

## Anexo VII - Germinação das sementes de alface

Quadro I – Percentagem de germinação das sementes, para cada dia de contagem.

Dia de Ensaio	S1	S2	S3	S4	S5
2	89,58 <b>ab</b> ± 2,75	78,12 <b>b</b> ± 6,50	84,37 <b>ab</b> ± 3,12	89,58 <b>ab</b> ± 7,29	94,79 <b>a</b> ± 1,04
3	94,79 <b>a</b> ± 2,76	96,87 <b>a</b> ± 3,12	96,88 <b>a</b> ± 0,00	97,92 <b>a</b> ± 2,08	96,88 <b>a</b> ± 1,80
4	96,88 <b>a</b> ± 1,80	96,88 <b>a</b> ± 3,12	96,88 <b>a</b> ± 0,00	97,92 <b>a</b> ± 1,80	96,88 <b>a</b> ± 1,80
5	96,88 <b>a</b> ± 1,80	96,88 <b>a</b> ± 3,12	96,88 <b>a</b> ± 0,00	97,92 <b>a</b> ± 2,08	97,92 <b>a</b> ± 2,08
6	96,88 <b>a</b> ± 1,80	97,92 <b>a</b> ± 2,08	97,92 <b>a</b> ± 1,04	97,92 <b>a</b> ± 2,08	97,92 <b>a</b> ± 2,08
7	96,88 <b>a</b> ± 1,80	97,92 <b>a</b> ± 2,08	97,92 <b>a</b> ± 1,04	97,92 <b>a</b> ± 2,08	100,00 <b>a</b> ± 0,000

Nota: média ± desvio padrão dos dados originais, n=32; médias dos originais; na mesma linha, letras diferentes assinalam tratamentos significativamente diferentes entre si (p < 0,05; Teste de Duncan realizados sobre os dados transformados).

Quadro II - Anova correspondente aos dados transformados da percentagem de germinação das sementes de alface, nos diferentes substratos, para cada dia de contagem.

Origem da variação	G.L.	S.Q.	M.Q.	F	Pr > F
21/4/96					
Tratamentos	4	369,14	92,28	1,88	0,1898
Erro	10	489,66	48,96		
Total	14	858,80			
22/4/96					
Tratamentos	4	80,33	20,08	0,31	0,863
Erro	10	642,30	64,23		
Total	14	722,63			
23/4/96					
Tratamentos	4	53,32	13,33	0,23	0,914
Erro	10	573,15	57,32		
Total	14	626,47			

Nota: Resultados da Anova ( $\alpha = 0,05$ ) (G.L.- graus de liberdade; S.Q. - soma de quadrados; M.Q.- média dos quadrados; F- valor de Fisher; Pr- probabilidade).

Os dados originais foram transformados, uma vez que se tratavam de percentagens pela seguinte expressão:  $Y = \arcsen \sqrt{X}$  ;

Quadro II (Cont.)- Anova correspondente aos dados transformados da percentagem de germinação das sementes de alface, nos diferentes substratos, para cada dia de contagem.

Origem da variação	G.L.	S.Q.	M.Q.	F	Pr > F
24/4/96					
Tratamentos	4	65,87	16,46	0,27	0,888
Erro	10	602,34	60,23		
Total	14	668,21			
25/4/96					
Tratamentos	4	28,87	7,22	0,12	0,972
Erro	10	599,02	59,90		
Total	14	627,89			
26/4/96					
Tratamentos	4	115,79	28,94	0,63	0,652
Erro	10	459,24	45,92		
Total	14	575,03			

Nota: Resultados da Anova ( $\alpha = 0,05$ ) (G.L.- graus de liberdade; S.Q. - soma de quadrados; M.Q.- média dos quadrados; F- valor de Fisher; Pr- probabilidade).

Os dados originais foram transformados, uma vez que se tratavam de percentagens pela seguinte expressão:  $Y = \arcsen \sqrt{X}$  ;

Anexo VIII- Parâmetros de desenvolvimento verificados nas plantas de alface, no final do ensaio.

Quadro I - Parâmetros de desenvolvimento da alface.

