



## Cultivares potenciais de pessegueiro, ameixeira, pereira e quivizeiro para a região da Serra Gaúcha

Rafael Anzanello<sup>1\*</sup>, Rosiendi Polesello Menin<sup>2</sup>

**Resumo** – Objetivou-se avaliar a fenologia, produção e qualidade de frutos de cultivares potenciais de pessegueiro, ameixeira, pereira e quivizeiro para a região da Serra Gaúcha. O experimento foi realizado no Centro de Pesquisa Carlos Gayer – DDP/SEAPI, Veranópolis-RS, safra 2014/2015. As cultivares avaliadas foram: pessegueiro (Pampeano, Pepita, Kampai, Granada, Rubimel, Regalo, Chimarrita, P.S., Coral, Eragil); ameixeira (Gulf Rubi, Gulf Blaze, Iraty, América, Polirosa, Amarelinha, Reubennel, Black Ambar, Fortune, Letícia); pereira (Willians, Packham's, Rocha, Santa Maria, Beurre Sublime, Tenn, Carrick, Kiefer, Tsu-ly, Ya-ly) e quivizeiro (Golden King, Yellow Queen, MG06, Gracie, Abbott, Elmwood, Bruno, Monty, Tewi, Hayward). Foram analisadas as variáveis de fenologia (precocidade de produção), produção por planta, peso de fruto, sólidos solúveis (SS) e acidez titulável (AT). Os pessegueiros, 'P.S.', 'Chimarrita', 'Rubimel' e 'Eragil' apresentaram alta produção (30-40 kg/planta), peso de fruto ( $\geq 100$ g) e alto SS. As ameixeiras 'Letícia', 'Fortune' e 'Reubennel' apresentaram alta produção ( $>30$  kg/planta) e alto SS. A cv. Fortune exibiu frutos grandes (108g). Pessegueiros 'Granada' e 'Pepita' e ameixeira 'América', embora produtivos, mostraram-se precoces, suscetíveis a perdas de produção por geadas tardias. Pereiras 'Rocha' e 'Packham's', enxertadas sobre marmeleiro, e Kiefer, enxertada sobre *Pyrus calleryana* apresentaram alta produtividade e frutos sensorialmente doces (alto SS e baixa AT). Quivizeiros 'Golden King', 'Yellow Queen' e 'MG06' apresentaram alta produção (30-35 kg/planta) e 'Elmwood', além de produtiva, alto peso de fruto (105 g). A caracterização agrônômica de cultivares de espécies frutíferas permite indicar aos produtores materiais melhor adaptados e produtivos às condições edafoclimáticas da Serra Gaúcha.

**Palavras-chave:** fruticultura, produção, fenologia, qualidade de fruto

### Potential cultivars of peach, plum, pear and kiwi for the Serra Gaúcha region

**Abstract** – This study aimed to evaluate the phenology, production and fruit quality of potential cultivars of peach, plum, pear and kiwi for the Serra Gaúcha region. The experiment was carried out at Carlos Gayer

<sup>1</sup> Pesquisador, Dr., Secretaria da Agricultura, Pecuária e Irrigação – SEAPI, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária – DDP, Centro de Pesquisa Carlos Gayer, BR 470, km 170,8, CEP 95330-000, Veranópolis/RS. E-mail: rafael-anzanello@seapi.rs.gov.br \*autor para correspondência

<sup>2</sup> Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas, Universidade de Caxias do Sul – UCS, Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130, CEP 95070-560, Caxias do Sul/RS. E-mail: rosiendi@hotmail.com

Research Center - DDP/SEAPI, Veranópolis-RS, 2014/2015 crop. The evaluated cultivars were: peach (Pampeano, Pepita, Kampai, Granada, Rubimel, Regalo, Chimarrita, P.S., Coral, Eragil); plum (Gulf Rubi, Gulf Blaze, Iraty, América, Polirosa, Amarelinha, Reubennel, Black Ambar, Fortune, Letícia); pear (Williams, Packham's, Rocha, Santa Maria, Beurre Sublime, Tenn, Carrick, Kiefer, Tsu-ly, Ya-ly) and kiwi (Golden King, Yellow Queen, MG06, Gracie, Abbott, Elmwood, Bruno, Monty, Tewi, Hayward). The variables of phenology (production precocity), yield per plant, fruit weight, soluble solids (SS) and titratable acidity (TA) were analyzed. Peach trees 'P.S.', 'Chimarrita', 'Rubimel' and 'Eragil' presented high production (30-40 kg/plant), fruit weight ( $\geq 100$ g) and high SS. Plum trees 'Letícia', 'Fortune' and 'Reubennel' showed high production ( $>30$  kg/plant) and high SS. The Fortune cultivar exhibited large fruits (108g). Peach trees 'Granada' and 'Pepita' and plum trees 'América', although productive, were early, susceptible to losses of production by late frost. Pear trees 'Rocha', 'Packham's', grafted on quince, and 'Kiefer', grafted on *Pyrus calleryana*, showed high productivity and sensorially sweet fruits (high SS and low TA). Kiwi trees 'Golden King', 'Yellow Queen' and 'MG06' showed high production (30-35 kg/plant) and 'Elmwood', in addition to production, high fruit weight (105g). The agronomic characterization of cultivars of fruit species allows to indicate to producers the best adapted and productive genotypes under edafoclimatic conditions of the Serra Gaúcha.

