

ANEXOS

ANEXO 1

PRODUTIVIDADE EM CULTIVOS HIDROPÔNICOS

(ton/ano)

Cultivo	Hidropônico		Tradicional
Tomate	375	2 *	100
Pepino	750	3	30
Alface	313	10	52
Pimentão	96	3	16
Repolho	172	3	30

* Número de colheitas ao ano

ANEXO II

CAPACIDADE DE RETENÇÃO DE ÁGUA

Substrato	Porcentagem Peso	Porcentagem Volume
Lã de pedra	1.300	80
Vermiculita	382	44
Pedra -pomes	59	20
Escória de carvão	50	35
Casca de arroz	40	11
Escórias vulcânicas	14	13
Areia	12	16
Cascalho	4	7

ANEXO III

DENSIDADE DE DIFERENTES SUBSTRATOS

(Kg/dm cúbico)

Casca	0,2 - 0,3
Areia	2,0
Pedra -pomes	0,5 - 0,9
Casca de arroz	0,12
Escória de carvão	0,6 - 0,85

ANEXO IV

CARACTERÍSTICAS, VANTAGENS E PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DA CASCA DE ARROZ

-
- Baixa taxa de decomposição
 - Leve
 - Inerte
 - Baixo custo
 - Boa drenagem
 - Alta ventilação
 - Baixa retenção da umidade
 - Requer fermentação e lavagem prévia
-

Densidade: 0,12 - 0,13 g/ml

CIC: 2 - 3 meq/100 ml

Retenção de umidade: 0,10 - 0,12 l/l

Análise química:

% N	=	0,5-0,5
P	=	0,08-0,1
K	=	0,2-0,4
Ca	=	0,1-0,15
Mg	=	0,1-0,12
S	=	0,12-0,14
SiO	=	10-12
Cinzas	=	12-13
ppm - Fe	=	200-400
Mn	=	200-800
Cu	=	3-5
Zn	=	15-30
B	=	4-10

ANEXO V

ESPÉCIES DE SEMEADURA DIRETA EM HORTAS HIDROPÔNICAS POPULARES (HHP)

PERÍODOS DE TEMPO TRANSCORRIDOS ENTRE FASES E PROFUNDIDADE DE SEMEADURA

Espécies	Período transcorrido a partir da		Períodos de semeadura (cm)
	Semeadura à Germinação (dias)	Germinação à colheita (dias)	
Alho*	8	120	2
Ervilha	5	90	3
Abobrinha	7	90	3
Cebola de ramo*	15	110 ***	-
Coentro	17	60	2
Morango*	15	90	-
Fava	8	100	4
Vagem	5	70	3
Feijão ou feijão seco	5	100	3
Melão	6	90	3
Nabo roxo**	5	80	1
Pepino para salada	5	70	3
Rabanete vermelho	4	30	2
Beterraba **	10	120	3
Melancia	8	90	4
Cenoura	18	120	c.s.
Abóbora	7	120	4

* Sua multiplicação é vegetativa ou assexual

** Esta espécie podem ser semeadas diretamente e também podem ser transplantadas

*** Depois da primeira colheita realizam-se coleções permanentes a cada 60 dias, pelo menos durante 18 meses e se o manejo é adequado podem permanecer produzindo durante três anos. A profundidade da semeadura depende do tamanho ao qual se cortem os ramos utilizados para a semeadura.

ANEXO VI

**ESPÉCIES SEMEADAS PELO SISTEMA
DE TRANSPLANTE EM HHP:**

**NÚMERO DE SEMENTES POR GRAMA,
DISTÂNCIAS E PROFUNDIDADE DE
SEMEADURA NO GERMINADOR**

Espécie	Sementes (por gr.)	Distância (cm)		Profundidade (cm)
		entre sulcos	entre sementes	
Acelga	53	8	1	1,5
Aipo	2.500	5	0,5	c.s.
Berinjela	350	8	1	1
Beterraba	50	8	1	1
Brócolis	280	10	1	1
Cebola	250	5	0,5	1
Cebolinha	250	5	0,5	1
Cebolinha verde	300	5	0,5	0,5
Couve chinesa	280	8	2	1
Couve-flor	280	10	1	1
Espinafre	100	5	2	1
Alface	1.086	5	1	0,5
Laranjinha	500	10	1	0,5
Nabo branco	320	8	2	1
Salsa	780	5	0,5	0,5
Pimentão	160	8	1	1
Agrião	250	5	0,5	1
Repolho	290	10	1	1
Tomate	320	8	1	1
Tomilho	?	5	1	0,5

c.s. quase superficial.