Tratamento	<sup>t</sup> NFO	AF	PSL	PSR	RRA	PST
S1	7,56 ± 0,12 <b>ab</b>	106,89 ± 4,02 <b>b</b>	0,15 ± 0,008 <b>b</b>	0,03 ± 0,002 <b>a</b>	0,22 ± 0,01 <b>ab</b>	0,18 ± 0,01 <b>b</b>
S2	7,83 ± 0,09 <b>a</b>	120,46 ± 2,38 <b>a</b>	0,18 ± 0,004 <b>a</b>	0,03 ± 0,002 <b>a</b>	0,18 ± 0,006 <b>c</b>	0,21 ± 0,006 <b>a</b>
S3	6,33 ± 0,14 <b>c</b>	68,88 ± 1,90 <b>d</b>	0,12 ± 0,006 <b>c</b>	0,03 ± 0,001 <b>ab</b>	0,24 ± 0,01 <b>a</b>	0,16 ± 0,006 <b>c</b>
S4	7,88 ± 0,14 <b>a</b>	116,18 ± 4,08 <b>a</b>	0,17 ± 0,008 <b>a</b>	0,04 ± 0,002 <b>a</b>	0,20 ± 0,01 <b>bc</b>	0,20 ± 0,01 <b>a</b>
S5	7,22 ± 0,10 <b>b</b>	94,38 ± 3,44 <b>c</b>	0,13 ± 0,006 <b>bc</b>	0,02 ± 0,002 <b>b</b>	0,19 ± 0,012 <b>c</b>	0,16 ± 0,008 <b>c</b>

<sup>t</sup> NFO - uma vez que se tratava de uma contagem, fez-se a transformação desta variável X pela equação  $Y = \sqrt{X}$ ; as médias e os erros padrões referem-se aos dados originais, enquanto que as letras do teste de Duncan são relativas às comparações entre as médias dos dados transformados.

Nota: média ± erro padrão; n = 18; médias dos dados originais; na mesma coluna, letras diferentes assinalam tratamentos significativamente diferentes entre si ( $p \leq 0,05$ ; Teste de Duncan realizado sobre os dados originais).

<sup>t</sup>NFO - número de folhas; AF - área foliar; PSF - peso seco das folhas; PSR - peso seco da raiz; RRA - razão peso seco raiz/ peso seco parte aérea; PST - peso seco total;

Quadro II- Anova correspondente ao transformado do número de folhas.

Origem da variação	G.L.	S.Q.	M.Q.	F	Pr > F
Tratamentos	4	1,03	0,26	29,61	0,0001
Erro	85	0,74	0,009		
Total	89	1,77			

Nota: Resultados da Anova ( $\alpha = 0,05$ ) (G.L.- graus de liberdade; S.Q. - soma de quadrados; M.Q.- média dos quadrados; F- valor de Fisher; Pr- probabilidade).

Quadro III- Anova correspondente à área foliar (cm<sup>2</sup>).

Origem da variação	G.L.	S.Q.	M.Q.	F	Pr > F
Tratamentos	4	30923,84	7730,96	39,80	0,0001
Erro	85	16510,45	194,24		
Total	89	47434,29			

Quadro IV- Anova correspondente ao peso seco da folha (g).

Origem da variação	G.L.	S.Q.	M.Q.	F	Pr > F
Tratamentos	4	0,04	0,009	10,69	0,0001
Erro	85	0,07	0,001		
Total	89	0,11			

Quadro V- Anova correspondente ao peso seco da raiz (g).

Origem da variação	G.L.	S.Q.	M.Q.	F	Pr >F
Tratamentos	4	0,001	0,0002	3,86	0,0062
Erro	85	0,006	0,00007		
Total	89	0,007			

Quadro VI - Anova correspondente à razão peso seco raiz/ peso seco parte aérea.

Origem da variação	G.L.	S.Q.	M.Q.	F	Pr > F
Tratamentos	4	0,04	0,01	4,83	0,0015
Erro	85	0,21	0,002		
Total	89	0,25			

Quadro VII - Anova correspondente ao peso seco total (g).

Origem da variação	G.L.	S.Q.	M.Q.	F	Pr > F
Tratamentos	4	0,04	0,01	9,30	0,0001
Erro	85	0,10	0,001		
Total	89	0,14			

Nota: Resultados da Anova ( $\alpha = 0,05$ ) (G.L.- graus de liberdade; S.Q. - soma de quadrados; M.Q.- média dos quadrados; F- valor de Fisher; Pr- probabilidade).

