

Sumário

Prefácio	11
Introdução	19
1. Crescimento e desenvolvimento do arroz	27
1.1. Botânica e morfologia	28
1.2. Escala fenológica	31
1.2.1. Escala de Counce et al. (2000)	31
1.2.1.1. Fase de desenvolvimento da plântula (semeadura-emergência)	32
1.2.1.2. Fase vegetativa	33
1.2.1.3. Fase reprodutiva	36
1.3. Ecofisiologia e práticas de manejo em cada fase do desenvolvimento	41
1.3.1. Fase semeadura - emergência	41
1.3.1.1. Práticas de manejo na fase semeadura-emergência	43
1.3.2. Fase vegetativa	48
1.3.2.1. Práticas de manejo na fase vegetativa	53
1.3.3. Fase reprodutiva	64
1.3.3.1. Práticas de manejo na fase reprodutiva	65
1.3.4. Fase de florescimento	68
1.3.5. Fase de enchimento de grãos	68
1.3.5.1. Práticas de manejo na fase florescimento e enchimento de grãos	70
1.3.6. Fase de maturidade fisiológica à maturidade de colheita	73
1.3.6.1. Práticas de manejo na fase de maturidade fisiológica à maturidade de colheita	74

1.4. Acúmulo, partição e realocação de biomassa	76
1.5. Índice de área foliar	79
1.6. Componentes de produtividade	82
1.7. Escolhendo cultivares	86
2. Fatores e elementos climáticos	93
2.1. Temperatura	93
2.2. Radiação solar	96
2.3. Coeficiente fototérmico	99
2.4. O Fenômeno El Niño Oscilação Sul	102
2.5. Mudança climáticas e a cultura do arroz	108
3. Adubação, nutrição e manejo do solo em arroz irrigado	115
3.1. Marcha de absorção de nutrientes e a ecofisiologia do arroz	115
3.2. Inundação e impacto da anaerobiose no solo	127
3.2.1. Acidez de solos cultivados com arroz irrigado	129
3.2.2. Ciclo do nitrogênio em solos irrigados e adubação nitrogenada	130
3.2.3. Cátions básicos (potássio, cálcio e magnésio)	132
3.3. Toxidez por Ferro	132
3.4. Como planejar um programa de fertilização para altas produtividades na Argentina?	133
3.4.1. Recomendações de fertilização para expectativa de resposta alta e muito alta na Argentina	134
3.5. Diagnóstico do estado nutricional do arroz a partir do tecido foliar	139
4. Uso da água em arroz irrigado	145
4.1. Irrigação por inundação	147
4.1.1. Manejos alternativos à irrigação por inundação contínua	149
4.1.1.1. Irrigação por inundação intermitente	150
4.1.1.2. Irrigação por Molhamento e Secamento Alternado (MSA) ou Alternate Wetting and Drying (AWD)	150

4.1.2. Supressão de irrigação e manejo pós-colheita	153
4.2. Irrigação por aspersão	154
4.2.1. Como o desenvolvimento e crescimento do arroz é afetado pela disponibilidade hídrica?	155
4.2.2. Como quantificar a necessidade de irrigação?	158
4.2.3. Produtividade de grãos em áreas de irrigação por aspersão	161
4.2.4. Qualidade de grãos	161
4.2.5. Índice de colheita	163
4.2.6. Considerações e desafios da irrigação por aspersão em arroz	164
5. Potencial e lacunas de produtividade de arroz irrigado	167
5.1. Potencial e lacunas de produtividade para o arroz irrigado no Sul do Brasil: Um estudo de caso para o estado do Rio Grande do Sul.	170
5.2. Práticas de manejo para altas produtividades em lavouras de arroz irrigado no sul do Brasil	172
5.2.1. Época de semeadura	173
5.2.2. Momento do início da irrigação	176
5.2.3. Rotação de culturas e pousio	177
5.2.4. Manejo de doenças	178
6. Arroz de terras altas no Brasil	183
6.1. Caracterização da área de produção	184
6.2. Produtividade potencial	187
6.3. Condicionantes agrometeorológicas da produtividade	188
6.3.1. Temperatura do ar	188
6.3.2. Radiação solar	189
6.3.3. Fotoperíodo	190
6.3.4. Chuva	191
6.4. Zoneamento de risco climático	192
6.5. Irrigação	194

7. Arroz irrigado em clima tropical no Brasil	201
7.1. Manejo de água	204
7.2. Manejo de nitrogênio	206
8. Arsênio na produção de arroz na América do Sul	213
8.1. O As no sistema solo-água-arroz-atmosfera	214
8.2. O que sabemos dos países da América do Sul	219
8.3. Práticas de manejo agrônomo para reduzir o As em arroz	220
9. Oferta e demanda de arroz no Brasil e no mundo	227
10. Ecofisiologia digital	233
10.1. Modelo SimulArroz	233
10.1.1. Emissão de folhas no modelo SimulArroz	236
10.1.2. Validação do modelo SimulArroz	237
10.2. Programa GD Arroz	243
10.2.1. Princípios básicos do programa	244
10.2.2. Utilização do GD Arroz	246
10.2.3. Práticas de manejo	257
10.2.4. Recomendação	257
10.3. Aplicativo PlanejArroz	258
10.3.1. Fundamentos do <i>software</i>	259
10.3.1.1. Manejo	260
10.3.1.2. Produtividade	261
10.3.2. Utilização do PlanejArroz	261
10.4. Aplicação do modelo SimulArroz na previsão de safra de arroz no Rio Grande do Sul	275
11. A Excelência, experiência e importância de sistemas públicos de transferência de tecnologia para o aumento de produtividade do arroz na América Latina e Caribe	281
Considerações finais	289
Referências	291