Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v.5, n.1, p.161-165, 2001
Campina Grande, PB, DEAg/UFPB - http://www.agriambi.com.br

Área irrigada e métodos de irrigação no Estado do Ceará, segundo o Censo Agropecuário de 1995-1996

Adalberto R. Girão[1], Indalécio Dutra[2] & Francisco de Souza[3]

[1] UFC. Av. da Universidade 3264, Benfica, CE CEP 60020-180, Fortaleza, CE. E-mail: argirao@bol.com.br (Foto)
[2] UFC
[3] Departamento de Engenharia Agrícola/UFC. E-mail: fsouza@ufc.br

Protocolo 132 - 23/10/2000

Resumo: Com este estudo, objetivou-se analisar estatísticas sobre a área irrigada total no Estado do Ceará, em função dos grupos de área total e dos Agropólos, além do método de irrigação utilizado pelos estabelecimentos informantes, de acordo com o Censo Agropecuário de 1995-96. Observa-se que o método de irrigação por superfície é o mais utilizado, equivalendo a 61,2% dos estabelecimentos agrícolas do estado, seguido pela aspersão (37,2%) e pelos demais métodos (12,6%). O maior percentual de área irrigada se encontra nos estabelecimentos com área menor que 100 ha, representando 53,9% da área total irrigada do Estado, e aqueles com mais de 10.000 ha apresentam o menor percentual, equivalendo a apenas 1,3%. Nos Agropólos encontram-se 61,7% (68.753 ha) da área irrigada do Estado (108.998 ha), sendo o Agropólo do Baixo Jaguaribe o que apresenta maior área irrigada, com 34,4% da área irrigada nos Agropólos. O Agropólo do Baixo Acaraú tem a menor área, equivalente a 5,8%. A irrigação superficial também predomina nos Agropólos, sendo utilizada em 60,0% dos estabelecimentos, contra 33,9% da aspersão, e 13,5% dos outros métodos, predominando também por grupos de área total.

Palavras chave: irrigação, Estado do Ceará, área irrigada, agropólos

Irrigated area and methods of irrigation in State of Ceará (Brazil) based on the 1995-1996 Agricultural Census

Abstract: This paper presents an analysis of the irrigated area in Ceará State (Brazil) based on the total area and irrigation methods. Surface irrigation is the most used method (61.2% of agricultural farms), followed by sprinkler (37.2%) and the other methods (12.6%). The major irrigated area is located in farms between 100 and 1,000 ha, corresponding to 30.4% of the total irrigated area of the state, while farms larger than 10,000 ha represent only 1.3%. The Agricultural Poles are responsible for 61.7% (68,753 ha) of the total irrigated area of the state (108,998 ha) and the Lower Jaguaribe Agricultural Pole is the largest one (34.4%), while Lower Acaraú Agricultural Pole is the smallest one (5.8%). Surface irrigation is also the most used in the Agricultural Poles (60% of the cultivated farms), followed by sprinkler (33.9%) and the other methods (13.5%), also predominating in relation to the groups of total area.

Key words: irrigation, irrigated area, agricultural pole

INTRODUÇÃO

O setor agrícola do Ceará, que já representou, no Estado, cerca de 10% do PIB, vem declinando, tendo em vista tratar-se de um setor que menos cresceu nos últimos 11 anos apresentando, nesse período, somente 12,2%, colaborando com apenas 6% no PIB (PROCEAGRI, 1999).

A irrigação pode ser uma das alternativas para o rendimento das culturas, pois se sabe que no cultivo tradicional de sequeiro, o rendimento é muito baixo, sendo destinado praticamente apenas para subsistência. Para Gomes (1997) a irrigação é uma prática agrícola de fornecimento de água às culturas, onde e quando as chuvas, ou qualquer outra forma natural de fornecimento, não são suficientes para suprir as necessidades hídricas das plantas.

Segundo a COMAGRI (1996) Comissão da Agricultura Irrigada, da então Secretaria da Agricultura e Reforma Agrária, a área potencialmente irrigável do Estado do Ceará foi determinada pelo Programa Estadual de Irrigação, PEI, elaborado pela SRH (Secretaria dos Recursos Hídricos) para o PROINE (Programa de Irrigação do Nordeste) em 1988, a partir de dados existentes em estudos de solo executados em nível de reconhecimento, semi-detalhe e de detalhe, por consultores e órgãos públicos. De acordo com esta informação, a área potencialmente irrigável totaliza 620.187 ha, sendo 160.480 ha identificados como irrigáveis, a nível de detalhe. O mesmo

documento afirma que se admite, como realmente irrigáveis, 50% dos solos potencialmente irrigáveis; portanto, esta área é de 310.000 ha.