**Keywords:** fruticulture, production, phenology, fruit quality

## Introdução

No Rio Grande do Sul, a região ecofisiográfica da Encosta Superior da Serra do Nordeste, região conhecida como Serra Gaúcha, apresenta restrições ao estabelecimento de culturas anuais em função do relevo fortemente ondulado e das condições climáticas (ANZANELLO, 2012). Na região da Encosta Superior da Serra do Nordeste (Serra Gaúcha), a fruticultura é uma importante atividade relacionada ao setor agrícola. Parcela significativa da economia é gerada pela produção primária e pelo setor frutícola. A fruticultura é a realidade da maioria das pequenas propriedades da região, sendo mais de 80.000 hectares preenchidos pela atividade, despontando-a como um importante polo logístico e de abastecimento de produtos hortícolas (IBGE, 2017).

No Centro de Pesquisa Carlos Gayer, do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária da Secretaria da Agricultura, Pecuária e Irrigação (DDPA/SEAPI), em Veranópolis, são avaliados em pomares experimentais cultivares de espécies frutíferas quanto ao potencial adaptativo e produtivo, a fim de indicar os materiais mais promissores para plantio aos produtores. Dispõe de ampla gama de recursos genéticos de frutíferas a campo para o desenvolvimento de pesquisas, dentre eles: 219 tipos de pessegueiros, 46 tipos de ameixeiras, 39 tipos de pereiras e 25 tipos de quiveiros. Buscas por novas tecnologias e cultivares devem estar constantemente disponíveis aos produtores, para promoção e melhoria do sistema de produção de frutíferas no Brasil (FACHINELLO et al., 2011).

A caracterização fenológica das cultivares de frutíferas, determinando seu grau de precocidade, assim como a produção e a qualidade de frutos são informações importantes para a tomada de decisão do produtor sobre as cultivares a serem escolhidas para plantio (OLIVEIRA et al., 2011). O desenvolvimento de novas cultivares pelos melhoristas, com atributos agrônômicos desejáveis, também são fundamentais para impulsionar a produtividade e a consolidação das diferentes culturas frutíferas e das regiões de cultivo (THUROW et al., 2017).

Este trabalho objetivou avaliar a fenologia, a produção e a qualidade de frutos de cultivares potenciais de pessegueiro, ameixeira, pereira e quivizeiro para a região da Serra Gaúcha.

## Material e Métodos

A área de estudo correspondeu à pomares coleções de pessegueiros, ameixeiras, pereiras e quivizeiros localizados no Centro de Pesquisa Carlos Gayer – DDP/SEAPI, Veranópolis-RS. O Centro de Pesquisa Carlos Gayer está localizado a 705 metros de altitude, 28°56'14" S de latitude e 51°33'11" L de longitude.

O acompanhamento do ciclo vegetativo e produtivo, na safra 2014/2015, foi realizado para 10 cultivares de cada espécie frutífera. As cultivares analisadas de pessegueiro, ameixeira, pereira e quivizeiro encontram-se listadas na Tabela 1. Cada cultivar era composta por 3 a 5 plantas estabelecidas a campo, com 10 a 15 anos de idade. Para o período correspondente (safra 2014/2015) foram avaliadas as condições meteorológicas a campo (temperatura média do ar, precipitação pluvial e horas de frio  $\leq 7,2^{\circ}\text{C}$  (HF), de maio a setembro), confrontando-as com a normal climática de 1956 a 2015 do Centro de Pesquisa Carlos Gayer – DDP/SEAPI, para as variáveis temperatura média do ar e precipitação pluvial, e com a normal climática de 1976 a 2005 (WREGG et al., 2011), para a variável HF.

**Tabela 1.** Cultivares analisadas quanto a fenologia e variáveis produtivas para diferentes espécies frutíferas. Centro de Pesquisa Carlos Gayer – DDP/SEAPI, Veranópolis-RS, safra 2014/2015.