Anexo IX - Correlações estabelecidas entre as características físicas e químicas dos substratos com o desenvolvimento verificado nas plantas de alface.

Quadro I - Coeficientes de correlação<sup>1</sup> entre as características físicas e químicas, dos substratos e o desenvolvimento verificado nas plantas.

Variável <sup>3</sup>	Variável <sup>2</sup>					
	<sup>t</sup> NFO	AF	PSL	PSR	RRA	PST
M.O.	0,342	0,358	0,517	0,922 *	0,295	0,578
Mva	0,650	0,658	0,492	0,273	- 0,144	0,415
PT	- 0,648	- 0,624	- 0,488	- 0,312	0,007	-0,425
AFD	- 0,890 *	- 0,967 **	- 0,866	- 0,404	0,602	-0,796
AR	0,791	0,746	- 0,612	0,347	- 0,688	0,530
AD	- 0,592	- 0,830	- 0,780	- 0,322	0,371	- 0,738
ADD	- 0,611	- 0,656	- 0,570	0,361	0,892 *	- 0,502
AT	- 0,774	- 0,819	- 0,735	0,136	0,808	- 0,668
PL	0,685	0,739	0,681	- 0,225	- 0,864	0,624
CTC	0,616	0,600	0,450	0,196	- 0,088	0,382
pH	- 0,565	- 0,577	- 0,583	- 0,568	- 0,078	- 0,578
CE	0,762	0,824	0,967 **	0,581	- 0,589	0,990 **
N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0,480	0,529	0,428	- 0,291	- 0,392	0,372
N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0,442	0,497	0,746	0,796	- 0,274	0,824
N-(NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> + NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	0,449	0,506	0,754	0,792	- 0,280	0,830

<sup>1</sup> Valor de r significativo para: \* 0,01 < p ≤ 0,05 - significativo; \*\* 0,001 < p ≤ 0,01 - muito significativo; \*\*\* p ≤ 0,001 - altamente significativo; sem indicação, não significativo; n = 5.

<sup>2</sup> <sup>t</sup>NFO - número de folhas; AF- área foliar; PSL - peso seco do limbo; PSR - peso seco da raiz; RRA - relação peso seco raiz/ peso seco parte aérea; PST- peso seco total.

<sup>3</sup>M.O. - matéria orgânica; Mva - massa volúmica aparente seca; PT - porosidade total; AFD - água facilmente disponível; AR - água de reserva; AD - água disponível; ADD - água dificilmente disponível; AT- água total; PL - porosidade livre; CTC - capacidade de troca catiónica; CE- condutividade eléctrica; N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup>- azoto amoniacal; N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup> - azoto nítrico; N-(NH<sub>4</sub><sup>+</sup> + NO<sub>3</sub><sup>-</sup>)- azoto mineral no extracto aquoso.

## Anexo X - Germinação das sementes de tomate.

Quadro I - Variação da germinação das sementes de tomate, para cada dia de contagem.

Dia de Ensaio	S1	S2	S3	S4	S5
<b>4</b>	21,87 <b>a</b> ± 4,77	13,54 <b>a</b> ± 2,08	17,70 <b>a</b> ± 9,08	16,66 <b>a</b> ± 5,51	29,16 <b>a</b> ± 8,33
<b>5</b>	67,71 <b>a</b> ± 2,76	67,70 <b>a</b> ± 7,51	76,04 <b>a</b> ± 5,80	71,87 <b>a</b> ± 7,86	78,12 <b>a</b> ± 1,80
<b>6</b>	95,83 <b>a</b> ± 2,76	90,62 <b>a</b> ± 5,80	93,75 <b>a</b> ± 1,80	89,58 <b>a</b> ± 3,76	89,58 <b>a</b> ± 1,04
<b>7</b>	97,92 <b>a</b> ± 2,08	93,75 <b>a</b> ± 5,80	95,84 <b>a</b> ± 1,04	93,75 <b>a</b> ± 2,76	93,75 <b>a</b> ± 1,80
<b>8</b>	97,92 <b>a</b> ± 2,08	96,88 <b>a</b> ± 4,78	96,88 <b>a</b> ± 0,00	96,88 <b>a</b> ± 2,76	97,92 <b>a</b> ± 1,04

Nota: média ± desvio padrão dos dados originais; n=32; médias dos dados originais; na mesma linha, letras diferentes assinalam tratamentos significativamente diferentes entre si (p ≤ 0,05; Teste de Duncan realizado sobre os dados transformados).