O PROCEAGRI (1999) prevê que o volume de água a ser armazenado no Estado após a conclusão do Açude do Castanhão, seja da ordem de 18 bilhões de m^3, constituindo disponibilidade hídrica suficiente para irrigar 170.000 ha, sendo que o estado apresenta cerca de 300.000 ha de áreas aptas para a agricultura intensiva.

De acordo com a COMAGRI (1996) a área irrigada no Estado, segundo dados censitários da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (FIBGE) era, em 1985, de 67.275 ha; no entanto, ao citar outras fontes de dados, o mesmo documento da COMAGRI afirma que, em 1992, esta área irrigada era de 52.528 ha, sendo 15.377,6 ha de irrigação pública federal, implantados em 12 perímetros irrigados pelo DNOCS (Departamento Nacional de Obras Contra as Secas), 14.375,0 ha de irrigação pública estadual, de responsabilidade da SRH, e 22.774,8 ha de irrigação privada (43,5% da área irrigada do estado).

Repete-se, a nível estadual, o mesmo problema observado a nível regional e nacional, onde as estatísticas divulgadas sobre irrigação têm pouca credibilidade, em virtude de confusão causada pela divulgação através de várias fontes. Como afirmou Souza et al. (1994) ao analisar a irrigação no Nordeste: "a pobreza dos dados censitários não permite melhor caracterização da agricultura irrigada, havendo questionamento até mesmo acerca da dimensão da área irrigada". É interessante observar-se que, ao tentar explicar, em parte, a diferença entre a dimensão da área irrigada divulgada por diferentes fontes, a COMAGRI utiliza-se da mesma linha de argumentação de Souza (1994) quando afirma que "diferentes conceituações de irrigação podem ser a causa da grande diferença existente entre as áreas irrigadas, utilizando a FIBGE conceitos amplos, que consideram agricultura de vazante em rios e açudes como forma de irrigação, e outros órgãos consideram somente a área da irrigação formal".

Ainda segundo o documento da COMAGRI (1996) a irrigação por superfície (sulcos e inundação) é a de uso mais intenso no estado, sendo responsável por 63% da área irrigada; a aspersão é responsável por 32,8% e os métodos por gotejamento e pivô-central respondem por apenas 3,3% da área irrigada. A COMAGRI não indica a origem desta informação.

Com relação à evolução da área irrigada, a COMAGRI (1996) considerou que, de acordo com as estatísticas da FIBGE, de 1970 a 1985, o crescimento da irrigação no Ceará foi da ordem de 162,78%, com taxa média anual de 6,69%. Dados mais recentes, no entanto, do Banco do Nordeste-ETENE, indicam crescimento da área irrigada, dos pólos agroindustriais do Baixo-Médio Jaguaribe e Acaraú/Curu, no período de 1987/1992, de 72,55%, com taxa média anual de 11,53%.

Ante a importância que a irrigação e suas estatísticas, têm para o desenvolvimento do Estado do Ceará, o presente trabalho teve como objetivo analisar como se encontra atualmente a área total irrigada no estado e nos Agropólos, em função dos grupos de área total, bem como o método de irrigação utilizado pelos estabelecimentos informantes, com base no último Censo Agropecuário (1995/96).

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo constou basicamente de um levantamento das informações estatísticas do CD ROM do Censo Agropecuário 1995-1996 (FIBGE). Os dados foram analisados para 64 municípios, que constituem os Agropólos do PROCEAGRI: Baixo Acaraú, Baixo Jaguaribe, Carirí, Ibiapaba, Médio Jaguaribe e Metropolitano.

As informações censitárias foram analisadas em relação à área irrigada e ao uso dos métodos de irrigação considerando-se, em primeiro lugar, o Estado, como um todo, e a divisão dos estabelecimentos em grupos de área de menos de 10 ha, de 10 a menos de 100 ha, de 100 a menos de 1.000 ha, de 1.000 a menos de 10.000 ha e acima de 10.000 ha; em seguida, o Estado foi analisado de acordo com os seis Agropólos do PROCEAGRI, considerando-se a área irrigada, a distribuição dos métodos de irrigação mais usados dentro de cada Agropólo e o total de estabelecimentos e sua distribuição, de acordo com os grupos de área acima referidos.

