,35	35,00
Availa Fe®	125	1	8,99	31,50
Availa Fe®	125	1	9,58	37,00
Availa Fe®	125	1	7,55	26,00
Availa Fe®	125	2	6,42	-
Availa Fe®	125	2	6,44	27,00
Availa Fe®	125	3	8,52	35,50
Availa Fe®	125	3	7,03	31,00
Availa Fe®	125	3	7,49	31,00
Availa Fe®	125	4	8,43	31,00
Availa Fe®	125	4	8,38	30,00
Availa Fe®	125	4	8,40	32,00
Availa Fe®	125	5	8,41	32,50
Availa Fe®	125	5	8,46	32,50
Availa Fe®	125	6	10,42	39,00
Availa Fe®	125	6	9,64	35,00
Availa Fe®	125	6	9,10	35,00

Apêndice 13. Hemoglobina (Hb) e hematócrito (Ht) dos pintos

Fonte	Período	Nível	Hb	Ht	Fonte	Período	Nível	Hb	Ht
Sulfato Ferroso	1	0	6,06	32,00	Sulfato Ferroso	4	0	8,97	27,75
Sulfato Ferroso	1	0	5,99	25,00	Sulfato Ferroso	4	0	7,56	30,00
Sulfato Ferroso	1	0	7,19	29,50	Sulfato Ferroso	4	0	7,68	29,50
Sulfato Ferroso	2	0	7,58	27,00	Sulfato Ferroso	4	0	5,38	-
Sulfato Ferroso	2	0	8,51	24,00	Sulfato Ferroso	4	0	5,02	-
Sulfato Ferroso	2	0	9,79	27,50	Sulfato Ferroso	4	0	7,76	30,00
Sulfato Ferroso	2	0	9,97	30,00	Sulfato Ferroso	4	0	7,52	29,00
Sulfato Ferroso	2	0	8,73	24,50	Sulfato Ferroso	4	0	-	29,00
Sulfato Ferroso	2	0	9,17	26,25	Sulfato Ferroso	4	0	7,57	31,00
Sulfato Ferroso	2	0	9,44	29,00	Sulfato Ferroso	4	0	4,80	-
Sulfato Ferroso	2	0	8,59	25,00	Sulfato Ferroso	4	0	7,09	-
Sulfato Ferroso	2	0	-	25,00	Sulfato Ferroso	4	0	5,13	-
Sulfato Ferroso	2	0	8,65	-	Sulfato Ferroso	5	0	7,13	-
Sulfato Ferroso	2	0	-	27,00	Sulfato Ferroso	5	0	7,30	28,00
Sulfato Ferroso	2	0	7,60	33,50	Sulfato Ferroso	5	0	7,63	29,25
Sulfato Ferroso	2	0	8,70	-	Sulfato Ferroso	5	0	5,16	23,50
Sulfato Ferroso	2	0	8,30	33,50	Sulfato Ferroso	5	0	6,92	27,25
Sulfato Ferroso	2	0	-	32,00	Sulfato Ferroso	5	0	7,37	25,50
Sulfato Ferroso	3	0	7,34	-	Sulfato Ferroso	5	0	5,63	24,50
Sulfato Ferroso	3	0	9,10	28,00	Sulfato Ferroso	5	0	6,36	25,50
Sulfato Ferroso	3	0	7,52	-	Sulfato Ferroso	5	0	6,67	27,50
Sulfato Ferroso	3	0	8,49	34,00	Sulfato Ferroso	5	0	7,44	29,50
Sulfato Ferroso	3	0	8,35	31,50	Sulfato Ferroso	5	0	5,68	23,50
Sulfato Ferroso	3	0	8,69	35,50	Sulfato Ferroso	5	0	6,34	-
Sulfato Ferroso	3	0	8,59	33,50	Sulfato Ferroso	5	0	5,22	25,00
Sulfato Ferroso	3	0	7,56	29,00	Sulfato Ferroso	5	0	5,49	21,50
Sulfato Ferroso	3	0	8,13	-	Sulfato Ferroso	5	0	6,84	24,50
Sulfato Ferroso	3	0	8,15	36,00	Sulfato Ferroso	5	0	5,92	29,00
Sulfato Ferroso	3	0	7,80	27,25	Sulfato Ferroso	5	0	7,06	-
Sulfato Ferroso	3	0	7,22	-	Sulfato Ferroso	5	0	6,75	31,00
Sulfato Ferroso	3	0	7,75	27,25	Sulfato Ferroso	6	0	6,23	25,00
Sulfato Ferroso	3	0	7,13	26,25	Sulfato Ferroso	6	0	6,27	25,50
Sulfato Ferroso	3	0	-	29,00	Sulfato Ferroso	6	0	6,73	28,50
Sulfato Ferroso	3	0	-	25,50	Sulfato Ferroso	6	0	6,73	27,00
Sulfato Ferroso	3	0	7,93	28,00	Sulfato Ferroso	6	0	6,10	26,50
Sulfato Ferroso	3	0	7,42	-	Sulfato Ferroso	6	0	6,86	29,50
Sulfato Ferroso	3	0	8,14	28,25	Sulfato Ferroso	6	0	6,58	27,00
Sulfato Ferroso	3	0	7,96	29,75	Sulfato Ferroso	6	0	7,11	26,00
Sulfato Ferroso	3	0	8,05	29,50	Sulfato Ferroso	6	0	4,97	20,00
Sulfato Ferroso	4	0	7,41	28,00	Sulfato Ferroso	6	0	6,97	29,00
Sulfato Ferroso	4	0	8,46	31,00	Sulfato Ferroso	6	0	6,10	25,00
Sulfato Ferroso	4	0	7,30	25,50	Sulfato Ferroso	6	0	4,56	20,00
Sulfato Ferroso	4	0	6,88	28,00	Sulfato Ferroso	6	0	4,52	-
Sulfato Ferroso	4	0	7,02	-	Sulfato Ferroso	1	25	7,19	28,50
Sulfato Ferroso	4	0	7,58	27,00	Sulfato Ferroso	1	25	7,68	31,00
Sulfato Ferroso	4	0	8,09	28,00	Sulfato Ferroso	1	25	6,44	33,00
Sulfato Ferroso	4	0	8,07	31,00	Sulfato Ferroso	1	25	6,64	28,00
Sulfato Ferroso	4	0	7,46	-	Sulfato Ferroso	2	25	10,47	-
Sulfato Ferroso	4	0	8,04	34,50	Sulfato Ferroso	2	25	-	25,50