<b>Pessegueiro</b>	<b>Ameixeira</b>	<b>Pereira</b>	<b>Quivizeiro</b>
Pampeano	Gulf Rubi	Willians	Golden King
Pepita	Gulf Blaze	Packham's	Yellow Queen
Kampai	Iraty	Rocha	MG06
Granada	América	Santa Maria	Gracie
Rubimel	Polirosa	Beurre Sublime	Abbott
Regalo	Amarelinha	Tenn	Elmwood
Chimarrita	Reubennel	Carrick	Bruno
P.S.	Black Ambar	Kiefer	Monty
Coral	Fortune	Tsu-ly	Tewi
Eragil	Letícia	Ya-ly	Hayward

As datas de colheita das cultivares foram avaliadas para determinação do grau de precocidade do genótipo. Para pessegueiro: colheita em setembro a outubro (precoce), novembro a dezembro (intermediário) e janeiro (tardio). Para ameixeira: colheita em novembro (precoce); dezembro (intermediário) e janeiro (tardio). Para pereira: colheita em dezembro (precoce), janeiro (intermediário) e fevereiro (tardio). Para quivezeiro: colheita em março (precoce); abril (intermediário) e maio (tardio). Os dados de produção e qualidade de fruto para cada cultivar foram contabilizados por ocasião da colheita. A produção por planta foi avaliada a partir de uma balança eletrônica, pensando-se os frutos colhidos. Para a análise da qualidade dos frutos foram separados 30 frutos por cultivar e avaliados quanto ao peso, em g, usando-se uma balança digital; sólidos solúveis (SS), em °Brix, por refratômetro e acidez titulável (AT), em  $\mu\text{mol L}^{-1}$ , por titulação com NaOH 0,1%.

Os resultados com diferenças significativas para as variáveis de produção e qualidade de fruto, pelo teste “F”, na análise de variância, tiveram suas médias submetidas ao teste de Tukey ao nível de significância de 5% de probabilidade.

## Resultados e Discussão

Para o pessegueiro são mostrados na Tabela 2 dados referentes à precocidade e à produção das cultivares potenciais para cultivo na região da Serra Gaúcha. A região da Serra Gaúcha produz anualmente cerca de 20 milhões de quilos de pêssego, principalmente para consumo *in natura* (RASEIRA et al., 2014). As cultivares Pampeano, Kampai, Regalo, Chimarrita, P.S. e Coral apresentam polpa branca e as cultivares Pepita, Granada, Rubimel e Eragil polpa amarela. Baseado na data de colheita dos frutos, as cultivares Pampeano, Pepita, Kampai e Granada são precoces; ‘Rubimel’, ‘Chimarrita’, ‘P.S.’ e ‘Regalo’ intermediárias e as cultivares Coral e Eragil tardias. Quanto ao propósito, as cultivares Pampeano, Kampai, Chimarrita, P.S., Coral, Rubimel e Eragil são classificadas para consumo *in natura*, a cultivar ‘Pepita’ para indústria e a cultivar ‘Granada’ para duplo-propósito.

Entre os materiais avaliados, destacaram-se as cultivares de mesa de polpa branca P.S. e Chimarrita e as cultivares de mesa de polpa amarela Rubimel e Eragil pela alta produção (30 a 40 kg/planta) e alto SS (Tabela 2). No critério produtividade, destacaram-se também a cultivar de duplo-propósito Granada, cuja alta produção (39,2 kg/planta) é atribuída ao grande peso de fruto (154 g) e a cultivar para indústria/processamento Pepita (30,4 kg/planta). A cv. Pepita apresentou alta AT de fruto, conferindo grande potencial para a elaboração de doces e compotas. Frutos de pêssego com peso próximo ou acima de 100 g exibem adequado valor comercial (ANZANELLO e TEDESCO, 2017), enquadrando todas as cultivares analisadas, exceto Pampeano e Pepita. As cultivares apresentaram adequada brotação e floração no ciclo 2014/2015, após 368 HF ocorridas a campo durante o período de dormência, caracterizando os genótipos avaliados como de baixa a média exigência de frio. Para Razavi et al. (2011) as cultivares de pessegueiro são classificadas quanto ao requerimento de frio na dormência em baixa (até 200 HF); média (200 a 400 HF) e alta (acima de 400 HF). De acordo com Raseira et al. (2014), cultivares de pessegueiro que apresentam ciclo intermediário a tardio são propensas a fugirem de riscos de geadas primaveris e de boa adaptação ao cultivo

na região da Serra Gaúcha. Embora na safra 2014/2015 não tenham ocorrido geadas tardias, cultivares precoces podem ter sua produção comprometida em anos com a presença do fenômeno climático na região da Serra Gaúcha, limitando-as ao cultivo.

