



**RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DE TECNOLOGIAS GERADAS PELA
EMBRAPA**

Nome da tecnologia:	Pêssego de mesa cultivar BRS Kampai
Ano de avaliação da tecnologia:	2019
Unidade:	Embrapa Clima temperado
Responsável pelo relatório:	Lírio José Reichert

Pelotas, janeiro/2020

RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DAS TECNOLOGIAS GERADAS PELA EMBRAPA

1. IDENTIFICAÇÃO DA TECNOLOGIA

1.1. Nome/Título

Pêssego de mesa cultivar BRS Kampai

1.2. Eixos de Impacto do VI Plano Diretor da Embrapa

Indique em qual eixo de impacto do VI PDE se enquadra a tecnologia avaliada:

Eixo de Impacto do VI PDE	
X	Avanços na busca da Sustentabilidade Agropecuária
	Inserção estratégica do Brasil na Bioeconomia
	Suporte à Melhoria e Formulação de Políticas Públicas
X	Inserção Produtiva e Redução da Pobreza Rural
	Posicionamento da Embrapa na Fronteira do Conhecimento
	Não se aplica

1.3. Descrição Sucinta

A tecnologia descrita está entre os destaques do programa de Melhoramento Genético de Pessequeiros da Embrapa Clima Temperado que tem, entre seus objetivos, a obtenção de cultivares produtoras de frutas de caroço para consumo in natura com baixa acidez, características essas que satisfazem às exigências dos maiores centros consumidores do país. Como resultado desse esforço, foi lançado em 2009 a cultivar BRS Kampai sendo a primeira cultivar de pessegueiro tipo mesa, protegida, no Brasil. A cv. BRS Kampai é de baixa necessidade em frio (em torno de 200 h). Produz frutos de polpa semi-livre, o sabor doce, e com massa superior a 100-120g. Em geral têm mais de 50% de vermelho como cor de cobertura sendo muito atrativa ao consumidor. Possui um teor de sólidos solúveis totais (que dá uma idéia da concentração de açúcar) entre 11 e 14°Brix. Os frutos na região de Pelotas amadurecem em meados de novembro, porém em São Paulo graças ao manejo por meio da quebra de dormência com produtos químicos, a colheita se dá a partir do mês de outubro. Já na região da Serra gaúcha, o período de maturação se assemelha ao da região de Pelotas, ou seja, no mês de novembro. As principais qualidades dessa cultivar são precocidade de maturação, aparência, sabor e firmeza da fruta superior à maioria das cultivares de polpa branca e com boa conservação pós-colheita. A cv. BRS Kampai foi obtida por hibridação entre as cvs. Chimarrita e Flordaprince realizada em 1991, seguida de seleção massal, propagação assexuada (enxertia) e testes comparativos com outras seleções e cultivares comerciais da época. A cultivar Chimarrita foi também desenvolvida na Embrapa Clima Temperado e a cv. Flordaprince é originária do programa de Melhoramento da Florida University. Foi selecionada e identificada no processo de avaliações e seleção da Embrapa como Cascata 834. No que se refere à qualidade das frutas, se comparada as cultivares tradicionalmente produzidas em São Paulo como as cvs. Tropic Beauty e Aurora que são precoces, a CV. BRS Kampai se transforma em excelente alternativa a essas cultivares, pois ela é superior, principalmente no que se refere a sabor, aparência e resistência ao manuseio das frutas, já que tem melhor firmeza permitindo maior tempo de câmara fria e de prateleiras, fato confirmado pela maioria dos produtores entrevistados tanto em São Paulo como também na Serra Gaúcha. A cv. BRS Kampai se adaptou bem nas regiões subtropicais,

desde a região Sudeste até o Rio Grande do Sul, devido à baixa exigência de frio, fazendo com que o interesse por esta cultivar vem aumentando a cada ano.

Em relação ao nível tecnológico adotado na região de estudo (Região da Serra Gaúcha), verificou-se que, de uma maneira geral, todos adotam as tecnologias recomendadas para a formação de bom pomar desde a implantação até a fase adulta. O uso da irrigação é adotado por um grande número de produtores, pois além do pêssego necessitar de água para o seu desenvolvimento, é uma região em que há boa disponibilidade de água seja de fontes de captação subterrânea ou de barragens. Essas mesmas fontes de água, também são utilizadas para o cultivo de videira. A maioria dos agricultores possui câmaras frias para manter a fruta armazenada até ser levada aos mercados, seja direto ou em redes de supermercados que redistribuem para todo o Brasil.