Continuação apêndice 13

Fonte	Período	Nível	Hb	Ht	Fonte	Período	Nível	Hb	Ht
Sulfato Ferroso	2	25	-	27,50	Sulfato Ferroso	5	25	6,74	27,00
Sulfato Ferroso	2	25	-	24,00	Sulfato Ferroso	5	25	7,96	29,50
Sulfato Ferroso	2	25	9,06	29,00	Sulfato Ferroso	5	25	7,73	27,00
Sulfato Ferroso	2	25	9,77	-	Sulfato Ferroso	5	25	7,67	30,50
Sulfato Ferroso	2	25	10,23	29,00	Sulfato Ferroso	5	25	7,26	26,00
Sulfato Ferroso	2	25	10,34	30,00	Sulfato Ferroso	5	25	7,53	-
Sulfato Ferroso	2	25	8,36	25,00	Sulfato Ferroso	5	25	7,71	32,00
Sulfato Ferroso	3	25	8,91	31,50	Sulfato Ferroso	6	25	7,21	27,50
Sulfato Ferroso	3	25	9,42	33,50	Sulfato Ferroso	6	25	7,87	32,00
Sulfato Ferroso	3	25	10,18	-	Sulfato Ferroso	6	25	7,13	30,00
Sulfato Ferroso	3	25	9,82	-	Sulfato Ferroso	6	25	7,76	28,50
Sulfato Ferroso	3	25	9,30	33,50	Sulfato Ferroso	6	25	8,07	33,00
Sulfato Ferroso	3	25	9,18	34,50	Sulfato Ferroso	6	25	6,56	27,50
Sulfato Ferroso	3	25	10,63	34,50	Sulfato Ferroso	6	25	8,11	28,50
Sulfato Ferroso	3	25	9,94	29,50	Sulfato Ferroso	6	25	8,07	33,00
Sulfato Ferroso	4	25	9,16	27,50	Sulfato Ferroso	6	25	8,51	27,00
Sulfato Ferroso	4	25	-	25,50	Sulfato Ferroso	6	25	7,47	25,00
Sulfato Ferroso	4	25	9,65	-	Sulfato Ferroso	6	25	8,70	-
Sulfato Ferroso	4	25	8,28	27,50	Sulfato Ferroso	6	25	7,98	25,00
Sulfato Ferroso	4	25	-	-	Sulfato Ferroso	6	25	7,98	26,50
Sulfato Ferroso	4	25	8,30	24,00	Sulfato Ferroso	1	50	7,52	28,50
Sulfato Ferroso	4	25	9,28	30,00	Sulfato Ferroso	1	50	-	33,50
Sulfato Ferroso	4	25	9,46	31,50	Sulfato Ferroso	1	50	8,21	31,50
Sulfato Ferroso	4	25	8,74	28,50	Sulfato Ferroso	1	50	7,26	27,50
Sulfato Ferroso	4	25	9,18	34,50	Sulfato Ferroso	2	50	10,41	-
Sulfato Ferroso	4	25	10,00	-	Sulfato Ferroso	2	50	-	25,00
Sulfato Ferroso	4	25	5,65	-	Sulfato Ferroso	2	50	8,90	31,00
Sulfato Ferroso	4	25	-	31,00	Sulfato Ferroso	2	50	8,54	27,00
Sulfato Ferroso	4	25	-	33,00	Sulfato Ferroso	2	50	9,89	31,00
Sulfato Ferroso	4	25	5,98	29,50	Sulfato Ferroso	2	50	8,98	29,00
Sulfato Ferroso	4	25	6,80	29,00	Sulfato Ferroso	2	50	9,87	28,00
Sulfato Ferroso	4	25	5,89	-	Sulfato Ferroso	2	50	9,45	-
Sulfato Ferroso	4	25	-	34,50	Sulfato Ferroso	2	50	9,54	35,00
Sulfato Ferroso	4	25	7,01	30,50	Sulfato Ferroso	2	50	9,56	35,50
Sulfato Ferroso	4	25	-	32,50	Sulfato Ferroso	2	50	7,74	32,00
Sulfato Ferroso	4	25	6,72	28,00	Sulfato Ferroso	2	50	6,57	27,00
Sulfato Ferroso	4	25	6,56	27,50	Sulfato Ferroso	2	50	-	28,00
Sulfato Ferroso	4	25	6,65	-	Sulfato Ferroso	3	50	9,86	30,50
Sulfato Ferroso	5	25	6,83	26,00	Sulfato Ferroso	3	50	9,96	35,00
Sulfato Ferroso	5	25	7,34	30,00	Sulfato Ferroso	3	50	9,90	28,00
Sulfato Ferroso	5	25	7,60	30,50	Sulfato Ferroso	3	50	8,49	29,00
Sulfato Ferroso	5	25	7,77	28,75	Sulfato Ferroso	3	50	8,63	28,75
Sulfato Ferroso	5	25	7,21	29,00	Sulfato Ferroso	3	50	8,85	30,00
Sulfato Ferroso	5	25	6,03	24,00	Sulfato Ferroso	3	50	9,06	28,25
Sulfato Ferroso	5	25	7,02	25,00	Sulfato Ferroso	3	50	8,72	30,00
Sulfato Ferroso	5	25	6,71	27,00	Sulfato Ferroso	3	50	8,96	32,00
Sulfato Ferroso	5	25	7,17	28,00	Sulfato Ferroso	3	50	8,85	29,00
Sulfato Ferroso	5	25	7,20	27,00	Sulfato Ferroso	3	50	9,12	31,50
Sulfato Ferroso	5	25	6,41	26,50	Sulfato Ferroso	3	50	8,72	27,75

Continuação apêndice 13

Fonte	Período	Nível	Hb	Ht	Fonte	Período	Nível	Hb	Ht
Sulfato Ferroso	3	50	8,18	31,75	Sulfato Ferroso	6	50	7,73	24,00
Sulfato Ferroso	3	50	-	28,25	Sulfato Ferroso	6	50	8,46	29,50
Sulfato Ferroso	3	50	8,56	31,25	Sulfato Ferroso	6	50	9,16	29,00
Sulfato Ferroso	4	50	10,76	-	Sulfato Ferroso	6	50	7,74	29,00
Sulfato Ferroso	4	50	10,35	-	Sulfato Ferroso	6	50	7,91	26,50
Sulfato Ferroso	4	50	10,93	28,00	Sulfato Ferroso	6	50	8,46	28,50
Sulfato Ferroso	4	50	8,32	31,75	Sulfato Ferroso	1	75	7,04	35,00
Sulfato Ferroso	4	50	8,07	24,00	Sulfato Ferroso	1	75	7,23	37,00
Sulfato Ferroso	4	50	-	30,00	Sulfato Ferroso	1	75	6,90	33,50
Sulfato Ferroso	4	50	8,90	-	Sulfato Ferroso	2	75	-	29,00
Sulfato Ferroso	4	50	10,07	-	Sulfato Ferroso	2	75	10,03	34,00
Sulfato Ferroso	4	50	9,41	-	Sulfato Ferroso	2	75	9,37	33,00
Sulfato Ferroso	4	50	9,65	-	Sulfato Ferroso	2	75	-	35,00
Sulfato Ferroso	4	50	8,16	29,00	Sulfato Ferroso	2	75	9,45	31,00
Sulfato Ferroso	4	50	6,87	-	Sulfato Ferroso	2	75	9,66	31,00
Sulfato Ferroso	4	50	7,58	32,50	Sulfato Ferroso	2	75	-	32,00
Sulfato Ferroso	4	50	8,03	33,50	Sulfato Ferroso	2	75	10,21	31,00
Sulfato Ferroso	4	50	7,59	34,50	Sulfato Ferroso	2	75	-	34,00
Sulfato Ferroso	4	50	7,52	34,00	Sulfato Ferroso	2	75	8,49	35,00
Sulfato Ferroso	4	50	7,43	-	Sulfato Ferroso	2	75	8,44	36,00
Sulfato Ferroso	4	50	8,37	34,50	Sulfato Ferroso	2	75	8,45	36,50
Sulfato Ferroso	4	50	-	35,00	Sulfato Ferroso	3	75	9,14	24,00
Sulfato Ferroso	4	50	7,75	34,00	Sulfato Ferroso	3	75	10,14	27,50
Sulfato Ferroso	4	50	-	36,00	Sulfato Ferroso	3	75	9,36	28,00
Sulfato Ferroso	4	50	7,65	32,50	Sulfato Ferroso	3	75	7,83	28,00
Sulfato Ferroso	4	50	7,59	32,50	Sulfato Ferroso	3	75	9,70	32,50
Sulfato Ferroso	5	50	8,45	33,00	Sulfato Ferroso	3	75	8,59	31,00
Sulfato Ferroso	5	50	8,71	32,50	Sulfato Ferroso	3	75	8,33	32,50
Sulfato Ferroso	5	50	7,09	27,50	Sulfato Ferroso	3	75	10,39	33,50
Sulfato Ferroso	5	50	8,01	25,00	Sulfato Ferroso	3	75	10,55	31,00
Sulfato Ferroso	5	50	7,65	30,50	Sulfato Ferroso	3	75	7,73	31,50
Sulfato Ferroso	5	50	7,71	29,50	Sulfato Ferroso	3	75	8,17	33,50
Sulfato Ferroso	5	50	7,35	29,00	Sulfato Ferroso	3	75	8,70	27,00
Sulfato Ferroso	5	50	7,53	30,50	Sulfato Ferroso	3	75	8,41	-
Sulfato Ferroso	6	50	8,46	31,50	Sulfato Ferroso	3	75	8,94	31,00
Sulfato Ferroso	6	50	6,99	27,00	Sulfato Ferroso	3	75	9,35	32,50
Sulfato Ferroso	6	50	7,30	29,00	Sulfato Ferroso	3	75	8,25	32,25
Sulfato Ferroso	6	50	6,60	28,00	Sulfato Ferroso	3	75	9,30	-
Sulfato Ferroso	6	50	8,14	34,00	Sulfato Ferroso	3	75	8,27	29,00
Sulfato Ferroso	6	50	8,20	33,50	Sulfato Ferroso	3	75	8,07	27,50
Sulfato Ferroso	6	50	7,15	31,00	Sulfato Ferroso	3	75	8,11	-
Sulfato Ferroso	6	50	8,36	35,00	Sulfato Ferroso	3	75	8,36	32,00
Sulfato Ferroso	6	50	8,14	34,00	Sulfato Ferroso	3	75	8,16	27,00
Sulfato Ferroso	6	50	8,33	27,00	Sulfato Ferroso	4	75	8,76	-
Sulfato Ferroso	6	50	7,72	30,00	Sulfato Ferroso	4	75	-	28,00
Sulfato Ferroso	6	50	8,15	29,00	Sulfato Ferroso	4	75	8,76	-
Sulfato Ferroso	6	50	7,04	25,00	Sulfato Ferroso	4	75	9,00	-
Sulfato Ferroso	6	50	8,05	28,00	Sulfato Ferroso	4	75	9,63	28,50
Sulfato Ferroso	6	50	9,42	28,50	Sulfato Ferroso	4	75	8,88	31,00

