

# CARACTERIZAÇÃO DOS PERSICULTORES IRRIGANTES E DOS MÉTODOS DE IRRIGAÇÃO NO PÓLO PRODUTIVO DE PÊSSEGO DA REGIÃO DE PELotas

## CHARACTERIZATION OF IRRIGATED PEACH FARMERS AND THEIR IRRIGATION METHODS AT THE REGIONAL PEACH PRODUCTIVE CENTER OF PELotas-RS (BRAZIL)

Luis Carlos Timm<sup>1</sup>, Carlos Reisser Júnior<sup>2</sup>, Vitor Emanuel Quevedo Tavares<sup>3</sup>, João Carlos Medeiros Madail<sup>4</sup>, Gilnei Manke<sup>5</sup>, Frederico Decker Lemos<sup>6</sup>, Lizandro Ciciliano Tavares<sup>6</sup>, André Luiz Radünz<sup>6</sup>, Heitor Lisboa<sup>6</sup>, Rodrigo Bubolz Prestes<sup>6</sup>, Marco Moro<sup>7</sup>

- NOTA TÉCNICA -

### RESUMO

A Região Colonial de Pelotas e municípios circunvizinhos (pólo produtivo de pêssigo da região de Pelotas-RS) têm experimentado um crescente processo de descapitalização e migração de jovens do meio rural. A fruticultura tem sido vista como uma das atividades fundamentais para a fixação e ampliação do trabalho e renda. Embora a técnica de irrigação esteja sendo utilizada nos pomares de pêssigo da região, existe uma carência de informações relacionadas aos usuários e à maneira como a técnica é empregada. Este trabalho teve como objetivo determinar o número e caracterizar os persicultores irrigantes do Pólo Produtivo de Pelotas-RS. Com a aplicação de questionário em todos os persicultores, que utilizam irrigação em seus pomares, verificou-se que a área total das propriedades dos persicultores irrigantes nesta região corresponde a 5140,36 ha, onde são cultivados 1250 ha (24,3%) com pessegueiro. Nas áreas dedicadas à persicultura a técnica de irrigação é utilizada em 483 ha (38,6%), sendo 271,1 ha (56,1%) irrigados usando o método de irrigação localizada (sistemas de gotejamento e microaspersão), 175,4 ha (36,3%) são irrigados usando o método de irrigação por superfície (sistema de sulcos) e 36,5 ha (7,6%) são irrigados usando o método de irrigação por aspersão (sistema de irrigação convencional). Com relação ao manejo de irrigação, foi constatado que o manejo atualmente adotado pelos produtores não se baseia nas necessidades da cultura nem nas características do solo, sendo totalmente empírico. Foi constatado que 54 % do pêssigo irrigado destina-se tanto para a indústria como para o mercado "in natura" dependendo das condições de mercado. Do restante, 17 %, destina-se somente para mercado "in natura" e 29 % somente para a indústria.

**Palavras-chave:** *Prunus persica*, sistema familiar de produção, manejo de irrigação.

### ABSTRACT

The countryside of Pelotas-RS (Brazil) and vicinity cities have experienced a rising process of impoverishment and migration of the youth towards urban places. Fruit growing has been indicated as a way to settle people in the countryside and to improve jobs and revenue. Though irrigation techniques are being applied in peach orchards in this region, there is a lack of information regarding the users and how the techniques are being employed. This work aimed to determine the number and to describe the irrigating farmers of this region. Through a survey applied to all peach producers which employ irrigation practices in their orchards, it was verified that the peach producers own 5,140.36 ha of land, being 1,250 ha (24.3%) covered with peach orchards, of which 483 ha (38.6%) are irrigated.