Quadro nº II- Anova correspondente aos dados transformados, da percentagem de germinação das sementes de tomate, nos diferentes substratos, para cada dia de contagem.

Origem da variação	G.L.	S.Q.	M.Q.	F	Pr > F
23/4/96					
Tratamentos	4	222,75	55,68	0,76	0,576
Erro	10	736,24	73,62		
Total	14	958,99			
24/4/96					
Tratamentos	4	113,54	28,38	0,66	0,634
Erro	10	430,16	43,02		
Total	14	543,70			
25/4/96					
Tratamentos	4	183,68	45,92	0,99	0,455
Erro	10	462,72	46,27		
Total	14	646,40			

Nota: Resultados da Anova ( $\alpha=0,05$ ) (G.L.- graus de liberdade; S.Q. - soma de quadrados; M.Q.- média dos quadrados; F- valor de Fisher; Pr- probabilidade).

Os dados originais foram transformados, uma vez que se tratavam de percentagens pela seguinte expressão:  $Y = \arcsen \sqrt{X}$  ;

Quadro nº II (Cont.)- Anova correspondente aos dados transformados, da percentagem de germinação das sementes, nos diferentes substratos, para cada dia de contagem.

Origem da variação	G.L.	S.Q.	M.Q.	F	Pr > F
26/4/96					
Tratamentos	4	359,45	89,86	2,24	0,1374
Erro	10	401,32	40,13		
Total	14	760,77			

Origem da variação	G.L.	S.Q.	M.Q.	F	Pr > F
27/4/96					
Tratamentos	4	339,94	84,98	2,54	0,1054
Erro	10	334,18	33,42		
Total	14	674,12			

Nota: Resultados da Anova ( $\alpha = 0,05$ ) (G.L.- graus de liberdade; S.Q. - soma de quadrados; M.Q.- média dos quadrados; F- valor de Fisher; Pr- probabilidade).

Os dados originais foram transformados, uma vez que se tratavam de percentagens pela seguinte expressão:  $Y = \arcsen \sqrt{X}$  ;

Anexo XI- Parâmetros de desenvolvimento verificados nas plantas de tomate, no final do ensaio.

Quadro I - Parâmetros de desenvolvimento do tomate.

Tratamento	$t_{NFO}$	AF	PSF	DC	COMPC	PSC	PSR	PSPA	RRA	PST
S1	4,99 ± 0,06 <b>a</b>	53,98 ± 1,92 <b>a</b>	0,22 ± 0,009 <b>b</b>	3,50 ± 0,07 <b>b</b>	14,13 ± 0,29 <b>a</b>	0,12 ± 0,006 <b>b</b>	0,07 ± 0,004 <b>b</b>	0,34 ± 0,02 <b>b</b>	0,21 ± 0,008 <b>a</b>	0,41 ± 0,02 <b>b</b>
S2	4,94 ± 0,06 <b>a</b>	57,92 ± 1,86 <b>a</b>	0,23 ± 0,01 <b>b</b>	3,59 ± 0,06 <b>b</b>	13,62 ± 0,32 <b>a</b>	0,12 ± 0,004 <b>b</b>	0,07 ± 0,002 <b>b</b>	0,35 ± 0,02 <b>b</b>	0,21 ± 0,006 <b>a</b>	0,42 ± 0,02 <b>b</b>
S3	5,11 ± 0,08 <b>a</b>	53,26 ± 2,28 <b>a</b>	0,23 ± 0,01 <b>b</b>	3,58 ± 0,08 <b>b</b>	13,40 ± 0,33 <b>a</b>	0,12 ± 0,004 <b>b</b>	0,07 ± 0,004 <b>b</b>	0,36 ± 0,02 <b>b</b>	0,20 ± 0,008 <b>a</b>	0,42 ± 0,02 <b>b</b>
S4	5,16 ± 0,09 <b>a</b>	63,52 ± 1,99 <b>a</b>	0,28 ± 0,01 <b>a</b>	3,86 ± 0,06 <b>a</b>	13,92 ± 0,35 <b>a</b>	0,14 ± 0,004 <b>a</b>	0,09 ± 0,004 <b>a</b>	0,42 ± 0,01 <b>a</b>	0,22 ± 0,008 <b>a</b>	0,52 ± 0,02 <b>a</b>
S5	5,11 ± 0,08 <b>a</b>	54,18 ± 1,14 <b>a</b>	0,22 ± 0,01 <b>b</b>	3,53 ± 0,06 <b>b</b>	13,39 ± 0,26 <b>a</b>	0,12 ± 0,003 <b>b</b>	0,08 ± 0,003 <b>b</b>	0,34 ± 0,02 <b>b</b>	0,22 ± 0,01 <b>a</b>	0,42 ± 0,02 <b>b</b>