1.4. Ano de Início da geração da tecnologia: 1991

1.5. Ano de Lançamento: 2009

1.6. Ano de Início da adoção: 2010

1.7. Abrangência da adoção:

Selecione os Estados onde a tecnologia selecionada está sendo adotada:

Nordeste	Norte	Centro Oeste	Sudeste	Sul
AL	AC	DF	ES X	PR X
BA	AM	GO	MG X	RS X
CE	AP	MS	RJ	SC X
MA	PA	MT	SP X	
PB	RO			
PE	RR			
PI	TO			
RN				
SE				

1.8. Beneficiários

A região de estudo foi na Serra Gaúcha onde se concentra a produção de fruticultura de clima temperado com destaque para a videira além da produção de pêssego, goiaba, pêra, figo entre outras. O plantio do Kampai além do Rio Grande do Sul, também se destaca nos estados de São Paulo, Santa Catarina, no Sul de Minas Gerais, Paraná e Espírito Santo. Na Serra Gaúcha foram visitados produtores nos municípios de Caxias do Sul, Farroupilha, Pinto Bandeira que é considerada a Capital Nacional de pêssego de mesa e Nova Pádua. São todos agricultores familiares possuidores de pequenas e médias áreas onde predomina o cultivo de frutas diversificadas (pêssego, ameixa, uva, goiaba, citros, pêra, marmelo, entre outras). A maioria está conectada com os mercados locais, regionais e nacionais.

2. IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS NA CADEIA PRODUTIVA

O pessegueiro é a terceira espécie frutífera de clima temperado, mais plantada no Brasil, perdendo apenas para a maçã e a uva. Segundo dados do IBGE (2018) a área colhida em 2017, foi de 17.116 ha, com uma produção de 248.583 toneladas. O Rio Grande do Sul é o maior produtor, conforme se observa no Quadro 1, com a participação de quase 69% da produção. A produção de pêssego de mesa, que é o foco deste relatório, está distribuída por todos os estados produtores, dessa espécie enquanto que cerca de 90% do pêssego tipo indústria está localizado no Sul do RS. Um aspecto que chama a atenção, no Quadro 1, se refere às produtividades obtidas nos diferentes estados. Os Estados de São Paulo e Minas Gerais são os que obtêm as maiores produtividades, alternando-se de um ano para o outro. Neles o uso da tecnologia para a obtenção de uma fruta de qualidade é intensivo, pois utilizam irrigação, aliando-se a esta prática, os cuidados nutricionais e manejo dos pomares. Por outro lado, o Rio Grande do Sul que detém 73,1 % da área colhida e participa com 68,9% da produção obteve, em 2017, uma produtividade de 13.692 kg/ha, bem abaixo da obtida no Estado de São Paulo que foi de 23.015kg/ha. Entre os vários fatores para a baixa produtividade, pode ser citado o não uso da irrigação pela grande maioria dos produtores, áreas de cultivo com solos rasos e técnicas inadequadas de manejo do pomar, principalmente no que se refere à produção de pêssego tipo indústria. Nas áreas pesquisadas para o levantamento dos dados, a produtividade dos pomares se aproxima da obtida em São Paulo, muito em função da tecnologia usada e do tipo de solo.

Em se tratando de pêssego tipo mesa como é a cultivar BRS Kampai, o mercado é todo voltado para o consumo in natura. Por isso, a cadeia produtiva engloba aspectos relacionados a comercialização seja de forma direta ou indireta (via atravessadores). Neste processo de comercialização, aspectos relacionados a aparência e qualidade da fruta são essenciais para atrair o consumidor a comprar a fruta. Desta forma, os produtores colocam a fruta nos mercados com marca própria, embalagens adequadas, frutas classificadas por tamanho, cor, maturação, enfim aspectos atrativos aos consumidores. Na grande maioria os produtores estão organizados para atender aos grandes mercados nacionais. O que se observa é que os produtores possuem infraestrutura de armazenamento com câmeras frias e transporte adequado para atender os grandes centros consumidores em todo o país. Produtores da Serra Gaúcha comercializam a produção para mercados de São Paulo, Rio de Janeiro e que por sua vez redistribuem para todo o Brasil. Os produtores da região Nordeste, mais especificamente de São Paulo, têm na CEAGESP o grande mercado, dos quais muitos possuem pontos fixos de venda e outros repassam para várias bancas realizarem a venda. Desta forma, o mercado vai comercializando a fruta para além do período de produção no campo.