Continuação apêndice 13

Fonte	Período	Nível	Hb	Ht	Fonte	Período	Nível	Hb	Ht
Sulfato Ferroso	4	75	-	28,50	Sulfato Ferroso	6	75	8,00	26,00
Sulfato Ferroso	4	75	9,23	-	Sulfato Ferroso	6	75	8,82	30,00
Sulfato Ferroso	4	75	9,83	-	Sulfato Ferroso	6	75	7,98	28,00
Sulfato Ferroso	4	75	9,35	-	Sulfato Ferroso	6	75	9,01	30,50
Sulfato Ferroso	4	75	9,35	-	Sulfato Ferroso	6	75	7,38	25,00
Sulfato Ferroso	4	75	9,23	-	Sulfato Ferroso	6	75	8,44	30,00
Sulfato Ferroso	4	75	7,08	29,50	Sulfato Ferroso	1	100	8,65	29,00
Sulfato Ferroso	4	75	7,21	30,00	Sulfato Ferroso	1	100	7,72	31,50
Sulfato Ferroso	4	75	6,72	-	Sulfato Ferroso	1	100	7,59	30,00
Sulfato Ferroso	4	75	7,56	31,50	Sulfato Ferroso	2	100	10,55	33,00
Sulfato Ferroso	4	75	7,72	30,50	Sulfato Ferroso	2	100	10,03	34,00
Sulfato Ferroso	4	75	7,03	28,50	Sulfato Ferroso	2	100	10,81	35,00
Sulfato Ferroso	4	75	6,61	29,50	Sulfato Ferroso	2	100	-	30,50
Sulfato Ferroso	4	75	7,16	29,50	Sulfato Ferroso	2	100	8,17	32,00
Sulfato Ferroso	4	75	7,68	29,00	Sulfato Ferroso	2	100	9,43	38,00
Sulfato Ferroso	4	75	6,89	-	Sulfato Ferroso	2	100	8,19	34,00
Sulfato Ferroso	4	75	7,28	28,50	Sulfato Ferroso	2	100	-	36,50
Sulfato Ferroso	4	75	6,85	-	Sulfato Ferroso	2	100	9,11	38,50
Sulfato Ferroso	5	75	8,02	29,50	Sulfato Ferroso	2	100	9,63	34,50
Sulfato Ferroso	5	75	7,77	28,00	Sulfato Ferroso	2	100	9,29	36,00
Sulfato Ferroso	5	75	7,67	29,00	Sulfato Ferroso	2	100	8,77	39,00
Sulfato Ferroso	5	75	7,27	28,00	Sulfato Ferroso	3	100	8,83	33,00
Sulfato Ferroso	5	75	8,90	31,00	Sulfato Ferroso	3	100	9,20	37,00
Sulfato Ferroso	5	75	7,53	29,25	Sulfato Ferroso	3	100	9,14	35,50
Sulfato Ferroso	5	75	8,21	33,00	Sulfato Ferroso	3	100	9,16	33,00
Sulfato Ferroso	5	75	8,00	33,00	Sulfato Ferroso	3	100	9,48	32,00
Sulfato Ferroso	5	75	7,98	-	Sulfato Ferroso	3	100	8,77	32,00
Sulfato Ferroso	5	75	7,82	31,00	Sulfato Ferroso	3	100	9,19	35,00
Sulfato Ferroso	5	75	7,13	30,00	Sulfato Ferroso	3	100	8,85	30,50
Sulfato Ferroso	5	75	7,38	30,00	Sulfato Ferroso	3	100	8,29	32,00
Sulfato Ferroso	5	75	7,66	31,50	Sulfato Ferroso	3	100	8,05	31,00
Sulfato Ferroso	5	75	7,26	29,00	Sulfato Ferroso	3	100	-	34,00
Sulfato Ferroso	5	75	7,46	33,00	Sulfato Ferroso	3	100	8,84	32,00
Sulfato Ferroso	5	75	7,26	26,00	Sulfato Ferroso	3	100	8,14	31,50
Sulfato Ferroso	5	75	7,17	28,50	Sulfato Ferroso	3	100	9,14	-
Sulfato Ferroso	5	75	7,51	30,00	Sulfato Ferroso	4	100	-	29,00
Sulfato Ferroso	6	75	7,59	31,50	Sulfato Ferroso	4	100	8,30	-
Sulfato Ferroso	6	75	7,58	26,50	Sulfato Ferroso	4	100	7,88	31,00
Sulfato Ferroso	6	75	8,07	33,50	Sulfato Ferroso	4	100	10,72	24,00
Sulfato Ferroso	6	75	6,93	28,00	Sulfato Ferroso	4	100	9,14	32,00
Sulfato Ferroso	6	75	8,37	36,50	Sulfato Ferroso	4	100	7,21	24,00
Sulfato Ferroso	6	75	8,16	31,00	Sulfato Ferroso	4	100	9,63	-
Sulfato Ferroso	6	75	6,74	29,00	Sulfato Ferroso	4	100	9,11	31,00
Sulfato Ferroso	6	75	7,17	31,00	Sulfato Ferroso	4	100	9,88	-
Sulfato Ferroso	6	75	6,89	29,00	Sulfato Ferroso	4	100	-	24,75
Sulfato Ferroso	6	75	7,87	32,50	Sulfato Ferroso	4	100	8,18	30,00
Sulfato Ferroso	6	75	7,09	27,00	Sulfato Ferroso	4	100	9,16	35,00
Sulfato Ferroso	6	75	8,10	25,00	Sulfato Ferroso	4	100	8,21	30,50
Sulfato Ferroso	6	75	7,43	37,00	Sulfato Ferroso	4	100	7,25	30,00