<sup>t</sup> NFO - uma vez que se tratava de uma contagem, fez-se a transformação desta variável pela equação  $Y = \sqrt{x}$ ; as médias e os erros padrões referem-se aos dados originais, enquanto que as letras do teste de Duncan são relativas às comparações entre as médias dos dados transformados.

Nota: média ± erro padrão; n= 18; médias dos dados originais; na mesma coluna, letras diferentes assinalam tratamentos significativamente diferentes entre si ( $p \leq 0,05$ ; Teste de Duncan realizado sobre os dados originais).

NFO - número de folhas; AF - área foliar; PSL - peso seco do limbo; DC - diâmetro do caule; COMP- comprimento do caule; PSC - peso seco do caule; PSR - peso seco da raiz; PSPA - peso seco da parte aérea; RRA - razão peso seco raiz/ peso seco parte aérea; PST - peso seco total;

Quadro II- Anova correspondente ao transformado do número de folhas.

Origem da variação	G.L.	S.Q.	M.Q.	F	Pr > F
Tratamentos	4	0,04	0,009	2,10	0,0882
Erro	85	0,38	0,004		
Total	89	0,42			

Nota: Resultados da Anova ( $\alpha = 0,05$ ) (G.L.- graus de liberdade; S.Q. - soma de quadrados; M.Q.- média dos quadrados; F- valor de Fisher; Pr- probabilidade).

Quadro III- Anova correspondente à área foliar (cm<sup>2</sup>).

Origem da variação	G.L.	S.Q.	M.Q.	F	Pr > F
Tratamentos	4	1326,28	331,56	5,22	0,0008
Erro	85	5399,74	63,52		
Total	89	6726,02			

Quadro IV- Anova correspondente ao peso seco das folhas (g).

Origem da variação	G.L.	S.Q.	M.Q.	F	Pr > F
Tratamentos	4	0,04	0,01	4,04	0,0048
Erro	85	0,22	0,002		
Total	89	0,26			

Quadro V- Anova correspondente ao diâmetro do caule (mm).

Origem da variação	G.L.	S.Q.	M.Q.	F	Pr > F
Tratamentos	4	1,50	0,38	4,46	0,0026
Erro	85	7,18	0,08		
Total	89	8,68			

Quadro VI- Anova correspondente ao comprimento do caule (cm).

Origem da variação	G.L.	S.Q.	M.Q.	F	Pr > F
Tratamentos	4	7,68	1,92	1,08	0,3711
Erro	85	150,87	1,77		
Total	89	158,55			

Quadro VII- Anova correspondente ao peso seco do caule (g).

Origem da variação	G.L.	S.Q.	M.Q.	F	Pr > F
Tratamentos	4	0,01	0,002	6,76	0,0001
Erro	85	0,04	0,0004		
Total	89	0,05			

Quadro VIII- Anova correspondente ao peso seco da parte aérea (g).

Origem da variação	G.L.	S.Q.	M.Q.	F	Pr > F
Tratamentos	4	0,10	0,02	5,32	0,0007
Erro	85	0,38	0,004		
Total	89	0,48			

Quadro IX- Anova correspondente ao peso seco da raiz (g).

Origem da variação	G.L.	S.Q.	M.Q.	F	Pr > F
Tratamentos	4	0,01	0,002	10,47	0,0001
Erro	85	0,02	0,0002		
Total	89	0,03			

Quadro X- Anova correspondente à razão peso seco raiz/ peso seco parte aérea (g).