Utilizou-se, também, o software MS-Excel na elaboração dos gráficos e tabelas analisadas, enquanto os dados censitários foram comparados com outras informações publicadas na escassa literatura disponível.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Área irrigada no Estado do Ceará

A Tabela 1 apresenta o total de estabelecimentos, os estabelecimentos que utilizam irrigação, a área irrigada e os métodos de irrigação usados segundo grupos de área do Estado do Ceará. Observa-se que, de acordo com o Censo Agropecuário 1995/96, a área irrigada total do Estado é de 108.998 ha (8,5% do Estado) pertencentes a 29.030 estabelecimentos que equivalem a 7,4% dos 339.602 estabelecimentos agrícolas do Estado. Deste modo, a área irrigada do Ceará cresceu 162%, se comparada ao Censo de 1985 (67.275 ha).

Tabela 1. Estabelecimentos com indicação de uso de irrigação e área total, segundo grupos de área total[1] (ha) no Estado do Ceará

Estado do Ceará	Total de Estabelecimentos	Estabelecimentos Informantes				Área Irrigada	
		Total[2]	Método de Irrigação			Informantes	Área (ha)
			Superfície	Aspersão	Outros		
Menos de 10 ha	245.312	16.835	10.965	5.032	2.357	14.823	25.970
10 a menos de 100 ha	76.199	8.706	4.948	3.807	998	7.479	32.821
100 a menos de 1.000 ha	16.871	3.173	1.675	1.777	261	2.668	33.110
1.000 a menos de 10.000 ha	823	308	167	188	32	256	15.652
10.000 ha e mais	12	8	4	8	-	8	1.445
Total	339.602	29.030	17.759	10.812	3.648	25.234	108.998

[1] Fonte: Censo Agropecuário 1995-1996 – Número 9: Ceará
[2] Inclusive os estabelecimentos que declararam mais de um tipo

Analisando-se os dados, observa-se que os estabelecimentos com menos de 100 ha apresentam a maior área irrigada do Estado (58.791 ha), representando 53,9% de sua área total irrigada, enquanto os compreendidos entre 100 a 1.000 ha, correspondentes a 18,8% do total desse grupo, são responsáveis por 30,4% (33.110 ha) da área irrigada no Estado. Observa-se, ainda, que a participação dos estabelecimentos com mais de 10.000 ha, no total da área irrigada, é de apenas 1,3% (1.445 ha).

Uso dos métodos de irrigação

Verifica-se, ainda na Tabela 1, que das informações coletadas no levantamento sobre o uso do método praticado nos estabelecimentos, 61,2% (17.759) usam o método de irrigação por superfície, 33,6% (10.812) utilizam o método por aspersão e 11,3% (3.648) outros métodos. Observa-se que a metodologia aplicada pelo Censo não distingue os métodos localizados (gotejamento e microaspersão) e que esses dados são muito aproximados àqueles divulgados pela COMAGRI (63% da área irrigada do Estado são por superfície e 32,8% por aspersão). Sabe-se que o Censo divulga o número de estabelecimentos que adotam determinado método de irrigação, e não a área irrigada por cada método; no entanto, a COMAGRI não divulgou como obteve seus dados.

Observa-se que o método de irrigação por superfície é o mais usado nos estabelecimentos com menos de 10 ha, e nos de 10 a 100 ha (Figura 1); nos demais grupos, o método de irrigação por aspersão é o mais usado, seguido pelo método de superfície, cujos resultados demonstram a importância do método de irrigação por superfície para o Ceará, mostrando a necessidade do desenvolvimento de pesquisas que visem aumentar a eficiência do método de irrigação, com a conseqüente redução das perdas de água; por outro lado, a compatibilidade com os dados apresentados pela COMAGRI, mostra a importância dos dados censitários.