Concerning the irrigated area, drip irrigation (drip and mini-sprinkler systems) covers 271.1 ha (56.1%), while 175.4 ha (36.3%) are under furrow irrigation and 36.5 ha (7.6%) are under conventional sprinkler systems. Regarding the adopted irrigation management by the producers it was verified that there is no relationship with technical aspects such as plant needs or soil characteristics, being totally empirical. According this survey 54% of the peach production is directed for both industry and non-processed food market while 17% is directed only for non-processed food market and 29% only for industry.

**Key words:** *Prunus persica*, familiar production system, irrigation management.

O espaço rural da Região Sul do Rio Grande do Sul, que tem como pólo o município de Pelotas, concentra um significativo contingente de fruticultores responsáveis por mais de 90% da oferta de pêssigos destinados ao processamento industrial. A fruticultura tem sido vista como uma das atividades fundamentais para a fixação e ampliação do trabalho e renda. A tradição, o conhecimento de práticas culturais, o mercado e as condições climáticas adequadas têm favorecido o crescimento da atividade frutícola, com a introdução de outras espécies, sejam plantas de caroço, plantas cítricas ou plantas de pequenas frutas. A persicultura, porém, continua tendo a preferência dos produtores que encontram nas indústrias da região e no mercado "in natura" o destino final do seu produto.

Dentre as fruteiras de clima temperado, NAKASU (2003) destaca a cultura do pessegueiro como sendo de alta rentabilidade, e uma boa opção aqueles produtores que buscam alternativas para suas propriedades, principalmente para as pequenas constituindo-se, portanto, em instrumento de geração de renda e emprego, de inclusão social e consequentemente de melhora do padrão de qualidade de vida dos agricultores familiares dentro da propriedade rural.

Ao longo dos anos é comum ocorrer períodos de estiagem, durante o ciclo do pessegueiro, provocando um déficit hídrico no solo o que vem influenciando na produtividade e qualidade dos frutos. Incentivos governamentais para a metade sul do Rio Grande do Sul auxiliaram a fruticultura, e na região de Pelotas, alguns produtores foram incentivados a investir em irrigação. Algumas indústrias regionais, também, incentivaram e

<sup>1</sup> Eng. Agric., Dr. Professor Adjunto DER/FAEM/UFPel, Caixa Postal 354, CEP 96001-970, Pelotas, RS. (Bolsista CNPq) Autor Correspondente: [ictimm@ufpel.edu.br](mailto:ictimm@ufpel.edu.br)

<sup>2</sup> Eng. Agric., Dr. Pesquisador EMBRAPA – Clima Temperado. Caixa Postal 403, CEP 96001-970, Pelotas, RS.

<sup>3</sup> Eng. Agric., MSc., Professor Adjunto DER/FAEM/UFPel, Caixa Postal 354, CEP 96001-970, Pelotas, RS. (Bolsista PET/SESu)

<sup>4</sup> Economista MSc., Pesquisador EMBRAPA Clima Temperado. Caixa Postal 403, CEP 96001-970, Pelotas, RS.

<sup>5</sup> Eng. Agr., Bolsista DTI-CNPq..

<sup>6</sup> Acadêmico do Curso de Agronomia, FAEM/UFPel (Bolsista ITI e Apoio Técnico – CNPq)

<sup>7</sup> Eng. Agr., Extensionista da EMATER/RS, Pelotas, RS. Dr. Professor Adjunto DER/FAEM/UFPel, Caixa Postal 354, CEP 96001-970, Pelotas, RS.

(Recebido para Publicação em 02/12/2005, Aprovado em 12/03/2007)

R. Bras. Agrociência, Pelotas, v.13, n.3, p. 413-417, jul-set, 2007

financiaram produtores na aquisição de equipamentos de irrigação com o objetivo de normalizarem o fornecimento da fruta, mesmo em anos com a ocorrência de seca durante o ciclo produtivo do pessegueiro.