**Tabela 2.** Acompanhamento da fenologia e da produção de dez cultivares de pessegueiro para a região da Serra Gaúcha. Centro de Pesquisa Carlos Gayer – DDP/SEAPI, Veranópolis-RS, safra 2014/2015.

Cultivar	Classificação	Produção		Análises físico-químicas			
		planta <sup>-1</sup> (kg)	Peso fruto <sup>-1</sup> (g)	SS (°Brix)	AT (μmol L <sup>-1</sup> )	SS (°Brix)	AT (μmol L <sup>-1</sup> )
<b>Pampeano</b>	Precoce	23,1 c	92 d	11,9 b	9,0 c		
<b>Pepita</b>	Precoce	30,4 ab	78 e	9,7 c	25,0 a		
<b>Kampai</b>	Precoce	27,8 c	115 c	13,8 a	10,0 c		
<b>Granada</b>	Precoce	39,2 a	154 a	9,7 c	14,8 b		
<b>Rubimel</b>	Intermediário	30,4 ab	135 ab	13,1 ab	16,6 b		
<b>Regalo</b>	Intermediário	23,3 c	110 c	14,0 a	14,0 b		
<b>Chimarrita</b>	Intermediário	37,8 a	101 a	11,7 b	16,8 b		
<b>P.S.</b>	Intermediário	40,3 a	108 a	13,2 ab	11,0 b		
<b>Coral</b>	Tardio	21,8 c	103 c	11,2 b	14,2 b		
<b>Eragil</b>	Tardio	32,4 ab	98 ab	12,1 b	15,0 b		

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Na Tabela 3 são mostradas as cultivares potenciais de ameixeira. As cultivares de ameixeira ‘Letícia’ e ‘Fortune’ apresentaram produtividade acima de 30 kg/planta e alto teor de SS. Tais cultivares representam aproximadamente 80% da produção de ameixas na região da Serra Gaúcha (FIORAVANÇO et al., 2009). A cultivar Fortune também se despontou pelo grande peso de fruto (108 g). As cultivares Letícia e Fortune são variedades intermediária e tardia, respectivamente, sem riscos de perdas de produção por geadas tardias na região da Serra Gaúcha, garantindo maior estabilidade de produção à longo prazo. Entretanto, as cultivares Fortune e Letícia apresentam de médio a alto requerimento de horas de frio (acima de 400 HF), necessitando, em muitos locais de cultivo, o uso de indutores de brotação para a superação da dormência (DALBÓ et al., 2013). No presente estudo, as plantas não foram tratadas para a superação da dormência a campo.

Outras cultivares que se destacaram foram ‘América’ e ‘Reubennel’, as quais apresentaram características similares ou até superiores as variedades referência ‘Letícia’ e ‘Fortune’ (Tabela 3), principalmente em termos de produção por planta (aproximadamente 40 kg/planta) e SS. A cultivar Reubennel é uma variedade com grande potencial de autopolinização e, conseqüente, produção (SIMONETTO et al., 2013), denotando-a como alternativa para diversificação da produção desta espécie frutífera na região da Serra Gaúcha. Já, a cultivar América é uma variedade que apresenta sabor e odor de fruto marcante, diferenciando-se das demais cultivares (GRELLMANN et al., 2008). Entretanto por ser

precoce, limita-se quanto ao local de plantio na região da Serra Gaúcha, devido ao risco de geadas tardias, podendo ser indicada para microclimas específicos que não correm riscos de geadas. A maioria das cultivares de ameixeira apresentaram AT intermediária (17 a 20  $\mu\text{mol L}^{-1}$ ), exceto Iraty que apresentou alta acidez (26  $\mu\text{mol L}^{-1}$ ) e Gulf Blaze e Black Ambar que exibiram baixa acidez, conferindo frutos sensorialmente mais doces.

**Tabela 3.** Acompanhamento da fenologia e de produção de dez cultivares de ameixeira para a região da Serra Gaúcha. Centro de Pesquisa Carlos Gayer – DDP/SEAPI, Veranópolis-RS, safra 2014/2015.