Quadro 1. Área colhida, produção e rendimento médio de pêssego no Brasil e por estados no ano de 2017.

Brasil e Estados	Área colhida (ha)	Quantidade produzida (T)	Rendimento médio (kg/ha)	Área colhida (%)	Quant. Produzida (%)
Brasil	17.116	248.583	14.523	100	100
Rio Grande do Sul	12.516	171.369	13.692	73,1	68,9
São Paulo	1.503	34.592	23.015	8,8	13,9
Santa Catarina	1.508	22.502	14.922	8,8	9,1
Paraná	984	10.958	11.136	5,7	4,4
Minas Gerais	572	8.918	15.591	3,3	3,6
Espírito Santo	33	244	7.394	0,2	0,1

Fonte: IBGE (2018). Localizado em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1613>

região da Serra Gaúcha, local onde se concentra a produção de pêssego de mesa, a produtividade tem sido ao redor de 20 a 25 t/ha, equivalente às obtidas em São Paulo. Além de seus atributos de qualidade em relação à aparência, tamanho, sabor, firmeza que a cultivar BRS Kampai apresenta, em relação à cultivar Tropic Beauty e Aurora, a produtividade é superior em torno de 20 a 30%, o que garante aos produtores uma vantagem financeira significativa, pois os custos de produção são os mesmos para as três cultivares. Já para os produtores do RS, a qualidade da fruta principalmente no que se refere ao tempo de prateleira em relação a Chimarrita é uma das grandes vantagens desta cultivar, por isso, muitos agricultores estão substituindo a cultivar Chimarrita pela Kampai.

3.1.1. Tipo de Impacto: Incremento de Produtividade

Se aplica: sim (X) não ()

Tabela A - Benefícios Econômicos por Incremento de Produtividade da cultivar de pêssego BRS Kampai no período de 2010 a 2019.

Ano	Rendimento Anterior/UM	Rendimento Atual/UM	Preço Unitário R\$/UM	Custo Adicional R\$/UM	Ganho Unitário R\$/UM	Participação da Embrapa %	Ganho Líquido Embrapa R\$/UM	Área de Adoção	Benefício Econômico
	(A)	(B)	(C)	(D)	$E=[(B-A) \times C] - D$	(F)	$G=(E \times F)$	(H)	$I=(G \times H)$
2009								11,8	
2010	-	-	0		-	70%	-	27,7	-
2011	8.625	11.500	1,54		4.427,50	70%	3.099,25	69,2	214.334,06
2012	13.650	18.200	1,62		7.371,00	70%	5.159,70	123,0	634.653,94
2013	17.438	23.250	2,48		14.415,00	70%	10.090,50	183,8	1.855.058,71
2014	17.625	23.500	2,65		15.568,75	70%	10.898,13	260,3	2.837.139,40
2015	18.450	24.200	2,45		14.087,50	70%	9.861,25	322,4	3.179.279,82
2016	18.750	24.250	2,38		13.090,00	70%	9.163,00	391,3	3.585.362,78
2017	16.875	22.500	2,16		12.150,00	70%	8.505,00	450,1	3.827.909,56
2018	13.125	17.500	2,85		12.468,75	70%	8.728,13	536,1	4.679.340,27
2019	12.900	17.200	2,90		12.470,00	70%	8.729,00	687,3	5.999.643,34

3.1.2. Tipo de Impacto: Redução de Custos

Se aplica: sim (X) não ()

Tabela B - Benefícios Econômicos por de Redução de Custos da cultivar de pêssego BRS Kampai no período de 2010 a 2019.