Embora a técnica de irrigação esteja sendo utilizada nos pomares de pêssego nos municípios de Arroio do Padre, Canguçu, Capão do Leão, Cerrito, Jaguarão, Morro Redondo, Pelotas e Piratini (REISSER JÚNIOR et al., 2006), existe uma carência de informações relacionadas ao número de agricultores irrigantes, aos sistemas de irrigação utilizados e o manejo de irrigação que vem sendo adotado, bem como a influência no custo de produção.

A dificuldade de assistência técnica, a falta de informações, a disponibilização e apropriação de conhecimentos e tecnologias de forma inadequada pelos produtores conduzem ao uso impróprio de uma determinada técnica. Por exemplo, TESTELZLAF et al. (2002) citam que, não obstante os benefícios que podem ser obtidos e as críticas pelo uso da técnica de irrigação, é necessário esclarecer que sistemas de irrigação inadequadamente projetados e manejados de forma não apropriada podem gerar impactos negativos que podem comprometer os recursos naturais (água, solo, flora e fauna) e a qualidade de vida decorrente da modificação da atividade econômica propriamente dita. Entretanto, salientam que esses efeitos adversos podem ser solucionados e algumas ações podem ser recomendadas para otimizar o uso e minimizar os impactos, tais como: i) dimensionamento adequado às necessidades da cultura e às condições da propriedade; ii) racionalizar o manejo da água, atendendo as necessidades da cultura e as limitações do solo da propriedade; e iii) operar os equipamentos de forma a atender as especificações de projeto e iv) realizar técnicas de cultivo apropriadas à lavoura irrigada.

HERTER et al. (2003) destacam a importância do uso da irrigação na cultura do pessegueiro em períodos de seca prolongados, principalmente no fim da primavera e início do verão, antes da colheita, no sentido de fornecer à cultura um adequado suprimento de água, para que se obtenha frutos de qualidade superior e menores riscos de prejuízos causados por pragas e doenças.

As informações regionais sobre a eficiência da irrigação são escassas e as existentes mostram (REISSER JÚNIOR, 1997) que o principal efeito da reposição hídrica por microaspersão é sobre o tamanho dos frutos, mas não sobre a produtividade. REISSER JÚNIOR & CARVALHO (2003) citam que no Rio Grande do Sul, a suplementação de água à cultura do pessegueiro através da irrigação, tem sido feita, normalmente, de forma simples e com baixa tecnologia e que mesmo nesses casos, tem-se observado resposta positiva das plantas, particularmente em relação ao diâmetro das frutas. Baseado nisto, este trabalho teve como objetivo determinar o número e caracterizar os persicultores irrigantes do Pólo Produtivo de Pelotas-RS bem como saber quais os métodos de irrigação e os manejos que estão sendo utilizados por parte dos persicultores.

Em conjunto com técnicos da EMATER/RS, cooperativas e agroindústrias foi feito um levantamento e cadastramento de todos os agricultores que utilizam práticas de irrigação na cultura do pessegueiro nos municípios que compõem o pólo produtivo da região de Pelotas-RS: Pelotas, Morro Redondo, Capão do Leão, Canguçu, Arroio do Padre, Jaguarão, Cerrito e Piratini (REISSER JÚNIOR et al., 2006). Durante esta etapa, foi constatado que 25 produtores (26

propriedades) utilizam a técnica de irrigação neste pólo. A partir disso, foi aplicado um questionário que buscou informações sobre estes produtores (idade, grau de escolaridade, etc), incluindo a área total da propriedade, área cultivada com pessegueiros com e sem irrigação, da mão-de-obra envolvida na produção, dos métodos de irrigação utilizados, de como a produção é comercializada e para qual o mercado. As propriedades, também, foram localizadas em um mapa da região produtora de pessegueiro do pólo de Pelotas, utilizando um aparelho de GPS.

As entrevistas foram realizadas, em cada propriedade, por membros da equipe do projeto para que fossem observadas as reais condições da produção. Os dados coletados foram classificados conforme as perguntas e as respostas foram tabuladas e apresentadas em forma de gráficos e tabelas.