Origem da variação	G.L.	S.Q.	M.Q.	F	Pr > F
Tratamentos	4	0,03	0,01	4,97	0,120
Erro	85	0,12	0,001		
Total	89	0,15			

Quadro XI- Anova correspondente ao peso seco total (g).

Origem da variação	G.L.	S.Q.	M.Q.	F	Pr > F
Tratamentos	4	0,15	0,04	6,59	0,0001
Erro	85	0,50	0,005		
Total	89	0,65			

Nota: Resultados da Anova ( $\alpha = 0,05$ ) (G.L.- graus de liberdade; S.Q. - soma de quadrados; M.Q.- média dos quadrados; F- valor de Fisher; Pr- probabilidade).

Anexo XII - Correlações estabelecidas entre as características físicas e químicas dos substratos com o desenvolvimento verificado nas plantas de tomate.

Quadro I - Coeficientes de correlação<sup>1</sup> entre as características físicas e químicas dos substratos e o desenvolvimento verificado nas plantas.

Variável <sup>3</sup>	Variável <sup>2</sup>									
	<sup>t</sup> NFO	AF	PSF	DC	COMPC	PSC	PSR	PSPA	RRA	PST
M.O.	-0,081	0,530	0,586	0,532	0,756	0,546	0,091	0,565	-0,382	0,446
Mva	-0,398	0,200	0,054	-0,014	0,935 *	0,172	0,043	0,000	-0,079	0,008
EPT	0,445	-0,169	-0,035	0,036	-0,950*	-0,138	0,038	0,016	0,172	0,029
AFD	0,393	-0,606	-0,338	-0,310	-0,765	-0,407	-0,292	-0,192	0,127	-0,312
AR	0,268	0,810	0,660	0,662	0,369	0,748	0,846	0,568	0,476	0,730
AD	0,710	-0,296	-0,030	0,010	-0,799	-0,066	0,155	0,108	0,484	0,052
ADD	0,644	-0,100	0,280	0,238	0,072	0,277	0,130	0,464	0,280	0,240
AT	0,762	-0,194	0,195	0,180	-0,269	0,178	0,158	0,386	0,402	0,198
PL	-0,720	0,170	-0,221	-0,186	0,060	-0,228	-0,163	-0,416	-0,396	-0,208
CTC	-0,532	0,062	-0,077	-0,163	0,901	0,010	-0,140	-0,150	-0,216	-0,156
pH	0,494	-0,265	-0,168	-0,100	-0,940*	-0,198	0,152	-0,107	0,451	-0,046
EC	-0,436	0,726	0,471	0,488	0,356	0,392	0,128	0,284	-0,531	0,397
N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	-0,934*	-0,254	-0,564	-0,579	0,370	-0,532	-0,568	-0,691	-0,558	-0,607
N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	-0,036	0,812	0,734	0,755	0,176	0,608	0,284	0,614	-0,408	0,650
N-(NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> + NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	-0,048	0,809	0,727	0,748	0,180	0,602	0,277	0,698	0,194	0,642

<sup>1</sup> Valor de r significativo para: \* p ≤ 0,05 - significativo; \*\* p ≤ 0,01- muito significativo ; \*\*\* p ≤ 0,001 -altamente significativo; sem indicação, não significativo; n = 5.

<sup>2</sup> <sup>t</sup>NFO - número de folhas; AF- área foliar; PSF - peso seco das folhas; DC - diâmetro do caule; COMPC- comprimento do caule; PSC - peso seco do caule; PSR - peso seco da raiz; PSPA - peso seco parte aérea; RRA - relação peso seco raiz/ peso seco parte aérea; PST- peso seco total.

<sup>3</sup>M.O. - matéria orgânica; Mva - massa volúmica aparente seca; PT - Porosidade total; AFD - água facilmente disponível; AR - água de reserva; AD - água disponível; ADD - água dificilmente disponível; AT- água total; PL - porosidade livre; CTC - capacidade de troca catiónica; CE- condutividade eléctrica; N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup>- azoto amoniacal; N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup> - azoto nítrico; N-(NH<sub>4</sub><sup>+</sup> + NO<sub>3</sub><sup>-</sup>)- azoto mineral no extracto aquoso.