

Bactérias endofíticas, autóctones de arroz, como promotoras de crescimento

STOPILOHA¹, A.R; FILHO², R.L

¹ Aluna de Graduação em Agronomia - UFRGS; ²

Professor Adjunto do Departamento de Fitossanidade



INTRODUÇÃO

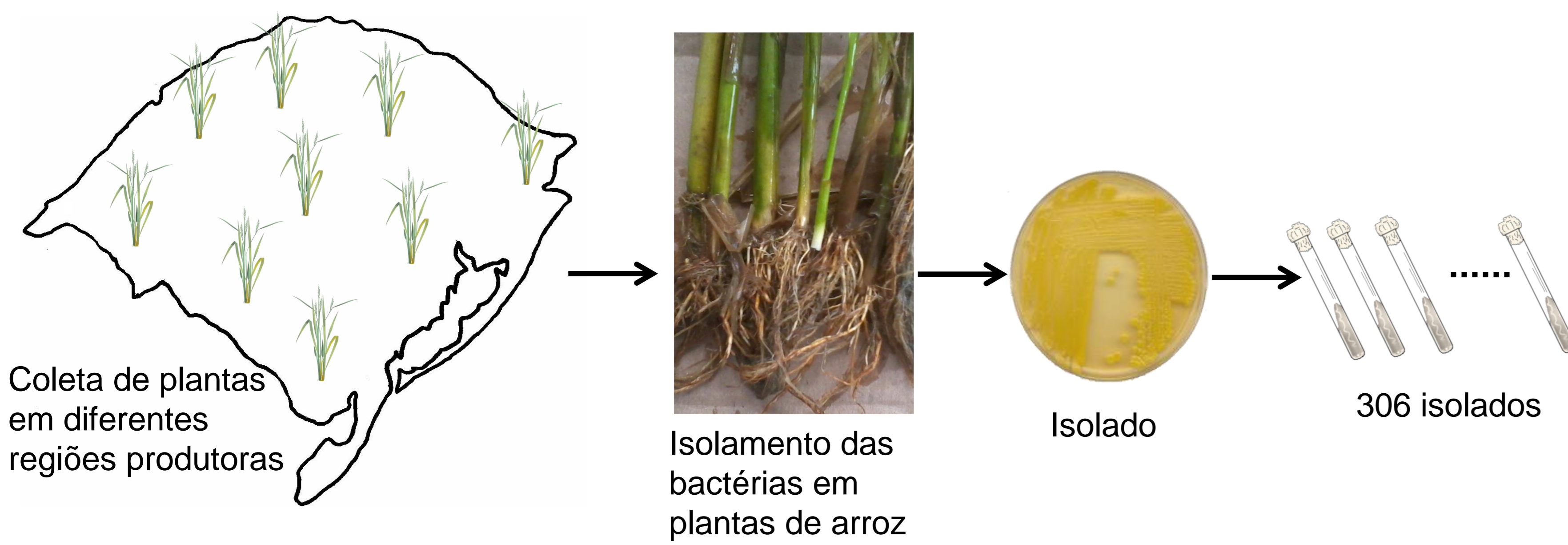
Bactérias endofíticas habitam o interior dos tecidos de plantas saudáveis, sem causar danos, e podem proporcionar vantagens adicionais ao seu hospedeiro, tais como: resistência a herbívoros e patógenos. Adicionalmente, desempenham papel importante como promotoras de crescimento de plantas, porque estimulam o aumento radicular e/ou parte aérea por auxiliar na solubilização de nutrientes, fixação de nitrogênio e aumento de fitormônios (auxina e citocinina). Estes de natureza endógena ou sintetizados pelas células bacterianas e exportados para o ambiente. O estudo com esses microrganismos pode proporcionar benefícios efetivos à campo, tais como: menor período germinativo, rápido crescimento e desenvolvimento da planta, maior e melhor aproveitamento de nutrientes, incremento de produção e menor período da cultura no campo de produção.