Ano	Custos Anterior Kg/UM	Custo Atual Kg/UM	Economia Obtida R\$/UM	Participação da Embrapa %	Ganho Líquido Embrapa R\$/UM	Área de Adoção	Benefício Econômico
	(A)	(B)	$C=(A-B)$	(D)	$E=(C \times D)$	(F)	$G1=(E \times F)$
						11,8	
2010	16.850,06	16.850,06	0,00	70%	0,00	27,7	0,00
2011	17.925,59	17.925,59	0,00	70%	0,00	69,2	0,00
2012	19.069,78	19.069,78	0,00	70%	0,00	123,0	0,00
2013	20.287,00	20.287,00	0,00	70%	0,00	183,8	0,00
2014	21.053,85	21.053,85	0,00	70%	0,00	260,3	0,00
2015	25.500,00	25.500,00	0,00	70%	0,00	322,4	0,00
2016	29.908,00	29.908,00	0,00	70%	0,00	391,3	0,00
2017	30.200,00	30.200,00	0,00	70%	0,00	450,1	0,00
2018	25.500,00	25.500,00	0,00	70%	0,00	536,1	0,00

2019	20.807,80	20.807,80	0,00	70%	0,00	687,3	0,00
------	-----------	-----------	------	-----	------	-------	------

3.1.3. Tipo de Impacto: Expansão da Produção em Novas Áreas

Se aplica: sim () não (X)

Tabela C - Benefícios Econômicos devido a Expansão da Produção (Exemplo -2009/19)

Ano	Renda com Produto Anterior R\$	Renda com Produto Atual R\$	Renda Adicional Obtida R\$	Participação da Embrapa %	Ganho Líquido Embrapa R\$/UM	Área de Adoção	Benefício Econômico
	(A)	(B)	C=(B-A)	(D)	E=(CxD)	(F)	G=(ExF)
2009			0,00	0%	0,00		0,00
2010			0,00	0%	0,00		0,00
2011			0,00	0%	0,00		0,00

3.1.4. Tipo de Impacto: Agregação de Valor

Se aplica: sim () não (X)

Tabela D - Benefícios Econômicos devidos à Agregação de Valor (Exemplo -2009/19)

Ano	Renda com Produto Anterior R\$	Renda com Produto Atual R\$	Renda Adicional Obtida R\$	Participação da Embrapa %	Ganho Líquido Embrapa R\$/UM	Área de Adoção	Benefício Econômico
	(A)	(B)	C=(B-A)	(D)	E=(CxD)	(F)	G=(ExF)
2009			0,00	0%	0,00		0,00
2010			0,00	0%	0,00		0,00
2011			0,00	0%	0,00		0,00

3.1.5. Análise dos impactos econômicos

Em relação ao benefício econômico na região produtora de pêssego de mesa na Serra Gaúcha obtido pela cultivar Kampai, os reflexos financeiros ainda são pouco expressivos, mas estão aumentando na medida em que aumentam as áreas de cultivo, em função do incremento da oferta de mudas por viveiristas credenciados pela Embrapa e pelos bons rendimentos obtidos nos pomares, aliados aos preços diferenciados praticados no mercado. Em relação aos preços praticados no mercado, eles variam conforme a oferta do produto e o modo de venda. De qualquer forma, os preços obtidos na safra de 2019 foram levemente superiores aos do ano anterior (R\$ 2,90 contra R\$ 2,85 do ano anterior. Dependendo do local e da forma de comercializar os preços variam muito, podendo chegar até R\$ 4,00 a R\$ 5,00 como se verificou na Central de abastecimento de Porto Alegre – CEASA). Em 2019, a produtividade foi um pouco abaixo do potencial da cultivar devido às condições climáticas não terem sido favoráveis à cultura, principalmente no inverno quando a planta necessita de um período de frio prolongado para a quebra de dormência, o que não ocorreu neste último ano.

Em relação aos custos de produção, segundo informações dos agricultores e dos técnicos que os assistem, não há diferenças na condução dos pomares desta cultivar para outras. O manejo desde a formação do pomar até a fase produtiva tem sido o mesmo, ou seja, realizam o preparo do solo com a correção da acidez e fertilidade, com calcário, fosfatos e outros fertilizantes, conforme recomendação de análise de solo. Os espaçamentos usados variam conforme a localidade e forma de condução do pomar, mas, de forma geral, é utilizada uma densidade em torno de 660 plantas/ha. No Quadro 3.1.2, pode-se verificar que não houve economia com a

geração da nova tecnologia (coluna C), pois os custos da tecnologia gerados são os mesmos da anterior (colunas A e B), tendo, portanto benefícios em outros elementos conforme já destacados. Nesse sentido, o benefício econômico para a região produtora da variedade BRS Kampai, tem-se verificado graças à maior produtividade e qualidade da fruta oportunizando obter melhores preços praticados junto aos mercados consumidores que podem alcançar um diferencial de até 50%.