A Figura 1 apresenta um mapa contendo alguns dos municípios que compõem a Metade Sul do Estado do Rio Grande do Sul, bem como a localização das propriedades dos persicultores irrigantes do Pólo Produtivo de Pêssego de Pelotas. Este mapa faz parte do Zoneamento Agroclimático do Pessegueiro conduzido pela Embrapa-Clima Temperado (HERTER et al., 2002), onde se pode observar que as propriedades que usam irrigação localizam-se nas zonas climáticas VI e VII. Na região VII encontram-se 16 propriedades e na VI, 10 propriedades. Verifica-se que no município de Pelotas está localizado o maior número de persicultores irrigantes.

As áreas cultivadas com pessegueiro irrigado e não-irrigado, bem como a área total das propriedades dos 25 persicultores (26 propriedades) irrigantes do Pólo Produtivo da Região de Pelotas-RS, são apresentadas na Tabela 1.

Verifica-se que a área total das propriedades dos persicultores irrigantes da região do pólo produtivo de Pelotas-RS corresponde a 5140,36 ha, onde são cultivados 1250 ha (24,3%) com pessegueiro, sendo 483 ha (38,6%) irrigados. Verifica-se, portanto, o elevado uso e a importância da técnica de irrigação neste pólo produtivo. Cabe ressaltar, também, que outras atividades de exploração agrícola são desenvolvidas pelos produtores como milho, feijão, morango, tomate, etc, onde os equipamentos também poderiam ser utilizados. Foi constatado, também, que somente 6 produtores (produtores 3, 4, 7, 10, 18 e 21) cultivam exclusivamente pessegueiro, em uma área de 350 ha, irrigam 123 ha (35%) (Tabela 1). A diversificação das culturas é uma das características importantes da região visto que esta é marcante nas propriedades familiares rurais. Este modo de exploração agrícola é considerado fundamental pelos produtores como uma forma de redução dos riscos inerentes aos fenômenos climáticos da região.

A Figura 2 apresenta a distribuição percentual do tamanho das propriedades dos persicultores que utilizam a técnica de irrigação.

Constata-se que 72 % dos produtores do pólo produtivo de pêssego de Pelotas, que irrigam pessegueiros, possuem propriedades maiores do que 30 ha (Figura 2). Destes, 36 % possuem áreas iguais ou superiores a 80 ha (Tabela 1). Outro fato interessante é que dos produtores que não desenvolvem outra atividade além da cultura do pessegueiro, somente um (produtor 3) possui área total inferior a 30 ha e somente um (produtor 18) com área superior a 80 ha, predominando, desta forma, áreas com tamanho entre 30 e 80 ha (Tabela 1).