Continuação apêndice 13

Fonte	Período	Nível	Hb	Ht	Fonte	Período	Nível	Hb	Ht
Sulfato Ferroso	4	100	8,50	-	Sulfato Ferroso	3	125	8,47	33,00
Sulfato Ferroso	4	100	7,07	28,50	Sulfato Ferroso	3	125	8,96	-
Sulfato Ferroso	4	100	7,86	31,00	Sulfato Ferroso	3	125	8,38	31,00
Sulfato Ferroso	4	100	7,48	31,00	Sulfato Ferroso	3	125	8,00	29,50
Sulfato Ferroso	4	100	7,41	30,50	Sulfato Ferroso	3	125	8,54	29,50
Sulfato Ferroso	4	100	-	27,00	Sulfato Ferroso	3	125	-	33,25
Sulfato Ferroso	4	100	8,75	-	Sulfato Ferroso	3	125	8,00	28,00
Sulfato Ferroso	5	100	7,20	27,25	Sulfato Ferroso	4	125	10,90	-
Sulfato Ferroso	5	100	7,60	30,00	Sulfato Ferroso	4	125	10,44	-
Sulfato Ferroso	5	100	7,63	30,50	Sulfato Ferroso	4	125	10,98	29,50
Sulfato Ferroso	5	100	6,74	25,00	Sulfato Ferroso	4	125	8,11	-
Sulfato Ferroso	5	100	6,90	27,00	Sulfato Ferroso	4	125	10,28	26,50
Sulfato Ferroso	5	100	7,73	30,50	Sulfato Ferroso	4	125	9,00	30,00
Sulfato Ferroso	5	100	8,11	33,00	Sulfato Ferroso	4	125	9,65	35,00
Sulfato Ferroso	5	100	6,99	27,00	Sulfato Ferroso	4	125	11,04	30,50
Sulfato Ferroso	5	100	8,00	33,50	Sulfato Ferroso	4	125	10,65	-
Sulfato Ferroso	6	100	8,73	35,00	Sulfato Ferroso	4	125	11,60	33,50
Sulfato Ferroso	6	100	5,99	26,50	Sulfato Ferroso	4	125	8,25	-
Sulfato Ferroso	6	100	6,27	25,00	Sulfato Ferroso	4	125	7,34	30,50
Sulfato Ferroso	6	100	8,22	28,00	Sulfato Ferroso	4	125	6,81	29,50
Sulfato Ferroso	1	125	7,86	33,50	Sulfato Ferroso	4	125	-	33,50
Sulfato Ferroso	1	125	8,03	33,50	Sulfato Ferroso	4	125	7,21	31,00
Sulfato Ferroso	1	125	7,61	29,00	Sulfato Ferroso	4	125	7,32	29,50
Sulfato Ferroso	2	125	9,27	28,50	Sulfato Ferroso	4	125	7,59	32,00
Sulfato Ferroso	2	125	8,70	28,50	Sulfato Ferroso	4	125	7,14	29,50
Sulfato Ferroso	2	125	9,76	30,00	Sulfato Ferroso	4	125	7,59	30,00
Sulfato Ferroso	2	125	9,58	29,50	Sulfato Ferroso	4	125	7,61	29,50
Sulfato Ferroso	2	125	10,20	30,00	Sulfato Ferroso	5	125	6,48	23,50
Sulfato Ferroso	2	125	9,09	-	Sulfato Ferroso	5	125	7,89	29,50
Sulfato Ferroso	2	125	-	30,00	Sulfato Ferroso	5	125	-	25,00
Sulfato Ferroso	2	125	7,88	28,50	Sulfato Ferroso	5	125	-	27,50
Sulfato Ferroso	2	125	8,17	32,50	Sulfato Ferroso	5	125	7,07	33,50
Sulfato Ferroso	2	125	8,72	33,50	Sulfato Ferroso	5	125	6,48	25,00
Sulfato Ferroso	2	125	-	33,50	Sulfato Ferroso	5	125	8,09	31,00
Sulfato Ferroso	2	125	9,13	-	Sulfato Ferroso	5	125	7,93	32,00
Sulfato Ferroso	2	125	8,93	30,50	Sulfato Ferroso	5	125	7,32	-
Sulfato Ferroso	2	125	8,04	31,00	Sulfato Ferroso	5	125	6,59	-
Sulfato Ferroso	2	125	8,93	-	Sulfato Ferroso	5	125	9,19	36,50
Sulfato Ferroso	2	125	8,11	29,50	Sulfato Ferroso	5	125	6,90	28,00
Sulfato Ferroso	2	125	7,80	30,00	Sulfato Ferroso	5	125	8,36	33,50
Sulfato Ferroso	2	125	8,45	30,00	Sulfato Ferroso	5	125	7,67	-
Sulfato Ferroso	3	125	9,10	36,25	Sulfato Ferroso	5	125	8,29	34,00
Sulfato Ferroso	3	125	8,85	32,00	Sulfato Ferroso	5	125	8,49	35,00
Sulfato Ferroso	3	125	8,23	32,00	Sulfato Ferroso	6	125	6,99	28,00
Sulfato Ferroso	3	125	8,09	27,50	Sulfato Ferroso	6	125	6,53	27,00
Sulfato Ferroso	3	125	9,18	33,50	Sulfato Ferroso	6	125	6,38	27,00
Sulfato Ferroso	3	125	8,95	27,25	Sulfato Ferroso	6	125	8,34	31,00
Sulfato Ferroso	3	125	9,12	30,50	Sulfato Ferroso	6	125	7,91	28,00
Sulfato Ferroso	3	125	8,15	31,50	Sulfato Ferroso	6	125	9,04	29,50

Continuação apêndice 13

Fonte	Período	Nível	Hb	Ht	Fonte	Período	Nível	Hb	Ht
Sulfato Ferroso	6	125	9,16	30,00	Availa Fe®	4	0	8,07	31,00
Sulfato Ferroso	6	125	7,04	25,00	Availa Fe®	4	0	7,46	-
Sulfato Ferroso	6	125	6,92	27,50	Availa Fe®	4	0	8,04	34,50
Availa Fe®	1	0	6,06	32,00	Availa Fe®	4	0	8,97	27,75
Availa Fe®	1	0	5,99	25,00	Availa Fe®	4	0	7,56	30,00
Availa Fe®	1	0	7,19	29,50	Availa Fe®	4	0	7,68	29,50
Availa Fe®	2	0	7,58	27,00	Availa Fe®	4	0	5,38	-
Availa Fe®	2	0	8,51	24,00	Availa Fe®	4	0	5,02	-
Availa Fe®	2	0	-	27,50	Availa Fe®	4	0	7,76	30,00
Availa Fe®	2	0	-	30,00	Availa Fe®	4	0	7,52	29,00
Availa Fe®	2	0	8,73	24,50	Availa Fe®	4	0	-	29,00
Availa Fe®	2	0	-	26,25	Availa Fe®	4	0	7,57	31,00
Availa Fe®	2	0	-	29,00	Availa Fe®	4	0	4,80	-
Availa Fe®	2	0	8,59	25,00	Availa Fe®	4	0	7,09	-
Availa Fe®	2	0	-	25,00	Availa Fe®	4	0	5,13	-
Availa Fe®	2	0	8,65	-	Availa Fe®	5	0	7,13	-
Availa Fe®	2	0	-	27,00	Availa Fe®	5	0	7,30	28,00
Availa Fe®	2	0	7,60	33,50	Availa Fe®	5	0	7,63	29,25
Availa Fe®	2	0	8,70	-	Availa Fe®	5	0	5,16	23,50
Availa Fe®	2	0	8,30	33,50	Availa Fe®	5	0	6,92	27,25
Availa Fe®	2	0	-	32,00	Availa Fe®	5	0	7,37	25,50
Availa Fe®	3	0	7,34	-	Availa Fe®	5	0	5,63	24,50
Availa Fe®	3	0	9,10	28,00	Availa Fe®	5	0	6,36	25,50
Availa Fe®	3	0	7,52	-	Availa Fe®	5	0	6,67	27,50
Availa Fe®	3	0	8,49	34,00	Availa Fe®	5	0	7,44	29,50
Availa Fe®	3	0	8,35	31,50	Availa Fe®	5	0	5,68	23,50
Availa Fe®	3	0	8,69	35,50	Availa Fe®	5	0	6,34	-
Availa Fe®	3	0	8,59	33,50	Availa Fe®	5	0	5,22	25,00
Availa Fe®	3	0	7,56	29,00	Availa Fe®	5	0	5,49	21,50
Availa Fe®	3	0	8,13	38,50	Availa Fe®	5	0	6,84	24,50
Availa Fe®	3	0	8,15	36,00	Availa Fe®	5	0	5,92	29,00
Availa Fe®	3	0	7,80	27,25	Availa Fe®	5	0	7,06	-
Availa Fe®	3	0	7,22	-	Availa Fe®	5	0	4,84	21,00
Availa Fe®	3	0	7,75	27,25	Availa Fe®	5	0	6,75	31,00
Availa Fe®	3	0	7,13	26,25	Availa Fe®	6	0	6,23	25,00
Availa Fe®	3	0	-	29,00	Availa Fe®	6	0	6,27	25,50
Availa Fe®	3	0	-	25,50	Availa Fe®	6	0	6,73	28,50
Availa Fe®	3	0	7,93	28,00	Availa Fe®	6	0	6,73	27,00
Availa Fe®	3	0	7,42	-	Availa Fe®	6	0	6,10	26,50
Availa Fe®	3	0	8,14	28,25	Availa Fe®	6	0	6,86	29,50
Availa Fe®	3	0	7,96	29,75	Availa Fe®	6	0	6,58	27,00
Availa Fe®	3	0	8,05	29,50	Availa Fe®	6	0	7,11	26,00
Availa Fe®	4	0	7,41	28,00	Availa Fe®	6	0	4,97	20,00
Availa Fe®	4	0	8,46	31,00	Availa Fe®	6	0	6,97	29,00
Availa Fe®	4	0	7,30	25,50	Availa Fe®	6	0	6,10	25,00
Availa Fe®	4	0	6,88	28,00	Availa Fe®	6	0	4,56	20,00
Availa Fe®	4	0	7,02	-	Availa Fe®	6	0	4,52	17,00
Availa Fe®	4	0	7,58	27,00	Availa Fe®	1	25	7,57	33,00
Availa Fe®	4	0	8,09	28,00	Availa Fe®	1	25	-	30,00