3.2. Custos da Tecnologia

3.2.1. Estimativa dos Custos

Tabela 3.2.1.1. – Estimativa dos custos da geração da tecnologia BRS Kampai de 1991 a 2019.

Ano	Custos de Pessoal	Custeio de Pesquisa	Depreciação de Capital	Custos de Administração	Custos de Transferência Tecnológica	Total
1991	20.058,03	6.017,41	4.550,00	2.838,66		33.464,09
1992	21.338,33	6.401,50	5.072,50	3.019,85		35.832,17
1993	22.700,35	6.810,10	5.568,88	3.212,60		38.291,93
1994	24.149,31	7.244,79	6.040,43	3.417,66		40.852,19
1995	25.690,75	7.707,23	6.488,41	3.635,81		43.522,20
1996	27.330,59	8.199,18	6.913,99	3.867,89		46.311,64
1997	29.075,09	8.722,53	7.318,29	4.114,77		49.230,68
1998	30.930,95	9.279,28	7.702,38	4.377,42		52.290,03
1999	32.905,27	9.871,58	8.067,26	4.656,83		55.500,93
2000	35.005,60	10.501,68	8.413,89	4.954,07		58.875,25
2001	37.240,00	11.172,00	8.743,20	5.270,29		62.425,49
2002	39.617,02	11.885,11	9.056,04	5.606,69		66.164,86
2003	42.145,77	12.643,73	9.353,24	5.964,56		70.107,30
2004	44.835,92	13.450,78	9.635,58	6.345,28		74.267,56
2005	47.697,79	14.309,34	9.903,80	6.750,30		78.661,22
2006	50.742,33	15.222,70	10.158,61	7.181,17		83.304,81
2007	53.981,20	16.194,36	10.400,68	7.639,54		88.215,78
2008	57.426,81	17.228,04	10.630,64	8.127,17		93.412,67
2009	-	-	10.849,11	8.645,93	15.000,00	34.495,04
2010	-	-	11.056,65	9.197,79	16.500,00	36.754,45
2011	-	-	11.253,82	9.784,89	18.150,00	39.188,71
2012	-	-	11.441,13	10.409,45	19.965,00	41.815,58
2013	-	-	11.619,07	11.073,89	21.162,90	43.855,86
2014	-	-	11.788,12	11.780,73	22.432,67	46.001,52
2015	-	-	11.948,71	12.532,69	23.778,63	48.260,04
2016	-	-	12.101,28	13.332,65	25.205,35	50.639,28
2017	-	-	12.246,22	14.183,67	26.717,67	53.147,56
2018	-	-	12.383,90	14.609,18	28.320,73	55.313,82
2019	-	-	12.514,71	14.684,55	30.019,98	57.219,24
Total geral						1.520.202,64

3.2.2. Análise dos Custos

O investimento total no período de 28 anos para o desenvolvimento e transferência da tecnologia até o ano de 2019 foi de R\$ 1.520.202,64 o que dá uma média anual de R\$ 54.292,95. Para chegar a esses valores utilizou-se a seguinte metodologia.

Para o custo de pessoal, utilizou-se a Tabela contida na Resolução Normativa da Embrapa nº 16 de 22/12/2016, a qual fixa os valores de custo de mão de obra com base nos salários de novembro de 2016 para efeitos de cálculo de contrapartida de mão de obra. Sobre esta tabela, aplicou-se o reajuste salarial de 3,97% relativo ao dissídio de 2017, 1,69% de 2018 e 3,88% de 2019. Sobre cada reajuste anual, acrescentou-se mais 3% referentes a uma referência salarial (promoção 2017, 2018 e 2019). Estes valores foram aplicados nos membros da equipe e suas participações. Para os anos anteriores aplicou-se um índice linear de redução de 6% ao ano.

Para o custeio da pesquisa, aplicou-se um índice linear de 30% sobre a coluna “custos de pessoal”. Para estimar a depreciação de capital, foi aplicado 5% de depreciação sobre o capital investido no início do desenvolvimento da tecnologia, acrescidos de R\$ 15.000,00 de novos investimentos anuais. Para os custos administrativos, aplicou-se 5% sobre o montante de gastos da Unidade relativos ao ano de 2019. Para os anos anteriores aplicou-se um índice deflacionário de 6% ao ano. Destaco que os custos administrativos foram divididos por dois porque o cruzamento que originou a cultivar deu origem a duas cultivares, por isso, as despesas foram divididas por dois. Para os custos de transferência de tecnologias determinou-se um valor inicial de R\$ 15.000,00 e sobre este valor, aplicou-se um índice linear de 10% para os anos seguintes.