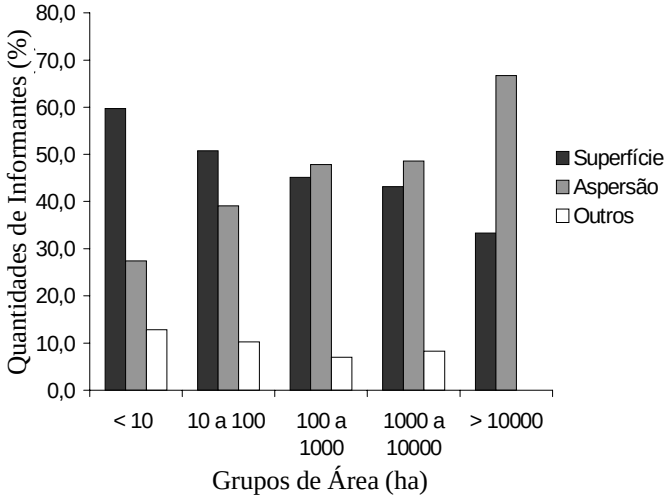

Figura 1. Distribuição dos métodos de irrigação utilizados pelos grupos de área no Estado do Ceará

Os dados da Tabela 1, quanto ao total de área irrigada no Estado (108.998 ha), diferem do valor apresentado pelo Programa Cearense de Agricultura Irrigada (1999) que cita o total de 62.000 ha, sendo 15.200 ha em projetos públicos e 46.800 ha em projetos privados.

Os dados do Censo (Tabela 1) estão também em desacordo com a COMAGRI (1996) que afirma ser a área irrigada do estado, em 1992, era 52.528 ha. Esta diferença é de 48,2%, o que permite especular-se sobre se a razão para tal diferença reside apenas nas formas de conceituação usadas pela FIBGE (Souza, 1994; COMAGRI, 1996).

Área irrigada nos agropólos

Na Tabela 2 são apresentados os Agropólos do Estado do Ceará com as suas respectivas quantidades de estabelecimentos e áreas irrigadas (Figura 2).

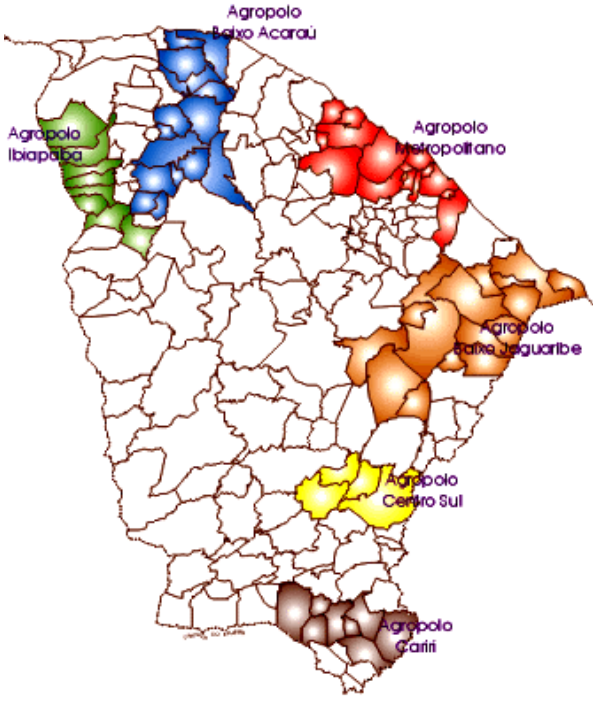

Figura 2. Mapa do Estado do Ceará com destaque dos Agropólos

Tabela 2. Estabelecimentos com indicação de uso de irrigação e área total[1] (ha) por Agropólo do Estado do Ceará

Agropólos	Total de Estabelecimentos	Estabelecimentos Informantes				Área Irrigada	
		Total[2]	Método de Irrigação			Informantes	Área (ha)
			Superfície	Aspersão	Outros		
Baixo Acaraú	23.603	887	493	317	128	739	3.906
Baixo Jaguaribe	23.301	5.834	5.167	1.430	369	5.412	23.635
Cariri	19.639	1.724	932	888	89	1.481	7.925
Ibiapaba	23.996	3.492	253	1.794	1.670	3.075	10.952
Médio Jaguaribe	15.103	4.187	3.912	470	136	3.766	8.281
Metropolitano	18.881	2.403	905	1.534	188	2.001	14.054
Total	124.523	18.527	11.662	6.433	2.580	16.474	68.753

[1]Fonte: Censo Agropecuário 1995-1996 – Número 9: Ceará
[2]Inclusive os estabelecimentos que declararam mais de um tipo

De acordo com a Tabela 2, a área irrigada nos seis Agropólos é igual a 68.753 ha, distribuídos em 16.474 estabelecimentos, equivalentes a 13,5% dos 124.523 estabelecimentos que compõem os Agropólos. Os dados mostram que 5.834 estabelecimentos do Agropólo Baixo Jaguaribe (31,5%) são responsáveis por 34,4% (23.635 ha) da área irrigada no Estado; em seguida, vêm os Agropólos Metropolitano (2.403 estabelecimentos), Ibiapaba (3.492 estabelecimentos) e Médio Jaguaribe (4.187) que representam, respectivamente, 20,4% (14.054 ha), 15,9% (10.952 ha) e 12,0% (8.281 ha) da área irrigada nos Agropólos.