** O número de sementes varia de acordo com sua qualidade (variedade ou híbridos e a porcentagem de impurezas que venham no seu empacotamento).

ANEXO VII

ESPÉCIES SEMEADAS PELO SISTEMA DE TRANSPLANTE EM HHP:

PERÍODOS DE TEMPO TRANSCORRIDOS ENTRE FASES

Espécie	Período transcorridos a partir de		
	Semeadura à Germinação (dias)	Germinação à Transplante (dias)	Transplante à Colheita (dias)
Acelga	12	18-25	70 c.p.
Aipo	20	30-35	95
Berinjela	10	20-25	75
Beterraba	10	20-25	85
Brócolis	7	20-22	75
Cebola	10	30-35	80
Cebolinha	10	30-35	55
Cebolinha verde	10	30-35	70 c.p.
Couve-chinesa	6	18-20	60
Couve-flor	7	20-25	75
Espinafre	8	18-22	75
Alface flutuante	5	15-18 *	45
Alface em substrato	5	20-22	55
Laranjinha	30	45-50	80
Nabo branco	5	15-18	45
Salsa lisa	15	22-25	75 c.p.
Salsa crespa	15	22-25	70 c.p.
Pimentão	12	35-40	80
Agrião	10	35-40	80
Repolho	7	30-35	90
Tomate	6	18-22	65
Tomilho	12	30-35	75 c.p.

* Quando trata-se do sistema flutuante, este é o tempo para realizar o primeiro transplante.

** Este tempo varia segundo o clima predominante durante o desenvolvimento do canteiro e também depende do manejo adequado (regos, nutrição, escardeadas e cuidados em geral).

c.p. Colheita permanente formando molhos com as folhas que atingem o desenvolvimento apropriado (a cada 2 ou 3 semanas).

ANEXO VIII

ESPÉCIES DE SEMEADURA DIRETA EM HHP: DISTÂNCIAS DE SEMEADURA RECOMENDADAS

Espécie	Distância (cm)		População
	Entre sulcos	Entre plantas	Plantas por m ²
Alho*	10	7	115
Ervilha	12	10	67
Cebola de ramo*	30	30	11
Coentro	10	5	162
Morango*	25	25	13
Fava	20	15	27
Vagem	15	15	36
Feijão seco	15	15	36
Melão	30	30	11
Nabo roxo **	10	10	81
Pepino de salada	30	30	11
Rabanete vermelho	8	5	202
Beterraba**	15	10	54
Melancia	40	40	5
Cenoura	8	10	102
Abobrinha	50	40	4
Abóbora	50	40	4

* Estas espécies são reproduzidas vegetativamente.

** Estas espécies podem ser semeadas diretamente no local definitivo, mas também pelo sistema de transplante.

Nota: Em algumas espécies é possível semear em triângulo, o qual permite ter mais algumas plantas no mesmo espaço sem que seu desenvolvimento seja afetado, porque desta forma existe uma melhor distribuição do espaço para o desenvolvimento das raízes.

ANEXO IX

ESPÉCIES SEMEADAS PELO SISTEMA DE TRANSPLANTE EM HHP:

DISTÂNCIAS RECOMENDADAS

Espécie	Distância (cm)		População Plantas por m ²
	Entre sulcos	Entre plantas	
Acelga	20	20	21
Aipo	20	20	21
Berinjela	40	40	5
Beterraba	15	10	54
Brócolis	30	25	11
Cebola	12	10	67
Cebolinha	10	8	101
Cebolinha verde	15	10	54
Couve-chinesa	25	25	13
Couve-flor	30	30	9
Espinafre	17	17	28
Alface flutuante	17	17	28
Alface em substrato	20	17	23
Laranjinha	50	40	4
Nabo branco*	10	8	101
Salsa lisa	15	12	45
Salsa crespa	15	12	45
Pimentão	35	30	8
Agrião	10	10	81
Repolho	30	25	11
Tomate	35	30	8
Tomilho	17	17	28

* Estas espécies podem ser semeadas diretamente no lugar definitivo, mas também pelo sistema de transplante.