OBJETIVO

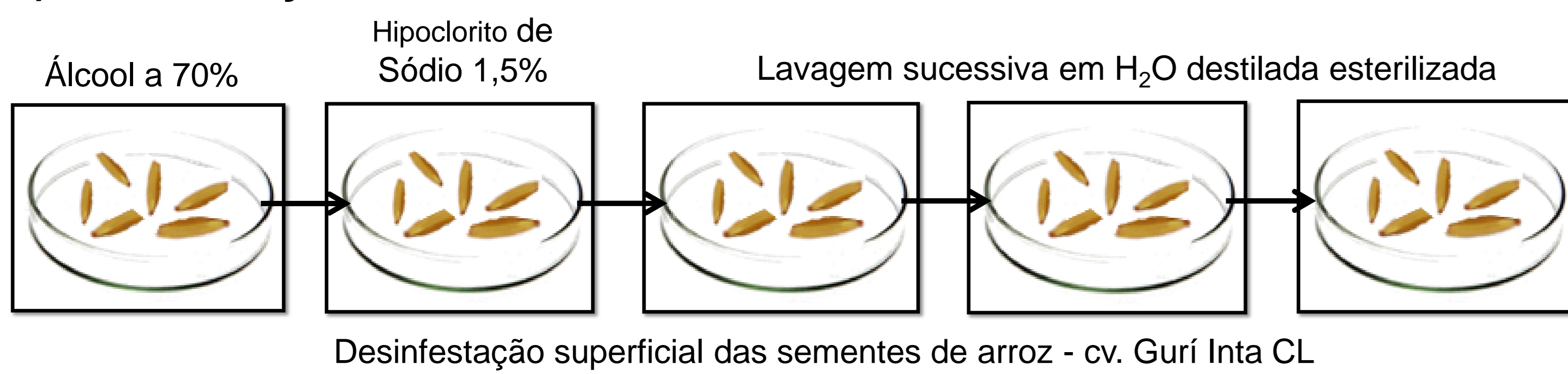
O objetivo do presente estudo foi isolar a maior diversidade possível de bactérias endofíticas provenientes de plantas de arroz do estado do Rio Grande do Sul, bem como selecionar as mais promissoras em estimular o crescimento de plântulas que tiveram as sementes bacterizadas com cada isolado testado.

MATERIAL E MÉTODOS

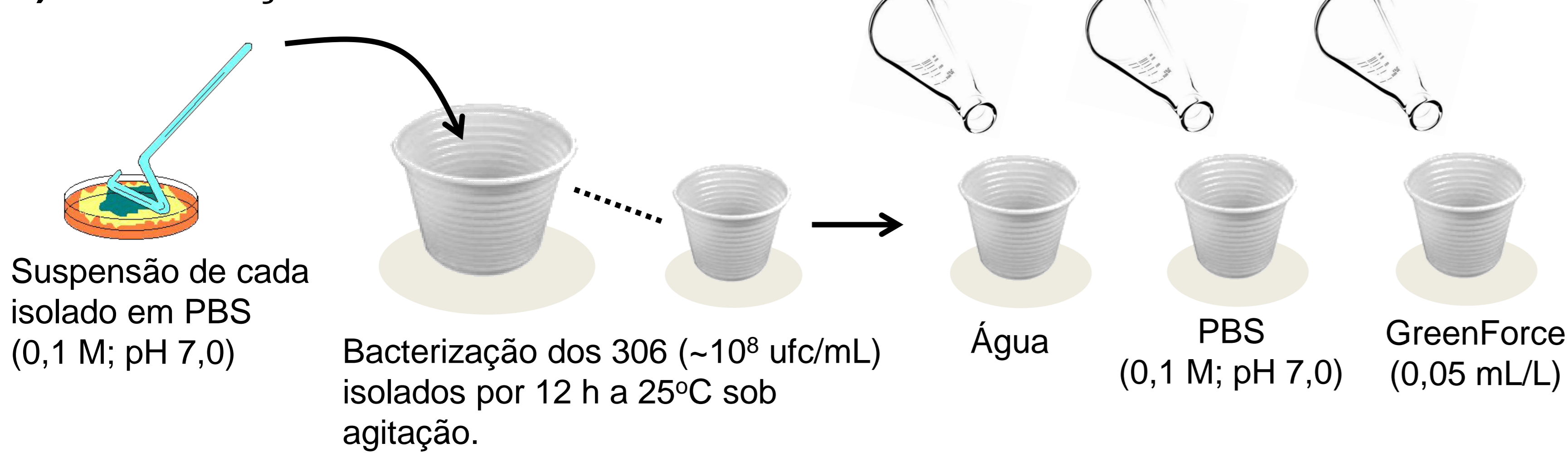
1) Coleta e isolamento:



2) Desinfestação de sementes:



3) Bacterização:



4) Mensuração da raiz e parte aérea:

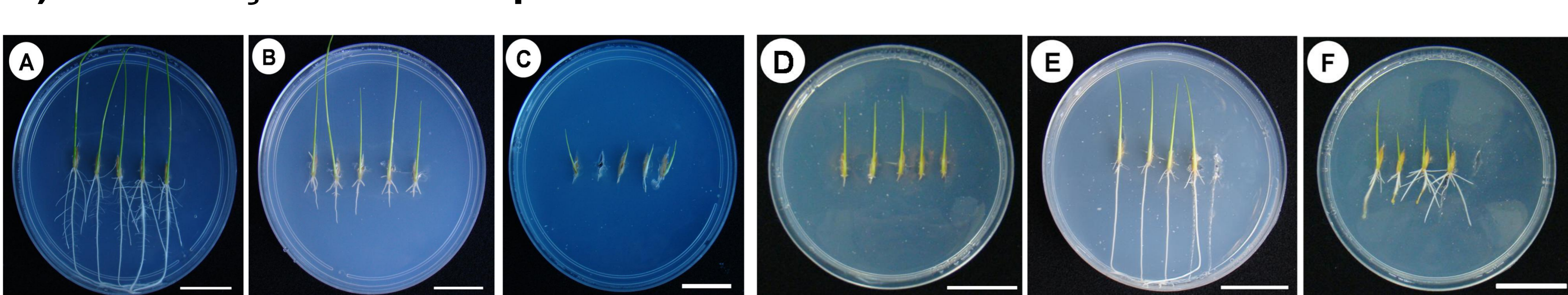


Figura 1. Mensuração do crescimento da raiz principal e da parte aérea, após 4 dias de exposição das sementes de arroz aos tratamentos: A – Isolado 251; B – Isolado 193; C- Isolado 329; D – GreenForce; E- PBS e; F – Água. (Barras : 2 cm).

RESULTADOS

1) Crescimento de Raiz Principal

- Dos 306 isolados testados, 38 foram eficientes na promoção de crescimento da raiz principal, em comparação com o tratamento controle (água).
- O isolado 251 promoveu ganhos de até 15,44% da raiz, em comparação com a água.

251 a	277 a	160 a	287 a	231 a	282 a	209 a	275 a	281 a	49 a	21 a	323 a	238 a	294 a	258 a
260 a	252 a	343 a	52 a	190 a	169 a	187 a	311 a	267 a	259 a	279 a	274 a	342 a	136 a	152 a
290 a	331 a	300 a	307 a	119 a	299 a	67 a	308 a	112 b	291 b	91 b	170 b	333 b	171 b	256 b
142 b	203 b	205 b	189 b	80 b	304 b	227 b	104 b	117 b	150 b	172 b	64 b	144 b	92 b	198 b
345 b	272 b	1 b	102 b	211 b	63 b	314 b	320 b	118 b	339 b	182 b	269 b	58 b	297 b	193 b
248 b	286 b	106 b	125 b	72 b	81 b	235 b	270 b	217 b	250 b	115 b	161 b	120 b	223 b	155 b
139 b	127 b	273 b	88 b	324 b	322 b	266 b	37 b	284 b	148 c	221 c	202 c	24 c	70 c	59 c
194 c	298 c	175 c	151	225 c	82 c	83 c	121 c	76 c	212 c	181 c	167 c	18 c	103 c	98 c
46 c	55 c	228 c	75 c	216 c	137 c	128 c	99 c	97 c	246 c	122 c	94 c	206 c	162 c	15 c
38 c	257 c	130 c	126 c	44 c	243 c	186 c	19 c	100 c	145 c	338 c	114 c	146 c	253 c	68 c
53 c	310 c	111 c	5 c	107 c	313 c	93 c	237 c	27 c	218 c	133 c	188 c	210 c	61 c	213 c
332 c	50 c	43 c	271 c	108 c	14 c	192 c	215 c	74 c	79 c	240 c	123 c	158 c	109 c	73 c
149 c	336 c	95 c	325 c	309 c	86 c	45 d	140 d	56 d	105 d	35 d	77 d	328 d	57 d	177 d
156 d	201 d	249 d	131 d	134 d	33 d	199 d	12 d	8 d	180 d	141 d	214 d	153 d	39 d	90 d
36 d	244 d	159 d	54 d	239 d	23 d	303 d	96 d	65 d	255 d	241 d	196 d	85 d	138 d	6 d
247 d	11 d	51 d	176 d	222 d	89 d	3 d	178 d	220 d	305 d	87 d	30 d	113 d	245 d	116 e
PBS e	69 e	135 e	204 e	147 e	283 e	110 e	334 e	48 e	71 e	84 e	262 e	276 e	207 e	31 e
306 e	16 e	4 e	7 e	285 e	229 e	326 e	288 e	60 e	337 e	254 e	219 f	226 f	224 f	195 f
ÁGUA f	289 f	265 f	208 f	179 f	302 f	321 f	340 f	78 f	296 g	173 g	330 g	232 g	185 g	47 g
327 g	278 g	233 g	293 g	341 g	268 g	242 h	236 h	191 h	230 h	280 h	GF h	317 h	183 h	319 h
234 h	164 h	335 h	344 h	315 h	329 h	301 h								

Figura 2. Dos tratamentos testados, 38 foram eficientes em estimular o crescimento radicular (em verde), quando comparados com o tratamento controle (água: azul), PBS (cinza) e GF (vermelho). Os dados foram analisados no programa estatístico Sisvar e as médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ($p \leq 0,01$).