A Figura 3 apresenta a distribuição dos métodos de irrigação praticados nos Agropólos do Estado do Ceará. Verifica-se que nos Agropólos da Ibiapaba e Metropolitano (48,3% e 58,4% dos estabelecimentos, respectivamente) utiliza-se mais o método de irrigação por aspersão, enquanto nos demais Agropólos, Baixo Acaraú, Baixo Jaguaribe, Cariri e Médio Jaguaribe (52,6%, 74,2%, 48,8% e 86,6% dos estabelecimentos, respectivamente) o método por superfície é o mais usado.

Área irrigada e métodos de irrigação nos Agropólos, por grupo de área

A Tabela 3 mostra o número de estabelecimentos com indicação do uso de irrigação e área total, segundo Agropólos e grupos de área no Estado do Ceará. Analisando-se os dados, verifica-se que, dos Agropólos do Estado do Ceará, o Baixo

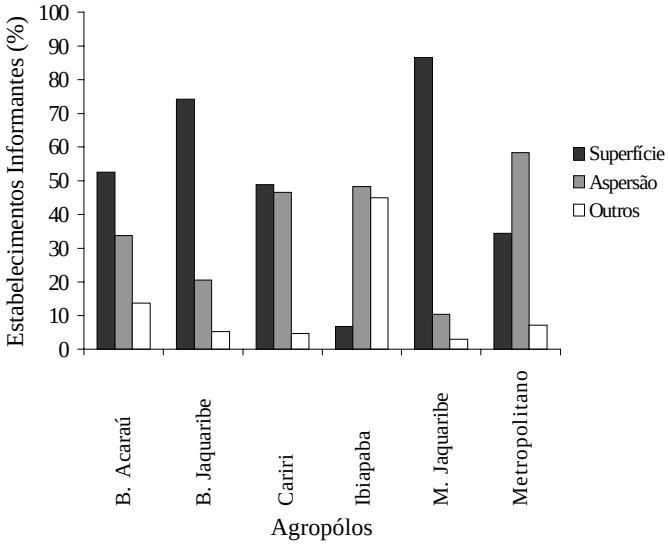

Figura 3. Distribuição dos métodos de irrigação, segundo a quantidade de estabelecimentos nos Agropólos do Estado do Ceará

Tabela 3. Estabelecimentos com indicação de uso de irrigação e área total, segundo grupos de área total[1] (ha) por Agropólo do Estado do Ceará

Agropólos	Total de Estabelecimentos	Estabelecimentos Informantes				Área Irrigada	
		Total[2]	Método de Irrigação			Informantes	Área (ha)
			Superfície	Aspersão	Outros		
Menos de 10 ha							
Baixo Acaraú	17.613	337	208	88	43	288	556
Baixo Jaguaribe	14.588	3.892	3.597	707	236	3.666	8.005
Cariri	16.184	1.047	643	426	58	899	1.146
Ibiapaba	20.502	2.421	221	1.169	1.208	2.117	4.323
Médio Jaguaribe	12.115	3.174	3.025	274	95	2.911	4.352
Metropolitano	15.374	1.776	637	1.106	130	1.469	3.805
Subtotal	96.376	12.647	8.331	3.770	1.770	11.350	22.187
10 a 100 ha							
Baixo Acaraú	4.742	315	154	137	56	267	1.167
Baixo Jaguaribe	7.142	1.536	1.201	535	98	1.428	7.867
Cariri	3.017	546	224	374	23	464	2.783
Ibiapaba	3.210	991	78	566	448	885	5.171
Médio Jaguaribe	2.091	1.391	587	142	18	583	2.548
Metropolitano	2.834	465	200	314	37	360	2.133
Subtotal	23.036	5.271	2.444	2.068	680	3.987	21.669
100 a 1.000 ha							
Baixo Acaraú	1.074	200	113	82	29	163	1.818
Baixo Jaguaribe	1.427	341	227	163	30	288	4.424
Cariri	425	127	59	87	7	114	3.565
Ibiapaba	270	79	14	59	13	72	1.357
Médio Jaguaribe	358	140	118	40	8	111	1.016
Metropolitano	620	124	63	133	13	141	3.747
Subtotal	4.174	1.011	594	564	100	889	15.927
1.000 a 10.000 ha							
Baixo Acaraú	46	25	18	9	-	21	368
Baixo Jaguaribe	112	33	20	20	5	25	2.066
Cariri	9	4	6	1	1	4	431
Ibiapaba	6	1	-	-	1	1	76
Médio Jaguaribe	13	6	3	4	1	3	17
Metropolitano	42	15	5	10	2	14	4.478
Subtotal	228	84	52	44	10	68	7.436
Total	123.814	19.013	11.421	6.446	2.560	16.294	67.219