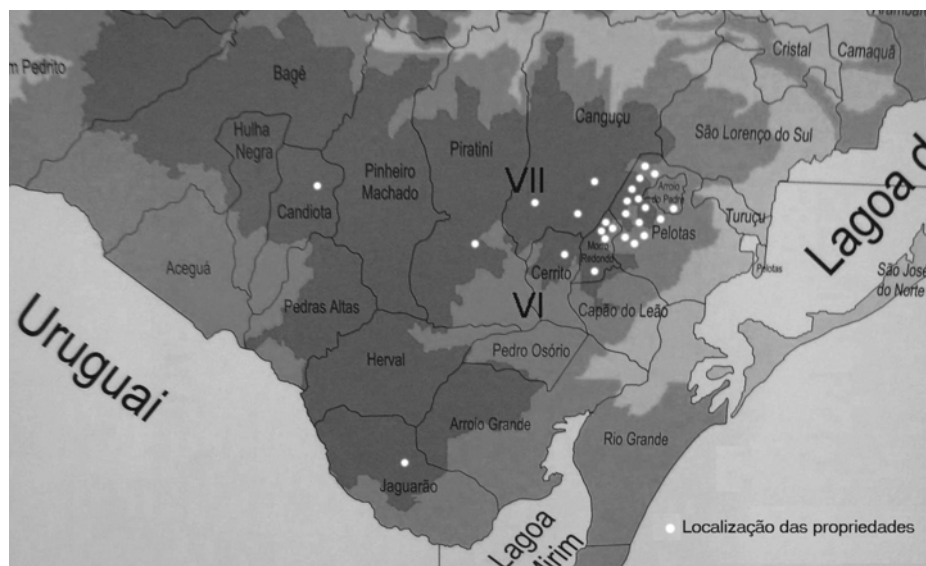


Figura 1 – Mapa contendo os municípios que compõem a Metade Sul do Estado do Rio Grande do Sul, bem como a localização das propriedades dos persicultores irrigantes do Pólo Produtivo de Pêssego de Pelotas.

Tabela 1 - Dados referentes à área cultivada e outras atividades desenvolvidas pelos persicultores irrigantes pertencentes ao Pólo Produtivo de Pelotas-RS.

PRODUTOR	ÁREA (ha)			Outras atividades
	Total	Total com Pessegueiros	Pêssego irrigado	
Produtor 1	29	6	3	Pimentão e abóbora
Produtor 2	17,86	8	8	Abóbora, tomate e pimentão
Produtor 3	27,5	5	3	Não tem
Produtor 4	66	35	10	Não tem
Produtor 5	45	15	4,5	Tomate, morango e amora
Produtor 6	94	40	10	Milho e pecuária pequena
Produtor 7	70	50	3	Não tem
Produtor 8	45	8	5	Milho e feijão
Produtor 9	60	38	30	Floricultura e outros viveiros
Produtor 10	30	30	10	Não tem
Produtor 11	87	20	10	Morango, ameixa, figo e tomate
Produtor 12	28	3	1,5	Fumo
Produtor 13	22	5	1	Maçã, ameixa e milho
Produtor 14	342	35	25	Acácia e eucalipto
Produtor 15	236	87	87	Brócolis, milho e abóbora
Produtor 16	780	200	50	Milho e pecuária
Produtor 17	20	5	1	Maçã e ameixa
Produtor 18	230	150	70	Não tem
Produtor 19	109	61	40	Enxerto e milho
Produtor 20	2500	200	45	Pecuária de corte
Produtor 21*	80	80	27	Não tem
Produtor 22	74	57	5	soja e milho
Produtor 23	60	35	2	Citrus e abóbora
Produtor 24	28	20	2	Feijão
Produtor 25	60	57	30	Avicultura
Total	5140,36	1250	483	
Média	205,61	50	19,32	
Máximo	2500	200	87	

\*O Produtor 21 possui duas propriedades com pomares de pessegueiro.

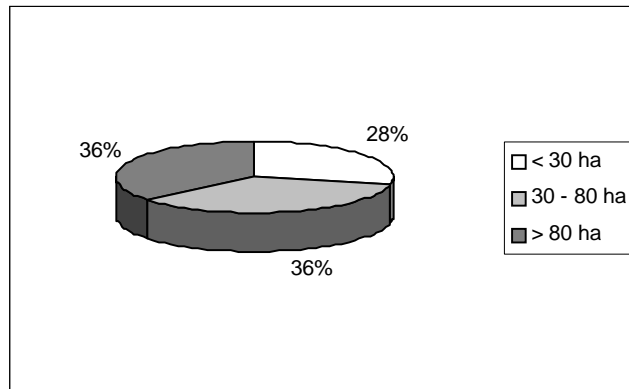


Figura 2 – Distribuição percentual do tamanho das propriedades dos persicutores que utilizam a técnica de irrigação no Pólo Produtivo de Pêssego de Pelotas-RS. Pelotas-RS, 2006.

A caracterização da mão-de-obra nas propriedades dos persicutores irrigantes é apresentada na Figura 3.