Continuação apêndice 13

Fonte	Período	Nível	Hb	Ht	Fonte	Período	Nível	Hb	Ht
Availa Fe®	1	25	7,24	29,50	Availa Fe®	4	25	7,49	27,00
Availa Fe®	1	25	7,86	31,00	Availa Fe®	4	25	8,32	29,50
Availa Fe®	2	25	-	28,00	Availa Fe®	4	25	7,18	33,00
Availa Fe®	2	25	7,94	26,00	Availa Fe®	4	25	6,09	27,50
Availa Fe®	2	25	9,06	28,50	Availa Fe®	4	25	6,83	29,00
Availa Fe®	2	25	8,44	28,50	Availa Fe®	4	25	6,72	27,50
Availa Fe®	2	25	8,96	26,75	Availa Fe®	4	25	-	33,50
Availa Fe®	2	25	-	30,00	Availa Fe®	4	25	7,50	28,00
Availa Fe®	2	25	7,97	-	Availa Fe®	4	25	7,41	30,50
Availa Fe®	2	25	-	25,75	Availa Fe®	4	25	6,16	-
Availa Fe®	2	25	-	-	Availa Fe®	4	25	6,56	-
Availa Fe®	2	25	9,22	36,00	Availa Fe®	4	25	7,36	32,00
Availa Fe®	2	25	8,67	30,00	Availa Fe®	4	25	7,14	29,50
Availa Fe®	2	25	7,99	-	Availa Fe®	5	25	6,08	24,00
Availa Fe®	2	25	7,74	-	Availa Fe®	5	25	7,04	27,75
Availa Fe®	2	25	8,35	32,00	Availa Fe®	5	25	6,59	25,00
Availa Fe®	2	25	8,53	36,00	Availa Fe®	5	25	7,77	-
Availa Fe®	2	25	-	32,00	Availa Fe®	5	25	5,56	23,50
Availa Fe®	2	25	8,28	35,50	Availa Fe®	5	25	7,16	25,00
Availa Fe®	2	25	8,53	33,00	Availa Fe®	5	25	7,56	28,50
Availa Fe®	3	25	-	-	Availa Fe®	5	25	7,60	28,50
Availa Fe®	3	25	8,35	31,00	Availa Fe®	5	25	7,44	27,00
Availa Fe®	3	25	-	-	Availa Fe®	5	25	7,53	30,00
Availa Fe®	3	25	8,21	33,00	Availa Fe®	5	25	7,53	-
Availa Fe®	3	25	8,79	-	Availa Fe®	5	25	7,51	28,00
Availa Fe®	3	25	8,85	37,00	Availa Fe®	5	25	4,98	20,50
Availa Fe®	3	25	8,99	28,00	Availa Fe®	5	25	7,40	29,00
Availa Fe®	3	25	9,26	31,00	Availa Fe®	5	25	4,91	20,50
Availa Fe®	3	25	8,39	32,00	Availa Fe®	5	25	5,58	21,50
Availa Fe®	3	25	8,19	34,25	Availa Fe®	5	25	7,39	31,50
Availa Fe®	3	25	9,38	29,00	Availa Fe®	5	25	6,14	25,00
Availa Fe®	3	25	8,09	25,00	Availa Fe®	6	25	6,97	30,50
Availa Fe®	3	25	-	27,50	Availa Fe®	6	25	7,02	29,50
Availa Fe®	3	25	8,67	-	Availa Fe®	6	25	6,95	30,00
Availa Fe®	3	25	7,33	26,50	Availa Fe®	6	25	7,02	28,00
Availa Fe®	3	25	8,43	29,50	Availa Fe®	6	25	7,01	29,50
Availa Fe®	3	25	8,88	28,00	Availa Fe®	6	25	7,48	30,50
Availa Fe®	3	25	7,64	27,00	Availa Fe®	6	25	6,54	23,00
Availa Fe®	3	25	-	28,00	Availa Fe®	6	25	7,28	28,00
Availa Fe®	3	25	-	25,00	Availa Fe®	6	25	7,91	27,00
Availa Fe®	4	25	7,44	28,00	Availa Fe®	6	25	7,64	28,00
Availa Fe®	4	25	-	24,50	Availa Fe®	6	25	6,42	23,50
Availa Fe®	4	25	7,70	-	Availa Fe®	1	50	8,30	35,00
Availa Fe®	4	25	9,35	-	Availa Fe®	1	50	8,54	37,00
Availa Fe®	4	25	8,53	29,50	Availa Fe®	1	50	8,19	32,00
Availa Fe®	4	25	8,41	32,50	Availa Fe®	2	50	-	25,00
Availa Fe®	4	25	8,28	26,00	Availa Fe®	2	50	8,15	27,00
Availa Fe®	4	25	7,84	-	Availa Fe®	2	50	9,09	30,75
Availa Fe®	4	25	8,42	25,75	Availa Fe®	2	50	8,38	31,00

Continuação apêndice 13

Fonte	Período	Nível	Hb	Ht	Fonte	Período	Nível	Hb	Ht
Availa Fe®	2	50	9,06	26,75	Availa Fe®	4	50	-	30,50
Availa Fe®	2	50	7,63	-	Availa Fe®	4	50	7,67	31,50
Availa Fe®	2	50	8,41	26,50	Availa Fe®	4	50	7,68	-
Availa Fe®	2	50	8,83	35,50	Availa Fe®	4	50	6,49	-
Availa Fe®	2	50	8,93	30,50	Availa Fe®	4	50	7,46	34,50
Availa Fe®	2	50	9,04	32,00	Availa Fe®	5	50	6,55	29,50
Availa Fe®	2	50	9,22	-	Availa Fe®	5	50	7,38	31,00
Availa Fe®	2	50	9,54	31,50	Availa Fe®	5	50	8,47	35,00
Availa Fe®	2	50	9,24	34,50	Availa Fe®	5	50	7,63	-
Availa Fe®	2	50	8,76	-	Availa Fe®	5	50	7,77	31,00
Availa Fe®	2	50	8,95	-	Availa Fe®	5	50	7,53	28,50
Availa Fe®	2	50	9,15	-	Availa Fe®	5	50	6,15	24,00
Availa Fe®	2	50	9,24	32,00	Availa Fe®	5	50	6,03	25,00
Availa Fe®	2	50	9,73	35,00	Availa Fe®	5	50	7,98	32,50
Availa Fe®	3	50	8,17	31,00	Availa Fe®	5	50	8,00	30,00
Availa Fe®	3	50	8,05	31,00	Availa Fe®	5	50	6,08	24,50
Availa Fe®	3	50	8,11	34,00	Availa Fe®	5	50	8,76	33,50
Availa Fe®	3	50	8,63	32,50	Availa Fe®	5	50	6,61	26,00
Availa Fe®	3	50	8,79	-	Availa Fe®	5	50	7,66	-
Availa Fe®	3	50	8,71	28,50	Availa Fe®	5	50	8,21	31,50
Availa Fe®	3	50	8,43	30,00	Availa Fe®	5	50	6,88	28,00
Availa Fe®	3	50	8,67	33,00	Availa Fe®	5	50	7,62	30,50
Availa Fe®	3	50	8,45	29,00	Availa Fe®	5	50	7,84	31,00
Availa Fe®	3	50	8,27	-	Availa Fe®	5	50	7,28	29,00
Availa Fe®	3	50	8,12	32,00	Availa Fe®	5	50	7,46	30,50
Availa Fe®	3	50	9,21	-	Availa Fe®	5	50	8,25	-
Availa Fe®	3	50	7,89	28,00	Availa Fe®	5	50	7,44	30,00
Availa Fe®	3	50	8,56	30,00	Availa Fe®	6	50	7,48	29,00
Availa Fe®	3	50	9,08	30,50	Availa Fe®	6	50	6,89	28,00
Availa Fe®	3	50	7,91	27,50	Availa Fe®	6	50	6,36	27,50
Availa Fe®	3	50	8,02	28,25	Availa Fe®	6	50	7,48	31,00
Availa Fe®	3	50	9,03	32,00	Availa Fe®	6	50	8,29	31,50
Availa Fe®	3	50	8,45	28,00	Availa Fe®	6	50	7,21	31,50
Availa Fe®	4	50	9,11	-	Availa Fe®	6	50	7,67	30,00
Availa Fe®	4	50	8,16	27,50	Availa Fe®	6	50	7,59	30,00
Availa Fe®	4	50	10,21	-	Availa Fe®	6	50	6,69	26,00
Availa Fe®	4	50	9,49	-	Availa Fe®	6	50	7,98	30,00
Availa Fe®	4	50	9,95	-	Availa Fe®	6	50	6,82	31,00
Availa Fe®	4	50	9,09	33,00	Availa Fe®	6	50	6,66	28,50
Availa Fe®	4	50	9,86	-	Availa Fe®	6	50	7,43	29,00
Availa Fe®	4	50	-	32,00	Availa Fe®	6	50	7,77	30,00
Availa Fe®	4	50	-	25,50	Availa Fe®	6	50	8,44	30,00
Availa Fe®	4	50	10,16	-	Availa Fe®	6	50	6,54	25,00
Availa Fe®	4	50	7,39	29,50	Availa Fe®	6	50	8,10	33,00
Availa Fe®	4	50	7,41	-	Availa Fe®	1	75	7,76	39,00
Availa Fe®	4	50	7,65	30,50	Availa Fe®	1	75	6,62	32,00
Availa Fe®	4	50	7,12	30,50	Availa Fe®	1	75	7,22	37,00
Availa Fe®	4	50	-	34,00	Availa Fe®	2	75	9,30	31,00
Availa Fe®	4	50	6,98	31,00	Availa Fe®	2	75	10,05	32,50