Cultivar	Classificação	Produção		Análises físico-químicas					
		planta <sup>-1</sup> (kg)		Peso fruto <sup>-1</sup> (g)		SS (°Brix)	AT ( $\mu\text{mol L}^{-1}$ )		
<b>Gulf Rubi</b>	Precoce	22,3	c	82,4	bc	11,7	ab	20,0	b
<b>Gulf Blaze</b>	Precoce	19,5	d	81,7	c	9,5	b	10,2	c
<b>Iraty</b>	Precoce	31,0	b	72,0	d	11,4	ab	26,0	a
<b>América</b>	Precoce	39,3	ab	90,1	b	13,7	a	19,2	b
<b>Polirosa</b>	Precoce	19,7	cd	71,5	bc	11,1	b	19,4	b
<b>Amarelinha</b>	Intermediário	16,7	d	92,1	b	11,	b	18,0	b
<b>Reubennel</b>	Intermediário	42,3	a	85,3	bc	13,4	a	17,0	b
<b>Black Ambar</b>	Intermediário	22,4	c	81,5	c	11,9	ab	11,0	c
<b>Fortune</b>	Tardio	34,0	b	108,2	a	12,3	ab	19,8	b
<b>Letícia</b>	Tardio	32,3	b	93,5	b	12,9	ab	18,0	b

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Para a cultura da pereira, as cultivares estão enxertadas em dois tipos de porta-enxertos nos pomares do Centro de Pesquisa Carlos Gayer - Veranópolis. As cultivares Willians, Packham's, Rocha e Santa Maria encontram-se enxertadas sobre o porta-enxerto ananizante marmeleiro, conferindo menor vigor vegetativo, menor produção por planta e maior adensamento de pomar, e as cultivares Beurre Sublime, Tenn, Carrick, Kiefer, Tsu-ly e Ya-ly encontram-se enxertadas sobre *Pyrus calleryana*, atribuindo às plantas maior vigor vegetativo, maior produção e menor adensamento de pomar. Conforme Giacobbo et al. (2007) e Pasa et al. (2012) o porta-enxerto marmeleiro apresenta como principais características: boa capacidade de enraizamento por estaquia; alta contensão de vigor; alta precocidade de início de produção, o que o torna interessante para utilização em pomares de alta densidade de plantio. Porém é incompatível com diversas cultivares de pereira com expressiva importância comercial (ex.: Forele, Conference e Claps).

No presente estudo as cultivares enxertadas sobre marmeleiro que mais se destacaram foram as cultivares Rocha e Packham's, com produção de aproximadamente de 10 kg por planta (Tabela 4) representando neste sistema de produção (plantas espaçadas 5m x 0,8m), uma produtividade de 25 ton ha<sup>-1</sup> (Tabela 4). Já sobre o porta-enxerto *Pyrus calleryana* a cultivar que mais se destacou foi a variedade Kiefer, pela sua alta produtividade (68,3 kg/planta) e peso de fruto (242,9 g), correspondendo a um rendimento de

28,5 ton ha<sup>-1</sup> (plantas espaçadas 6m x 4m). Estas cultivares tornam-se boas escolhas para o produtor interessado no início do cultivo da cultura. Atualmente, 90% da fruta da pera consumida no país é importada, havendo um nicho de mercado interno a ser preenchido e explorado, representando uma importante oportunidade de cultivo aos produtores (FACHINELLO et al, 2011). As cultivares de pereira analisadas apresentaram colheita em janeiro (intermediárias), exceto Tsu-ly e Ya-ly, cuja colheita ocorreu em fevereiro (tardias). Em relação a qualidade dos frutos, as cultivares de pereira destacaram-se por apresentarem, em sua maioria, frutos com alto SS e baixa AT, caracterizando frutos com doçura pronunciada e reduzido amargor.

**Tabela 4.** Acompanhamento da fenologia e de produção de dez cultivares de pereira para a região da Serra Gaúcha. Centro de Pesquisa Carlos Gayer – DDP/SEAPI, Veranópolis-RS, safra 2014/2015.

Cultivar	Classificação	Produção		Análises físico-químicas			
		planta <sup>-1</sup> (kg)	Peso fruto <sup>-1</sup> (g)	SS (°Brix)		AT (µmol L <sup>-1</sup> )	
<b>Willians</b>	Intermediário	6,0 e	166,8 bc	10,0	b	6,6	b
<b>Packham's</b>	Intermediário	9,7 d	179,8 b	11,2	ab	4,8	bc
<b>Rocha</b>	Intermediário	8,9 d	125,3 d	9,9	b	2,8	c
<b>Santa Maria</b>	Intermediário	5,4 e	157,1 c	11,5	ab	5,4	bc
<b>Beurre sublime</b>	Intermediário	23,4 c	139,1 cd	12,1	a	8,0	ab
<b>Tenn</b>	Intermediário	26,3 bd	230,4 a	12,9	a	10,4	a
<b>Carrick</b>	Intermediário	39,1 b	160,3 bc	12,4	a	5,0	bc
<b>Kiefer</b>	Intermediário	68,3 a	242,9 a	10,2	b	6,4	b
<b>Tsu-ly</b>	Tardio	34,3 b	200,4 ab	10,3	b	3,0	c
<b>Ya-ly</b>	Tardio	31,0 bc	188,2 b	8,6	c	4,6	bc