[1] Fonte: Censo Agropecuário 1995-1996 – Número 9: Ceará
[2] Inclusive os estabelecimentos que declararam mais de um tipo

Jaguaribe possui a maior área irrigada em todos os grupos de área, exceto nos estabelecimentos com mais de 1.000 ha e menos de 10.000 ha, em que o Agropólo Metropolitano possui a maior área irrigada. Observa-se, ainda, nos Agropólos, que os estabelecimentos com menos de 10 ha são responsáveis pela maior área irrigada, eqüivalente a 33,0% (22.187 ha) da área total irrigada; em seguida, vêm os estabelecimentos com área entre 10 a 100 ha, que corresponde a 32,2% (21.669 ha). Os grupos com estabelecimentos de área compreendida entre 100 a 1.000 ha e 1.000 ha a 10.000 ha correspondem, respectivamente, a 23,7% (15.927 ha) e 11,1 % (7.439 ha) do total da área irrigada nos Agropólos. É importante observar-se que mais de 65,2% (43.856 ha) da área irrigada nos Agropólos do estado se concentram em pequenas propriedades, menores que 100 ha.

CONCLUSÕES

Com base nos dados da FIBGE (Censo Agropecuário 1995 – 1996) concluiu-se que a área irrigada no Estado do Ceará é de 108.998 ha, correspondendo a somente 8,5% (29.030) dos estabelecimentos do Estado. O método de irrigação mais usado pelos estabelecimentos informantes é o de superfície, com 61,2%; em seguida, vem o método de irrigação por aspersão, com 37,2%, e os demais métodos, com 12,6%. Esses dados coincidem com as demais fontes de informação. Os estabelecimentos com área menor que 100 ha possuem a maior área irrigada, representando 53,9% da área total irrigada no estado e 65,2% da área irrigada nos Agropólos; já os estabelecimentos com área maior que 10.000 ha, pouco utilizam irrigação, pois são responsáveis por apenas 1,3%. Nos Agropólos do Estado do Ceará irrigam-se 67.219 ha, sendo o Agropólo do Baixo Jaguaribe responsável pela maior área, com 33,3%, e o Agropólo do Baixo Acaraú com a menor área, 5,7%. Os estabelecimentos com menos de 100 ha dos Agropólos do Estado do Ceará, são responsáveis pela maior área irrigada, correspondendo a 65,2% da área total irrigada nos Agropólos. A SEAGRI (Secretaria de Agricultura Irrigada) deveria realizar estudos baseados em tecnologias mais avançadas, para determinar, com maior exatidão, a área irrigada do estado.

LITERATURA CITADA

COMAGRI – Comissão da Agricultura Irrigada. Secretaria da Agricultura e Reforma Agrária. Fortaleza, maio de 1996.

FIBGE – Censo Agropecuário 1995 – 1996. Número 9: Ceará.

Gomes, H.P. Engenharia de irrigação. 2. ed. Campina Grande: UFPB, 1997.

PROCEAGRI – Programa Cearense de Agricultura Irrigada. SEAGRI. Fortaleza, maio de 1999.

Souza, H.R.; Figueiredo, A.P.; Machado, R.R.T.; Ramos, A.S. Agricultura irrigada e desenvolvimento sustentável no Nordeste do Brasil. Brasília: Secretaria de Planejamento, Orçamento e Coordenação da Presidência da República, 1994. GTIV-IV3 Projeto ÁRIDAS. Uma estratégia de desenvolvimento sustentável para o Nordeste.