Continuação apêndice 13

Fonte	Período	Nível	Hb	Ht	Fonte	Período	Nível	Hb	Ht
Availa Fe®	2	75	9,45	30,00	Availa Fe®	4	75	6,98	-
Availa Fe®	2	75	9,24	-	Availa Fe®	4	75	7,43	-
Availa Fe®	2	75	9,55	30,00	Availa Fe®	4	75	7,48	32,00
Availa Fe®	2	75	10,13	32,25	Availa Fe®	4	75	7,03	29,50
Availa Fe®	2	75	-	32,00	Availa Fe®	4	75	-	32,50
Availa Fe®	2	75	-	33,00	Availa Fe®	4	75	7,03	-
Availa Fe®	2	75	-	31,00	Availa Fe®	4	75	7,46	29,00
Availa Fe®	2	75	-	32,50	Availa Fe®	5	75	8,78	30,00
Availa Fe®	2	75	8,58	33,00	Availa Fe®	5	75	7,36	28,00
Availa Fe®	2	75	-	30,50	Availa Fe®	5	75	7,65	27,50
Availa Fe®	2	75	10,13	37,50	Availa Fe®	5	75	6,41	25,00
Availa Fe®	2	75	9,84	37,00	Availa Fe®	5	75	8,87	31,00
Availa Fe®	2	75	-	29,50	Availa Fe®	5	75	8,28	30,00
Availa Fe®	2	75	-	31,50	Availa Fe®	5	75	6,52	25,00
Availa Fe®	2	75	9,20	35,50	Availa Fe®	5	75	8,43	25,00
Availa Fe®	2	75	-	32,50	Availa Fe®	5	75	8,17	28,00
Availa Fe®	2	75	8,34	30,00	Availa Fe®	5	75	7,93	31,00
Availa Fe®	3	75	9,50	-	Availa Fe®	5	75	8,52	29,00
Availa Fe®	3	75	8,27	32,50	Availa Fe®	5	75	6,91	28,50
Availa Fe®	3	75	8,43	36,00	Availa Fe®	5	75	6,34	26,00
Availa Fe®	3	75	9,07	34,00	Availa Fe®	5	75	6,77	28,00
Availa Fe®	3	75	10,00	37,75	Availa Fe®	5	75	5,80	29,00
Availa Fe®	3	75	9,62	39,00	Availa Fe®	6	75	6,86	30,00
Availa Fe®	3	75	9,62	29,00	Availa Fe®	6	75	6,86	27,50
Availa Fe®	3	75	10,17	33,00	Availa Fe®	6	75	7,23	28,50
Availa Fe®	3	75	10,13	-	Availa Fe®	6	75	6,91	27,00
Availa Fe®	3	75	7,96	30,25	Availa Fe®	6	75	7,30	28,50
Availa Fe®	3	75	9,39	29,00	Availa Fe®	6	75	7,76	31,50
Availa Fe®	3	75	-	28,25	Availa Fe®	6	75	7,04	30,00
Availa Fe®	3	75	8,92	29,75	Availa Fe®	6	75	7,41	30,50
Availa Fe®	3	75	8,25	-	Availa Fe®	6	75	6,99	27,00
Availa Fe®	3	75	8,00	27,50	Availa Fe®	6	75	5,99	24,50
Availa Fe®	3	75	9,39	33,00	Availa Fe®	6	75	5,67	24,00
Availa Fe®	3	75	9,44	-	Availa Fe®	6	75	5,60	27,00
Availa Fe®	3	75	-	27,50	Availa Fe®	6	75	6,59	26,00
Availa Fe®	3	75	8,45	33,50	Availa Fe®	6	75	6,51	26,00
Availa Fe®	4	75	7,42	26,00	Availa Fe®	1	100	7,28	31,50
Availa Fe®	4	75	8,76	34,00	Availa Fe®	1	100	6,90	-
Availa Fe®	4	75	8,93	37,00	Availa Fe®	1	100	6,57	29,00
Availa Fe®	4	75	9,72	31,50	Availa Fe®	1	100	-	33,50
Availa Fe®	4	75	10,18	37,00	Availa Fe®	2	100	8,46	-
Availa Fe®	4	75	-	33,50	Availa Fe®	2	100	8,90	32,50
Availa Fe®	4	75	7,44	25,00	Availa Fe®	2	100	9,09	29,00
Availa Fe®	4	75	8,09	28,50	Availa Fe®	2	100	-	32,00
Availa Fe®	4	75	8,21	31,50	Availa Fe®	2	100	-	29,00
Availa Fe®	4	75	9,86	32,00	Availa Fe®	2	100	9,96	30,00
Availa Fe®	4	75	10,16	-	Availa Fe®	2	100	8,60	33,50
Availa Fe®	4	75	7,61	31,50	Availa Fe®	2	100	-	29,00
Availa Fe®	4	75	-	31,50	Availa Fe®	2	100	9,56	35,00

Continuação apêndice 13

Fonte	Período	Nível	Hb	Ht	Fonte	Período	Nível	Hb	Ht
Availa Fe®	2	100	9,91	34,50	Availa Fe®	4	100	7,56	31,00
Availa Fe®	2	100	-	29,00	Availa Fe®	4	100	8,26	32,50
Availa Fe®	2	100	8,95	31,50	Availa Fe®	4	100	8,12	28,00
Availa Fe®	2	100	8,88	33,00	Availa Fe®	4	100	-	27,50
Availa Fe®	2	100	-	35,50	Availa Fe®	5	100	7,77	28,50
Availa Fe®	2	100	8,44	32,50	Availa Fe®	5	100	7,79	29,00
Availa Fe®	2	100	9,27	37,00	Availa Fe®	5	100	-	28,00
Availa Fe®	2	100	9,38	30,00	Availa Fe®	5	100	6,85	27,00
Availa Fe®	2	100	9,66	36,00	Availa Fe®	5	100	8,68	28,00
Availa Fe®	2	100	9,45	35,00	Availa Fe®	5	100	8,69	27,00
Availa Fe®	2	100	9,29	35,00	Availa Fe®	5	100	7,93	27,50
Availa Fe®	3	100	8,33	27,50	Availa Fe®	5	100	7,18	29,50
Availa Fe®	3	100	7,36	39,00	Availa Fe®	5	100	9,63	25,00
Availa Fe®	3	100	8,23	29,00	Availa Fe®	5	100	8,31	31,50
Availa Fe®	3	100	7,83	31,50	Availa Fe®	5	100	8,47	29,00
Availa Fe®	3	100	8,25	35,50	Availa Fe®	5	100	7,56	27,00
Availa Fe®	3	100	8,94	39,50	Availa Fe®	5	100	7,46	-
Availa Fe®	3	100	7,22	26,00	Availa Fe®	5	100	6,82	27,50
Availa Fe®	3	100	8,39	33,50	Availa Fe®	5	100	7,46	29,00
Availa Fe®	3	100	-	28,50	Availa Fe®	5	100	6,25	32,00
Availa Fe®	3	100	8,29	30,00	Availa Fe®	6	100	7,76	29,50
Availa Fe®	3	100	8,74	32,00	Availa Fe®	6	100	7,78	31,00
Availa Fe®	3	100	8,70	30,00	Availa Fe®	6	100	7,94	29,50
Availa Fe®	3	100	8,77	29,00	Availa Fe®	6	100	7,12	26,00
Availa Fe®	3	100	9,28	28,00	Availa Fe®	6	100	7,85	32,00
Availa Fe®	3	100	9,28	32,00	Availa Fe®	6	100	6,84	26,00
Availa Fe®	3	100	9,10	32,50	Availa Fe®	6	100	7,26	29,50
Availa Fe®	3	100	9,10	32,00	Availa Fe®	6	100	6,97	30,00
Availa Fe®	3	100	8,18	32,00	Availa Fe®	6	100	7,30	30,00
Availa Fe®	4	100	8,58	29,50	Availa Fe®	6	100	5,98	24,00
Availa Fe®	4	100	10,28	28,00	Availa Fe®	6	100	7,38	27,00
Availa Fe®	4	100	8,30	24,00	Availa Fe®	6	100	6,10	26,00
Availa Fe®	4	100	-	26,50	Availa Fe®	6	100	7,55	27,00
Availa Fe®	4	100	9,70	-	Availa Fe®	6	100	7,47	26,00
Availa Fe®	4	100	-	32,50	Availa Fe®	6	100	7,28	25,00
Availa Fe®	4	100	8,67	-	Availa Fe®	6	100	6,29	24,50
Availa Fe®	4	100	-	28,50	Availa Fe®	6	100	7,45	29,00
Availa Fe®	4	100	8,95	30,00	Availa Fe®	1	125	7,37	32,50
Availa Fe®	4	100	10,11	27,00	Availa Fe®	1	125	7,35	29,00
Availa Fe®	4	100	9,37	26,50	Availa Fe®	1	125	7,70	29,50
Availa Fe®	4	100	9,28	-	Availa Fe®	1	125	7,30	29,50
Availa Fe®	4	100	7,88	30,50	Availa Fe®	2	125	10,86	-
Availa Fe®	4	100	7,68	29,50	Availa Fe®	2	125	9,50	27,00
Availa Fe®	4	100	8,34	32,50	Availa Fe®	2	125	10,34	30,50
Availa Fe®	4	100	7,74	31,50	Availa Fe®	2	125	9,53	31,75
Availa Fe®	4	100	7,39	29,00	Availa Fe®	2	125	-	27,00
Availa Fe®	4	100	8,21	-	Availa Fe®	2	125	-	29,00
Availa Fe®	4	100	-	28,00	Availa Fe®	2	125	-	33,00
Availa Fe®	4	100	7,88	30,00	Availa Fe®	2	125	10,71	-