Podem ser observados que 48 % das propriedades pertencentes aos persicutores irrigantes possuem entre 3 a 5 pessoas da família envolvidas diretamente na produção da cultura do pessegueiro; que 24 % possuem até 3 pessoas que pertencem a família; que 12 % das propriedades possuem mais de 5 pessoas da família envolvidas na produção, enquanto que os restantes 16 % das propriedades não possuem nenhuma pessoa da família envolvida na produção caracterizando, desta forma, um sistema não-familiar de produção (Figura 3). Com relação à mão-de-obra temporária, verifica-se que 48 % das propriedades possuem mais de 5 pessoas contratadas temporariamente para trabalhar na cultura do pessegueiro, enquanto que em 40 % das propriedades são contratadas até 5 pessoas para tal atividade. Já as restantes 12 % não contratam mão-de-obra temporária. Foi constatado, também, que 67 % das propriedades dos persicutores irrigantes possuem mão-de-obra permanente envolvida na produção do pessegueiro, sendo que 25 % possuem até 3 pessoas, 25 % entre 3 a 5 pessoas e nos restantes 17 % mais de 5 pessoas envolvidas

permanentemente na produção. Em 33 % das propriedades são contratadas pessoas como mão-de-obra temporária para a produção de pêssgo, ou seja, somente em determinados períodos ao longo do ciclo produtivo como, por exemplo, para a operação de poda.

A caracterização dos métodos de Irrigação utilizados, o tamanho das propriedades e o número de anos que vem sendo usada a irrigação de pessegueiros são apresentados na Tabela 2.

Com relação ao método de irrigação utilizado nas propriedades (Tabela 2), verifica-se que dos 483 ha irrigados (Tabela 1), 263,3 ha (54,5%) são irrigados usando o método de irrigação localizada por gotejamento, 175,4 ha (36,3%) são irrigados usando o método de irrigação por superfície (sistema de sulcos), 36,5 ha (7,6%) são irrigados usando o método de irrigação por aspersão (sistema de irrigação convencional) e os restantes 7,8 ha (1,6%) são irrigados usando o sistema de irrigação localizada por microaspersão. Verifica-se que existe uma predominância (271,1 ha ou 56,1%) do uso dos sistemas localizados de aplicação de água.