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Na cultura do quivizeiro (*Actinidia* sp.) as cultivares são classificadas em duas espécies: *Actinidia chinensis*, com polpa amarela e epiderme não pilosa, enquadrando as cultivares Golden King, Yellow Queen e MG06; e *Actinidia deliciosa*, com polpa verde e epiderme pilosa, enquadrando as cultivares Gracie, Abbott, Elmwood, Bruno, Monty, Tewi e Hayward. Para a região da Serra Gaúcha, as cultivares *Actinidia chinensis* ‘Golden King’, ‘Yellow Queen’ e ‘MG06’ mostraram-se mais precoces e produtivas se comparadas as cultivares *Actinidia deliciosa*, com rendimento acima de 30 kg/planta (Tabela 5). A maior produção de *Actinidia chinensis* deve-se à menor necessidade de frio durante o período de dormência (<300 HF), induzindo melhor brotação, floração e frutificação aos genótipos, se comparadas às cultivares *Actinidia deliciosa* (SILVEIRA et al., 2012). Considerando a normal climática de 1976 a 2005 (WREGGE et al., 2011), Veranópolis dispõe 327 HF de maio a setembro, o que confere as cultivares *Actinidia chinensis* melhor adaptação à região.

Para as cultivares *Actinidia deliciosa*, as que se destacaram foram as variedades intermediárias ‘Bruno’, ‘Monty’ e, em especial, ‘Elmwood’ pelo seu alto rendimento (32,5 kg/planta) e peso de fruto (105,8 g) (Tabela 5). Tais variedades necessitam, em muitos anos, a aplicação de indutores de brotação para a superação da dormência. A variedade ‘Hayward’, cultivar mais plantada no mundo, respondendo a cerca de 90% da área plantada, apresentou baixo rendimento decorrente da sua alta necessidade de frio (700 a 1000 HF) no período de dormência, inviabilizando o seu cultivo nas condições locais de cultivo (SILVEIRA et al., 2012). Como fruto climatérico, a colheita do quivi é realizada com baixo SS e alta AT, ocorrendo evolução da maturação dos frutos para consumo em pós-colheita.

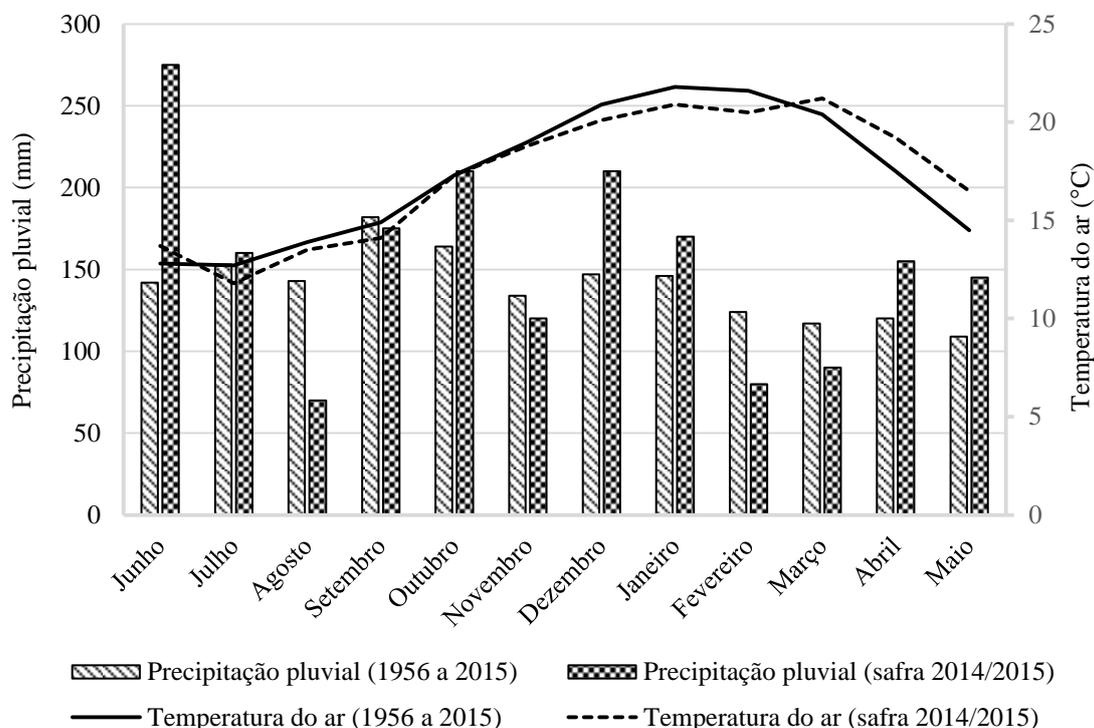
**Tabela 5.** Acompanhamento da fenologia e de produção de dez cultivares de quiveiro para a região da Serra Gaúcha. Centro de Pesquisa Carlos Gayer – DDP/SEAPI, Veranópolis-RS, safra 2014/2015.