Continuação apêndice 13

Fonte	Período	Nível	Hb	Ht	Fonte	Período	Nível	Hb	Ht
Availa Fe®	2	125	9,26	31,00	Availa Fe®	5	125	7,89	28,50
Availa Fe®	2	125	-	36,00	Availa Fe®	5	125	7,75	32,00
Availa Fe®	2	125	9,95	-	Availa Fe®	5	125	7,67	29,50
Availa Fe®	2	125	10,64	36,50	Availa Fe®	5	125	8,30	30,00
Availa Fe®	2	125	11,73	-	Availa Fe®	5	125	7,17	27,50
Availa Fe®	2	125	11,62	-	Availa Fe®	5	125	7,51	-
Availa Fe®	2	125	9,38	34,50	Availa Fe®	5	125	7,60	30,00
Availa Fe®	3	125	8,92	32,00	Availa Fe®	5	125	7,11	27,00
Availa Fe®	3	125	8,31	-	Availa Fe®	5	125	8,03	28,00
Availa Fe®	3	125	8,69	27,00	Availa Fe®	5	125	7,49	30,00
Availa Fe®	3	125	8,96	32,00	Availa Fe®	5	125	8,47	30,00
Availa Fe®	3	125	8,81	35,00	Availa Fe®	5	125	6,97	-
Availa Fe®	3	125	8,65	32,00	Availa Fe®	6	125	7,67	31,00
Availa Fe®	3	125	9,21	33,00	Availa Fe®	6	125	6,84	31,00
Availa Fe®	3	125	8,90	-	Availa Fe®	6	125	7,17	29,00
Availa Fe®	3	125	9,30	33,00	Availa Fe®	6	125	6,80	28,00
Availa Fe®	3	125	9,39	34,00	Availa Fe®	6	125	7,06	27,00
Availa Fe®	4	125	10,58	-	Availa Fe®	6	125	7,59	31,00
Availa Fe®	4	125	-	30,00	Availa Fe®	6	125	7,39	29,50
Availa Fe®	4	125	11,98	26,50	Availa Fe®	6	125	7,19	27,50
Availa Fe®	4	125	11,56	26,00	Availa Fe®	6	125	6,60	26,00
Availa Fe®	4	125	8,95	-	Availa Fe®	6	125	7,13	28,50
Availa Fe®	4	125	9,13	-	Availa Fe®	6	125	7,58	30,00
Availa Fe®	4	125	10,35	-	Availa Fe®	6	125	6,62	25,00
Availa Fe®	4	125	8,42	-	Availa Fe®	6	125	8,12	28,00
Availa Fe®	4	125	9,37	25,00	Availa Fe®	6	125	6,97	25,00
Availa Fe®	4	125	8,69	-	Availa Fe®	6	125	8,19	28,00
Availa Fe®	4	125	9,39	23,50	Availa Fe®	6	125	7,21	27,50
Availa Fe®	4	125	7,30	30,00	Availa Fe®	6	125	6,75	25,00
Availa Fe®	4	125	7,52	32,00	Availa Fe®	6	125	8,51	28,00
Availa Fe®	4	125	7,43	29,00	Availa Fe®	6	125	7,55	25,00
Availa Fe®	4	125	-	30,50	Availa Fe®	6	125	7,40	28,00
Availa Fe®	4	125	7,74	29,50	Availa Fe®	6	125	7,59	27,00
Availa Fe®	4	125	7,16	29,50	Availa Fe®	6	125	6,70	24,00
Availa Fe®	4	125	6,83	-					
Availa Fe®	4	125	7,54	28,00					
Availa Fe®	4	125	6,94	28,50					
Availa Fe®	4	125	7,88	31,00					
Availa Fe®	5	125	7,27	28,25					
Availa Fe®	5	125	7,18	29,00					
Availa Fe®	5	125	7,14	27,00					
Availa Fe®	5	125	7,86	28,00					
Availa Fe®	5	125	7,44	25,00					
Availa Fe®	5	125	7,70	28,50					
Availa Fe®	5	125	7,49	29,50					
Availa Fe®	5	125	7,16	28,50					
Availa Fe®	5	125	7,56	30,00					
Availa Fe®	5	125	7,88	29,00					
Availa Fe®	5	125	-	26,00					

Apêndice 14. Conteúdo de Fe nas gemas, ppm

Nível	Periodo	Fe na Gema	Nível	Periodo	Fe na Gema
0	1	64,5	25	4	107,6
0	1	80,9	25	4	107,3
0	1	83,9	25	5	75,8
0	2	84,7	25	5	97,4
0	2	76,6	25	5	82,9
0	2	77,1	25	5	66,1
0	2	73,6	25	5	77,9
0	2	76,2	25	5	91,6
0	3	102,3	25	6	69,8
0	3	110,8	25	6	81,1
0	3	105,4	25	6	64,3
0	4	115,0	25	6	68,6
0	4	93,5	25	6	67,4
0	4	85,4	50	1	91,2
0	4	113,7	50	1	113,1
0	5	77,6	50	1	102,5
0	5	78,1	50	1	106,3
0	5	78,3	50	1	117,6
0	5	85,6	50	1	85,1
0	5	85,7	50	1	103,7
0	5	83,3	50	2	83,2
0	5	88,2	50	2	125,8
0	5	75,5	50	2	77,0
0	6	65,0	50	2	85,8
0	6	66,5	50	2	124,7
0	6	46,4	50	3	126,7
0	6	57,1	50	3	109,6
0	6	47,5	50	3	121,0
0	6	57,9	50	3	96,3
0	6	55,9	50	4	124,0
0	6	63,3	50	4	113,8
25	1	70,4	50	4	110,6
25	1	74,8	50	4	135,6
25	1	62,4	50	4	123,5
25	1	72,3	50	5	93,4
25	1	115,1	50	5	96,8
25	1	111,3	50	5	103,1
25	1	110,2	50	5	105,3
25	2	102,7	50	5	91,6
25	2	110,9	50	5	96,1
25	2	83,5	50	5	91,6
25	2	103,8	50	5	91,6
25	2	80,0	50	6	79,6
25	3	84,4	50	6	75,2
25	3	137,6	50	6	79,4
25	3	112,8	50	6	89,9
25	3	89,3	50	6	72,4
25	4	129,6	50	6	84,5
25	4	110,8	50	6	86,8

Continuação apêndice 14

Nível	Período	Fe na Gema	Nível	Período	Fe na Gema
50	6	71,8	100	5	88,9
75	1	105,9	100	5	124,1
75	1	99,3	100	5	97,6
75	1	109,0	100	5	104,9
75	1	103,1	100	5	80,1
75	1	83,0	100	6	86,1
75	1	104,7	100	6	99,7
75	1	87,4	100	6	82,2
75	1	94,7	125	1	90,6
75	2	131,9	125	1	104,0
75	2	81,4	125	1	95,1
75	2	79,0	125	1	94,8
75	3	84,0	125	1	84,2
75	3	86,2	125	1	114,8
75	3	120,2	125	2	78,0
75	4	123,5	125	2	87,6
75	4	122,3	125	2	115,6
75	4	135,6	125	3	108,1
75	4	104,6	125	3	103,9
75	5	102,5	125	3	103,1
75	5	115,4	125	4	131,5
75	5	99,2	125	4	100,6
75	5	92,1	125	4	136,1
75	5	86,5	125	4	106,8
75	6	83,2	125	5	111,8
75	6	85,8	125	5	134,6
75	6	87,2	125	5	100,1
75	6	96,4	125	5	133,3
75	6	87,6	125	5	112,7
75	6	87,5	125	5	100,1
100	1	113,0	125	5	132,6
100	1	104,5	125	5	122,0
100	1	106,7	125	5	94,0
100	1	87,3	125	5	115,3
100	1	102,2	125	6	90,5
100	1	97,1	125	6	75,5
100	1	97,5	125	6	80,7
100	2	93,4	125	6	111,1
100	2	114,3	125	6	92,9
100	2	99,3	125	6	72,9
100	2	112,4			
100	3	95,1			
100	3	87,4			
100	3	101,5			
100	4	110,3			
100	4	140,1			
100	4	108,3			
100	4	135,9			
100	5	104,6			