2) Crescimento de Parte Aérea

- Dos 306 isolados testados, 10 foram promissores no aumento da parte aérea, quando comparado com o controle (água).
- O isolado 193 se destacou ao promover aumento de 12,53% da parte aérea em comparação com a água.

193 a	21 a	209 a	91 a	237 a	191 a	97 a	6a	182 a	308 a	151 b	337 b	117 b	229 b	162 b
93 b	103 b	102 b	5 b	248 b	305 b	241 b	49 b	227 b	51 b	24 b	52 b	171 b	131 b	330 b
322 b	105 b	202 b	59 b	192 c	199 c	71 c	287 c	65 c	298 c	16 c	251 c	144 c	107 c	85 c
256 c	231 c	218 c	238 c	113 c	190 c	4 c	203 c	110 c	275 c	307 c	211 c	282 c	277 c	294 c
260 c	139 c	291 c	331 c	323 c	324 d	205 d	35 d	38 d	326 d	75 d	146 d	338 d	169 d	222 d
175 d	345 d	297 d	67 d	300 d	152 d	160 d	343 d	37 d	112 d	47 d	304 d	269 d	150 d	271 d
246 d	161 d	226 d	119 d	288 d	267 d	87 d	116 d	142 d	173 d	206 d	136 d	186 d	148 d	299 d
172 d	63 d	64 d	181 d	187 d	290 d	253 d	279 d	259 d	314 d	170 d	177 d	213 d	223 d	252 d
56 d	225 d	228 d	258 d	273 d	325 d	339 d	320 d	313 d	81 d	278 d	306 d	188 d	130 d	220 e
1 e	284 e	340 e	137 e	281 e	7 e	217 e	332 e	235 e	247 e	54 e	214 e	60 e	194 e	80 e
243 e	118 e	336 e	201 e	14 e	255 e	285 e	328 e	39 e	164 e	106 e	70 e	138 e	79 e	89 e
216 e	334 e	55 e	311 e	268 e	135 e	274 e	33 e	104 e	198 e	303 e	178 e	96 e	189 e	196 e
76 e	265 e	58 e	126 e	210 e	88 e	83 e	108 e	11 e	272 e	156 e	44 e	221 e	61 e	128 e
147 e	72 e	262 e	43 e	27 e	342 e	122 e	159 e	245 e	310 e	212 e	45 e	114 e	30 e	111 e
289 e	127 e	15 e	77 e	133 e	276	68 e	98 e	19 e	244 e	134 e	270 e	249 e	333 e	18 e
179 e	92 e	266 e	153 e	286 e	23 e	115 e	240 e	100 e	8 e	145 e	215 e	120 e	53 e	140 e
82 e	335 f	12 f	149 f	155 f	176 f	180 f	121 f	250 f	224 f	109 f	296 f	73 f	254 f	125 f
50 f	86 f	94 f	167 f	302 f	99 f	46 f	280 f	PBS f	69 f	239 f	123 f	74 f	31 f	219 f
207 f	36 f	309 f	57 f	257 f	283 f	48 f	317 f	3 f	158 f	141 f	95 f	84 f	ÁGUA f	301 f
90 f	204 f	293 f	315 f	78 f	233 f	195 f	242 f	230 f	321 f	208 f	GF f	185 g	236 g	341 g
183 g	232 g	327 g	344 g	319 h	234 h	329 h								

Figura 3. Dos tratamentos testados, 10 foram eficientes no crescimento da parte aérea (em verde), quando comparados com o tratamento controle (água: azul), PBS (cinza) e GF (vermelho). Os dados foram analisados no programa estatístico Sisvar e as médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ($p \leq 0,01$).

CONCLUSÃO

Com os resultados apresentados conclui-se que, dos 306 isolados submetidos ao ciclo de seleção massal, 38 se destacaram como eficientes no estímulo do crescimento radicular e 10 da parte aérea, quando comparados com a água. Dentre os isolados, o 251 se destacou por promover o maior estímulo ao crescimento da raiz principal. Somado a isso, o isolado 193 desempenhou o maior estímulo ao crescimento da parte aérea.