Cultivar	Classificação	Produção		Análises físico-químicas			
		planta <sup>-1</sup> (kg)	Peso fruto <sup>-1</sup> (g)	SS (°Brix)		AT (mol L <sup>-1</sup> )	
<b>Golden King</b>	Precoce	33,5 a	89,2 b	6,2 a	31,9 bc		
<b>Yellow Queen</b>	Precoce	32,3 a	90,5 c	6,3 a	35,0 b		
<b>MG06</b>	Precoce	34,8 a	94,4 b	6,0 a	34,0 b		
<b>Gracie</b>	Intermediário	19,8 bc	85,1 c	7,1 a	35,8 b		
<b>Abbott</b>	Intermediário	20,3 bc	83,3 c	6,3 a	31,8 bc		
<b>Elmwood</b>	Intermediário	32,5 a	105,8 a	5,7 a	47,0 a		
<b>Bruno</b>	Intermediário	25,5 b	84,5 c	6,8 a	31,6 b		
<b>Monty</b>	Intermediário	26,4 b	92,9 b	6,1 a	27,2 c		
<b>Tewi</b>	Intermediário	19,5 bc	91,6 b	5,1 a	28,0 c		
<b>Hayward</b>	Tardio	7,3 c	94,7 b	5,5 a	32,6 bc		

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

As condições meteorológicas da safra 2014/2015 apresentaram temperatura média do ar superior entre novembro e fevereiro se comparada à normal climática de 1956 a 2015 do Centro de Pesquisa Carlos Gayer – DDP/SEAPI. Isto pode ter antecipado ligeiramente a colheita das culturas do pessegueiro, ameixeira e pereira e retardado a da cultura do quiveiro na safra 2014/2015 em relação à época tradicional. Segundo Anzanello e Biasi (2016) as espécies vegetais responderem à soma térmica, em graus-dia, para o desenvolvimento do ciclo vegetativo. Durante o período hibernal, a menor temperatura do ar entre os meses de junho e setembro contribuíram para um maior somatório de frio (368 HF) em relação a normal climática (327 HF), conforme Wrege et al. (2011). A precipitação pluvial na safra 2014/2015 marcou um volume de chuva maior nos meses de outubro, dezembro e janeiro em relação à normal climática de 1956 a 2015. Este fato pode ter acarretado numa maior diluição dos açúcares dos frutos das cultivares de pessegueiro, ameixeira e pereira, cuja maturação ocorreu preponderantemente neste período. Além disso, maiores

volumes de chuva nesta época provocaram maior incidência de doenças fúngicas, tais como podridão-parda (*Monilia fructicola*) em pessegueiro e ameixeira e entomosporiose (*Entomosporium mespili*) em pereira. O quivizeiro é uma cultura com alta demanda hídrica, resistente a doenças foliares e com evolução da maturação dos frutos em pós-colheita (GRELLMANN, 2005). Para as condições meteorológicas da safra 2014/2015 não foi observada interferência do regime pluvial sobre o ciclo da cultura.



**Figura 1:** Temperatura média do ar, em °C, e precipitação pluvial, em mm, da safra 2014/2015 (de junho de 2014 a maio de 2015) e da normal climática do Centro de Pesquisa Carlos Gayer – DDP/SEAPI para o período de 1956 a 2015. Veranópolis, RS.

## Conclusões

A caracterização de diferentes cultivares de espécies frutíferas proporciona indicar materiais melhor adaptados as condições edafoclimáticas da região da Serra gaúcha. As cultivares recomendadas para cultivo na região da Serra Gaúcha, com base na safra 2014/2015, são: P.S., Chimarrita, Rubimel e Eragil (pessegueiro); Fortune, Leticia e Reubennel (ameixeira); Rocha, Packham's e Kiefer (pereira) e Golden King, Yellow Queen, MG06 e Elmwood (quivizeiro).