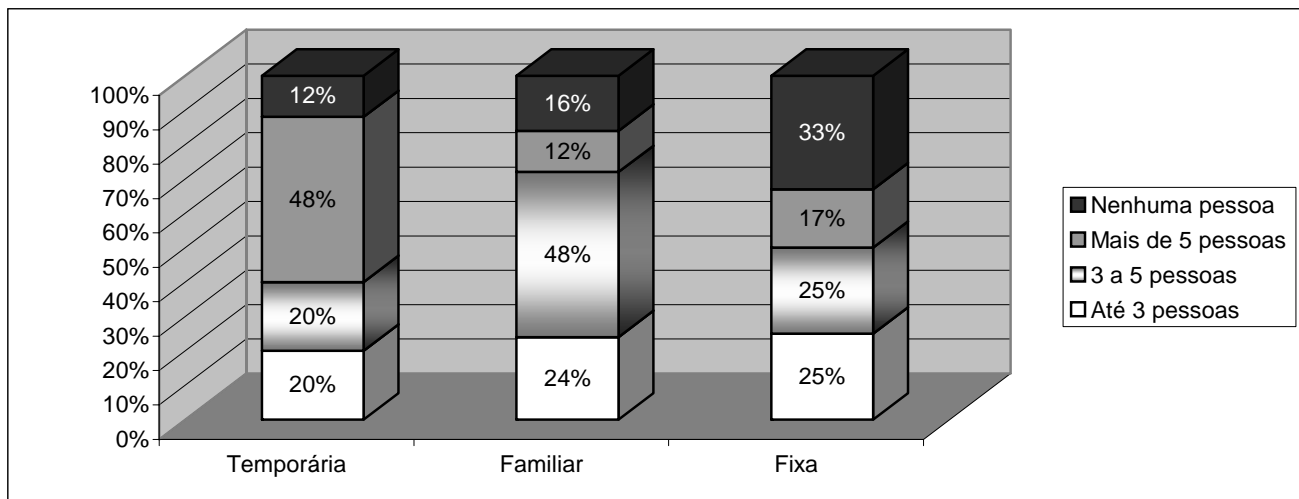


Figura 3 – Distribuição das propriedades (%) em função do número de pessoas de mão-de-obra temporária, familiar e fixa, envolvidas na produção de pêssgos. Pelotas-RS, 2006.

A adoção da irrigação na persicultura pode estar relacionada ao fato de que ao longo dos anos é comum

ocorrer períodos de estiagem, durante o ciclo do pessegueiro, provocando um déficit hídrico no solo o que

vem influenciando na produtividade e qualidade dos frutos. HERTER et al. (2003) destacam a importância do uso da irrigação na cultura do pessegueiro em períodos de seca prolongados, principalmente no fim da primavera e início do verão, antes da colheita, no sentido de fornecer à cultura um adequado suprimento de água para que se obtenha frutos de qualidade superiores e menores riscos de prejuízos causados por pragas e doenças. Um outro aspecto está relacionado ao fato de que algumas indústrias regionais incentivaram e financiaram produtores na aquisição de equipamentos de irrigação com o objetivo de normalizarem o fornecimento da fruta em anos com a ocorrência de seca no período produtivo do pessegueiro. Com relação ao manejo de irrigação, foi constatado que o manejo adotado pelos

produtores não se baseia nas necessidades da cultura nem nas características do solo especificadas no projeto, sendo totalmente empírico o que, com certeza, tem provocado o aumento do custo de operação dos sistemas e manejo inadequado dos recursos naturais na propriedade, com retornos duvidosos ao produtor.

Verifica-se que em 54 % das propriedades dos perscultores irrigantes, que pertencem ao Pólo Produtivo de Pelotas-RS, a produção é destinada tanto para a indústria como para a venda "in natura", dependendo na maioria das vezes do melhor preço e da existência de mercado (Figura 4). Em 29% das propriedades os produtores destinam a produção apenas para venda à indústria, enquanto 17% destinam a produção para a venda "in natura".

Tabela 2 – Caracterização dos métodos de Irrigação utilizados com as respectivas áreas e o número de anos em que a Irrigação vem sendo utilizada nos pomares de pessegueiros em cada propriedade Pelotas-RS, 2006.

PRODUTOR	Métodos de Irrigação (ha)				Anos de Irrigação
	Gotejamento	Microaspersão	Sulcos	Aspersão	
Produtor 1	3	-	-	-	8
Produtor 2	8	-	-	-	8
Produtor 3	3	-	-	-	2
Produtor 4	10	-	-	-	6
Produtor 5	-	4,5	-	-	5
Produtor 6	-	-	10	-	6
Produtor 7	-	-	3	-	1
Produtor 8	-	-	5	-	6
Produtor 9	-	-	-	30	10
Produtor 10	-	-	5	5	5
Produtor 11	3,3	3,3	3,3	-	10
Produtor 12	-	-	-	1,5	10
Produtor 13	1	-	-	-	2
Produtor 14	25	-	-	-	7
Produtor 15	87	-	-	-	5
Produtor 16	-	-	50	-	5
Produtor 17	1	-	-	-	1
Produtor 18	70	-	-	-	4
Produtor 19	40	-	-	-	6
Produtor 20	-	-	45	-	5
Produtor 21	12	-	15	-	6
Produtor 22	-	-	5	-	5
Produtor 23	-	-	2	-	10
Produtor 24	-	-	2	-	3
Produtor 25	-	-	30	-	6
Total	263,3	7,8	175,4	36,5	-
Média	21,94	3,9	14,61	12,17	6
Máximo	87	4,5	50	30	10