Apêndice 15. Espessura das cascas dos ovos

Nível	Período	Espessura	Nível	Período	Espessura	Nível	Período	Espessura
0	1	0,336	0	5	0,375	25	3	0,362
0	1	0,394	0	5	0,407	25	3	0,428
0	1	0,362	0	5	0,439	25	4	0,458
0	1	0,355	0	5	0,433	25	4	0,410
0	1	0,429	0	5	0,415	25	4	0,457
0	1	0,362	0	6	0,362	25	4	0,417
0	1	0,329	0	6	0,345	25	4	0,385
0	1	0,423	0	6	0,384	25	4	0,395
0	1	0,369	0	6	0,356	25	4	0,411
0	1	0,426	0	6	0,420	25	4	0,455
0	2	0,369	0	6	0,398	25	4	0,444
0	2	0,417	0	6	0,439	25	4	0,437
0	2	0,399	0	6	0,393	25	5	0,408
0	2	0,378	0	6	0,377	25	5	0,422
0	2	0,348	0	6	0,387	25	5	0,440
0	2	0,373	0	6	0,372	25	5	0,342
0	2	0,432	25	1	0,377	25	5	0,429
0	2	0,395	25	1	0,391	25	5	0,449
0	2	0,416	25	1	0,394	25	5	0,432
0	2	0,432	25	1	0,395	25	5	0,421
0	3	0,368	25	1	0,385	25	5	0,413
0	3	0,397	25	1	0,446	25	6	0,425
0	3	0,388	25	1	0,412	25	6	0,368
0	3	0,391	25	1	0,346	25	6	0,413
0	3	0,413	25	1	0,411	25	6	0,388
0	3	0,421	25	1	0,436	25	6	0,353
0	3	0,368	25	2	0,408	50	1	0,391
0	3	0,384	25	2	0,423	50	1	0,423
0	3	0,394	25	2	0,407	50	1	0,354
0	4	0,380	25	2	0,382	50	1	0,387
0	4	0,366	25	2	0,351	50	1	0,399
0	4	0,397	25	2	0,432	50	1	0,398
0	4	0,413	25	2	0,408	50	1	0,381
0	4	0,455	25	2	0,385	50	1	0,409
0	4	0,399	25	3	0,414	50	2	0,378
0	4	0,383	25	3	0,426	50	2	0,345
0	4	0,389	25	3	0,374	50	2	0,421
0	5	0,345	25	3	0,392	50	2	0,383
0	5	0,403	25	3	0,378	50	2	0,380
0	5	0,390	25	3	0,390	50	2	0,396
0	5	0,382	25	3	0,363	50	2	0,408

Continuação apêndice 15

Nível	Período	Espessura	Nível	Período	Espessura	Nível	Período	Espessura
50	2	0,373	75	1	0,403	75	6	0,405
50	2	0,435	75	1	0,424	75	6	0,405
50	3	0,405	75	1	0,419	75	6	0,341
50	3	0,375	75	1	0,450	75	6	0,409
50	3	0,425	75	1	0,366	75	6	0,402
50	3	0,360	75	1	0,460	75	6	0,440
50	3	0,438	75	1	0,445	75	6	0,378
50	3	0,404	75	2	0,425	75	6	0,365
50	3	0,428	75	2	0,382	75	6	0,430
50	3	0,434	75	2	0,369	75	6	0,424
50	3	0,420	75	2	0,400	75	6	0,424
50	3	0,410	75	2	0,465	100	1	0,375
50	4	0,414	75	2	0,387	100	1	0,371
50	4	0,390	75	2	0,403	100	1	0,426
50	4	0,387	75	2	0,430	100	1	0,433
50	4	0,444	75	3	0,414	100	1	0,345
50	4	0,395	75	3	0,407	100	1	0,387
50	4	0,451	75	3	0,346	100	1	0,349
50	4	0,407	75	3	0,388	100	1	0,389
50	4	0,415	75	3	0,367	100	1	0,392
50	4	0,457	75	3	0,436	100	1	0,449
50	5	0,378	75	3	0,402	100	2	0,457
50	5	0,413	75	4	0,438	100	2	0,453
50	5	0,427	75	4	0,378	100	2	0,422
50	5	0,458	75	4	0,400	100	2	0,447
50	5	0,436	75	4	0,429	100	2	0,381
50	5	0,428	75	4	0,413	100	2	0,375
50	5	0,405	75	4	0,414	100	2	0,405
50	5	0,387	75	4	0,392	100	2	0,388
50	6	0,358	75	4	0,424	100	2	0,369
50	6	0,362	75	4	0,450	100	3	0,376
50	6	0,393	75	5	0,453	100	3	0,391
50	6	0,437	75	5	0,398	100	3	0,393
50	6	0,390	75	5	0,416	100	3	0,434
50	6	0,416	75	5	0,401	100	3	0,400
50	6	0,454	75	5	0,411	100	3	0,373
50	6	0,392	75	5	0,403	100	3	0,424
50	6	0,394	75	5	0,432	100	3	0,399
75	1	0,416	75	5	0,385	100	4	0,417
75	1	0,438	75	5	0,466	100	4	0,426
75	1	0,432	75	5	0,475	100	4	0,371

Continuação apêndice 15

Nível	Período	Espessura	Nível	Período	Espessura
100	4	0,428	125	3	0,407
100	4	0,424	125	3	0,393
100	4	0,360	125	3	0,410
100	4	0,369	125	3	0,426
100	4	0,441	125	3	0,469
100	5	0,420	125	3	0,383
100	5	0,395	125	4	0,426
100	5	0,418	125	4	0,400
100	5	0,396	125	4	0,365
100	5	0,391	125	4	0,385
100	5	0,410	125	4	0,431
100	5	0,388	125	4	0,431
100	6	0,419	125	4	0,403
100	6	0,386	125	4	0,372
100	6	0,349	125	4	0,415
100	6	0,418	125	5	0,349
125	1	0,393	125	5	0,397
125	1	0,372	125	5	0,361
125	1	0,432	125	5	0,448
125	1	0,436	125	5	0,425
125	1	0,428	125	5	0,428
125	1	0,431	125	5	0,428
125	1	0,443	125	5	0,434
125	1	0,410	125	5	0,405
125	1	0,355	125	5	0,456
125	1	0,413	125	5	0,425
125	1	0,470	125	6	0,426
125	2	0,372	125	6	0,352
125	2	0,394	125	6	0,359
125	2	0,415	125	6	0,358
125	2	0,470	125	6	0,375
125	2	0,436	125	6	0,404
125	2	0,368	125	6	0,380
125	2	0,416	125	6	0,435
125	2	0,378			
125	2	0,425			
125	3	0,421			
125	3	0,368			
125	3	0,436			
125	3	0,407			
125	3	0,405			

VITA

Diogo Taschetto, primogênito de Hermes Taschetto e Luci Wouters Taschetto, nasceu em Mata, RS, aos 11 dias do mês de maio de 1986. Coursou o ensino fundamental na Escola Estadual de Ensino Fundamental Florismundo Eggres da Silva em Mata, RS. Concluiu o ensino médio e o curso de técnico em agropecuária no Centro Federal de Educação Tecnológica de São Vicente do Sul em São Vicente do Sul, RS. Em 2004 ingressou no Curso de Zootecnia da Universidade Federal de Santa Maria, RS, obtendo o grau de Zootecnista em março de 2009. Iniciou, em março de 2009, o curso de mestrado na área de Produção Animal, subárea Nutrição de Não-ruminantes, no Programa de Pós-graduação em Zootecnia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, obtendo o grau de Mestre em Zootecnia em março de 2011, no mesmo mês ingressou no curso de doutorado na área de Produção Animal, subárea Nutrição de Não-ruminantes, no Programa de Pós-graduação em Zootecnia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS permanecendo neste até o presente momento.