## Referências

ANZANELLO, R. Caracterização da viticultura no Rio Grande do Sul por meio da análise de dados do Cadastro Vitícola. **Pesquisa Agropecuária Gaúcha**, v. 18, n.1, p. 67-73, 2012.

ANZANELLO, A.; TEDESCO, A. Chemical thinning of flowers and fruits of the peach cultivar Coral with hydrogen cyanamide. **Ciência Rural**, v.47, e20151498, 2017.

ANZANELLO, R.; BIASI, L.A. Base temperature as a function of genotype: a foundation for modeling phenology of temperate fruit species. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 37, n.4, p. 1506-1517, 2016.

DALBÓ, M. A.; DELLA BRUNA, E.; BONIN, V. **Ameixa**. In: EPAGRI. Avaliação de cultivares para o estado de Santa Catarina – 2013-2014. Florianópolis: EPAGRI, 2013. p. 10-13. (EPAGRI: Boletim Técnico, 162).

THUROW, L. B.; RASEIRA, M.C.B.; BONOW, S.; ARGE, L.W.P.; CASTRO, C.M. Population genetic analysis of Brazilian peach breeding germplasm. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 39, n.5, p. 1-14, 2017.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Economia**. 2017. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/lspa/lspa\\_2\\_1301.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/lspa/lspa_2_1301.pdf)>. Acesso em: 2 fev. 2017.

FACHINELLO, J.C.; PASA, M.S.; SCHMTIZ, J.D.; BETEMPS, D.L. Situação e perspectivas da fruticultura de clima temperado no Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Volume Especial, p.109-120, 2011.

FIORAVANÇO, J.C.; SIMONETTO, P.R.; GRELLMANN, E.O. ‘Gulfruby’: Cultivar precoce de ameixeira japonesa com potencial para cultivo na região serrana do RS. **Pesquisa Agropecuária Gaúcha**, v.14, n.2, p.81-85, 2009.

GIACOBBO, C.L.; FACHINELLO, J.C.; PICOLOTTO, L. Compatibilidade entre o marmeleiro porta-enxerto cv. EMC e cultivares de pereira, **Scientia Agraria**, v.8, n.1, p.33-37, 2007.

GRELLMANN, E.O.; SIMONETTO, P.R.; RODRIGUES, L.R. América tardia: nova variedade de ameixeira. **Pesquisa Agropecuária Gaúcha**, v.14, n.1, p.53-56, 2008.

GRELLMANN, E. O. **Cultura do quiveiro**. Porto Alegre: SENAR-RS, 2005. 37 p.

OLIVEIRA, P.R.D.; RITSCHER, P. S.; RUFATO, A. R.; FIORAVANCO, J. C.; FAORO, I. D.; LEITE, G. B.; DUTRA, L. F.; MAYER, N. A.; DEGENHARDT-GOLDBACH, J. The Brazilian pear breeding program. **Acta Horticulturae**, v. 909, p. 145-151, 2011.

PASA, M.S.; FACHINELLO, J.C.; SCHMITZ, J.D.; SOUZA, A.L.K.; FRANCESCHI, E. Desenvolvimento, produtividade e qualidade de peras sobre porta-enxertos de marmeleiro e *Pyrus calleryana*. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 34, n. 3, p. 873-880, 2012

RASEIRA, M.C.B.; PEREIRA, J.F.M.; CARVALHO, F.L.P. **Pessegueiro**. Brasília, DF: Embrapa, 2014. 776 p.

RAZAVI, F.; HAJILOU, J.; TABATABAEI, S.J.; DADPOUR, M.R. Comparison of chilling and heat requirement in some peach and apricot cultivars. **Research in Plant Biology**, v. 1, n. 2, p. 40-47, 2011.

SILVEIRA, S.V.; ANZANELLO, R.; SIMONETTO, P.R.; GAVA, R.; GARRIDO, L.R.; SANTOS, R.S.S.;

GIRARDI, L.C. **Aspectos técnicos da produção de quiwi**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2012. 82 p. (Documentos CNPUV, 79).

SIMONETTO, P. R.; ANZANELLO, R.; FOGAÇA, C. M.; JUNGES, A. H. Potential for Japanese plum (*Prunus salicina* L.) cultivation in Southern Brazil. **Acta Horticulturae**, n. 985, p. 229-233, 2013.

WREGE, M.S.; STEINMETZ, S.; REISSER JÚNIOR, C.; ALMEIDA, I.R. de. **Atlas climático da Região Sul: Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado; Colombo: Embrapa Florestas, 2011. 333p.