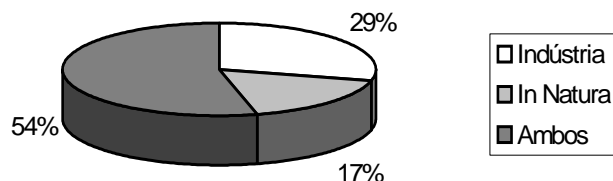


Figura 4 – Destino da produção de pêssego dos persicutores que utilizam a técnica de irrigação no Pólo Produtivo de Pêssego de Pelotas-RS. Pelotas-RS, 2006.

Em oito municípios da região do Pólo Produtivo de Pelotas é adotada a prática da irrigação em pomares de pessegueiro, sendo que o maior número de pomares irrigados se encontra nos municípios de Pelotas e Morro Redondo.

A maior parte dos produtores que adotaram a irrigação em seus pomares, possui propriedades com áreas superiores a 30 ha. Entretanto, não foi possível identificar um padrão na relação entre o tamanho da propriedade e o uso da irrigação.

Os métodos de irrigação mais utilizados pelos produtores são o gotejamento e sulcos, que se equivalem em termos de número de usuários. Entretanto, a área irrigada por gotejamento é 50% superior a área irrigada por sulcos, sendo o método de gotejamento o de maior relevância na região.

Os produtores de pêssego da região de Pelotas se caracterizam por entregarem seus frutos principalmente para as indústrias locais.

O empirismo e a falta de critérios técnicos, que caracterizam o manejo da irrigação nos pomares de pessegueiro da região, indicam que existe potencial para a melhoria da eficiência no uso desta técnica, com possíveis benefícios econômicos e ambientais.

Agradecemos ao CNPq pela concessão das bolsas e pelo auxílio financeiro para a execução do projeto.

#### REFERÊNCIAS

HERTER, F.G.; SACKS, S.; CARVALHO, F.L.C. et al. Condições de clima e solo para instalação do pomar. In:

RASEIRA, M.C.B.; CENTELLAS-QUEZADA, A. (Eds.). **Pêssego. Produção**. Brasília: EMBRAPA, 2003. p.36-40.

HERTER, F.G.; WREGE, M.S.; RASEIRA, M.C.B. et al.

**Zoneamento agroclimático do pessegueiro e da nectarineira para o Rio Grande do Sul**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2002. 27p. (Documentos, 91).

NAKASU, B. Introdução. In: RASEIRA, M.C.B.; CENTELLAS-QUEZADA, A. (Eds.). **Pêssego. Produção**. Brasília: EMBRAPA Informação Tecnológica, 2003. p.9.

REISSER JÚNIOR, C. Irrigação localizada como técnica de produção e seus reflexos sobre a qualidade. In: ENCONTRO SUL MINEIRO DE FRUTICULTURA DE CLIMA TEMPERADO, 2., 1997, Poço de Caldas. **Resumos...** Poços de Caldas: Editora EPAMIG/UFLA, 1997. p.22-27.

REISSER JÚNIOR, C.; CARVALHO, F.L.C. Técnicas e manejo de irrigação. In: RASEIRA, M.C.B.; CENTELLAS-QUEZADA, A. (Eds.). **Pêssego. Produção**. Brasília: EMBRAPA, 2003. p.101-106.

REISSER JÚNIOR, C.; TIMM, L.C.; TAVARES, V.E.Q. et al. Censo dos pomares de pessegueiro irrigados na região de Pelotas-RS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 19., 2006, Cabo Frio. **Palestras e Resumos...** Cabo Frio: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2006. p.557.

TESTEZLAF, R.; MATSURA, E.E.; CARDOSO, J.L. **Importância da irrigação no desenvolvimento do agronegócio**. Campinas: ABIMAQ/UNICAMP, 2002. 45p.