Nota: Em algumas espécies é possível semear em triângulo, o qual permite ter mais algumas plantas no mesmo espaço sem que seu desenvolvimento seja afetado, porque desta forma existe uma melhor distribuição do espaço para o desenvolvimento das raízes.

ANEXO X

ESPÉCIES DE SEMEADURA DIRETA EM HHP: CALENDÁRIO DE ÉPOCAS DE SEMEADURA PARA O CHILE

Espécies	É	P	O	C	A
	Adequada		Medianamente adequada		Inadequada
Alho	abril-maio		junho-julho		resto do ano
Ervilha	março-abril-maio		junho-julho		resto do ano
Cebola de ramo	janeiro-fevereiro				resto do ano
Coentro	fever-março-abril				resto do ano
Morango	set-out-nov		março-abril-maio		resto do ano
Fava	março-abril-maio		junho-julho		resto do ano
Vagem	set-out-nov				resto do ano
Feijão seco	set-out-nov				resto do ano
Melão	set-out-nov				resto do ano
Nabo branco	março-maio		dezembro-fevereiro		junho-julho
Nabo roxo	agosto-novembro				
Pepino de salada	set-out-nov		fevereiro		resto do ano
Rabanete vermelho	mar-abr-maio		jan-fev-dez		
	agosto-set-out novembro				resto do ano
Beterraba	jan-maio		jun-julho		
	agosto-set		out-dez		
Melancia	set-nov				resto do ano
Cenoura	jan-maio		junho-julho		
	agosto-set		out-dez		
Abobrinha	set-out				

ANEXO XI

ESPÉCIES SEMEADAS PELO SISTEMA DE TRANSPLANTE EM HHP:

CALENDÁRIO DE ÉPOCAS DE SEMEADURA PARA O CHILE

Espécies	É	P	O	C	A
	Adequada		Medianamente adequada		Inadequada
Acelga	dez-jan-fev		mar-maio set-nov		jun-agosto
Chicória	nov-março		abr-maio		resto do ano
Manjeriço	agosto-out				resto do ano
Aipo	nov-janeiro		set-nov		resto do ano
Berinjela	jul-set				resto do ano
Brócolis	dez-março		abr-maio		resto do ano
Cebola	maio-junho		jul-set-out		resto do ano
Cebolinha	set-nov		fev-março		resto do ano
Cebolinha verde	set-nov		fev-março		resto do ano
Couve-chinesa	jan-fev				resto do ano
Couve-flor	dez-março		abr-maio		resto do ano
Espinafre	fev-maio				resto do ano
Alface flutuante	fev-maio set-nov		dez-janeiro		jul-agosto
Alface em substrato	fev-maio set-out		jun-jul-nov-dez		
Nabo branco	março-maio agosto-nov		dez-fev		junho-julho
Salsa lisa	agosto-maio		jun-julho		
Salsa crespa	agosto-maio		jun e julho		
Pimentão	jul-set				resto do ano
Agrião	out-abril		maio-set		
Repolho	nov-março		abr-maio		resto do ano
Tomate	jul-set				resto do ano
Tomilho	jan-maio agosto-set		jun-julho		

Nota: Nas espécies de transplante, os canteiros só devem ser estabelecidos nas épocas consideradas como adequadas.

ANEXO XII

PLANTAS AROMÁTICAS E MEDICINAIS QUE PODEM SER PRODUZIDAS ATRAVÉS DO SISTEMA DE HIDROPONIA POPULAR

Espécie	Distâncias de sementeira		Período de prendimento à primeira recolha (dias)
	Plantas	Sulcos	
Agrião*	10	10	70
Hortelã	30	30	60
Erva-doce	25	25	110
Camomila	a lanço	a lanço	90
Poejo	15	15	60
Tomilho	17	17	75
Toronja	30	30	70

* O agrião cresce e se reproduz com grande vigor se são semeados em pequenos recipientes plásticos pelo sistema flutuante, mas sem necessidade de isopor. Apenas a raiz entra na água. Deve-se ter a precaução de que as sementes sejam novas e que não estejam contaminadas por virem de águas sujas.