3.3. Análises de rentabilidade

Tabela 3.3.1: Análises de rentabilidade – taxa interna de retorno (TIR), a relação benefício/custo (B/C) e o valor presente líquido (VPL)

Taxa Interna de Retorno TIR	Relação Benefício/Custo B/C (6%)	Valor Presente Líquido VPL (6%)
20,1%	14,08	R\$ 9.905.970,53

A análise do retorno do valor investido na geração da tecnologia, o valor presente líquido (VPL) a uma taxa de atratividade de 6% ao ano, foi de R\$ 9.905.970,53, a taxa interna de retorno (TIR) foi de 20,1% e a Relação Benefício/Custos (BC) foi de R\$ 14,08. Considerando o valor investido desde o início da geração da tecnologia, se constata que os retornos financeiros apontados pelos três indicadores são muito significativos, pois a TIR apresentou uma rentabilidade bem superior a taxa de mercado aplicável que foi de 6% a.a. Da mesma forma a relação benefício/custo, também se justifica porque demonstra que de cada um real investido há um retorno de R\$ 14,08.

A tendência é de crescimento nos próximos anos uma vez que a cultivar vem sendo cada vez mais procurada pelos consumidores por ser atrativa tanto pela aparência como pelo sabor, fazendo com que novas áreas venham sendo introduzidas anualmente por novos produtores e/ou pelo incremento de áreas por aqueles que já cultivam a variedade.

4. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DE TECNOLOGIAS AGROPECUÁRIAS – AMBITEC-Agro

Antes de analisar os dados das tabelas a seguir, cabe destacar que dos dez entrevistados, oito deles foram enquadrados como agricultores familiares e dois patronais, sendo os dois na categoria média para grande área, dada suas infraestruturas de galpões, câmaras frias e de transporte.

4.1. Impactos Ecológicos da Avaliação dos Impactos

Tabela 4.1.1: Impactos ecológicos – aspecto eficiência tecnológica

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
1. Mudança no uso direto da terra		1,28	1,50	1,39
2. Mudança no uso indireto da terra		0,42	0,75	0,58
3. Consumo de água		0,67	1,00	0,83
4. Uso de insumos agrícola		2,33	0,75	1,54
5. Uso de insumos veterinários e matérias-primas		0,00	0,00	0,00
6. Consumo de energia		1,06	0,00	0,53
7. Geração própria, aproveitamento, reuso e autonomia		1,04	0,55	0,79
8. Emissões à atmosfera		0,66	0,80	0,73
9. Qualidade do solo		4,86	4,38	4,62
10. Qualidade da água		1,62	1,80	1,71
11. Conservação da biodiversidade e recuperação ambiental		0,76	0,70	0,73

* Tipo 1 - Produtor familiar (pequeno). **Tipo 2 - Produtor patronal (médio e grande, comercial).

Em relação a eficiência tecnológica na produção de pêssego, observou-se que todos os agricultores utilizam tecnologias que conduzem a obtenção de produtividades médias a elevadas. Observou-se também uma pequena, mas significativa diferenciação entre os agricultores familiares e os patronais com índices ligeiramente superiores para os familiares em alguns indicadores e outros para os patronais.

Nos itinerários técnicos analisados foi observado que, em geral, as operações agrícolas de mobilização do solo, tratos culturais e colheita utilizam diferentes combinações da tração mecanizada e trabalho braçal. Essas operações, por sua vez, apresentam reduzidas emissões de gases de efeito estufa uma vez que são realizadas em pequenas áreas onde são utilizadas máquinas de pequeno porte cuja potência permite operar equipamentos como roçadeiras, pulverizadores, reboques ou ainda, o uso de micro tratores acoplados equipamentos que tem baixa mobilização do solo. O manejo do solo visa melhorar a aeração e a infiltração de água no solo; incorporar matéria orgânica, adubação verde e/ou fertilizantes químicos; eliminar a comunidade de plantas espontâneas; e ainda, facilitar o transporte da colheita e dos insumos aplicados. Inclusive um dos agricultores adaptou o equipamento para realizar as pulverizações em cima de um chassi de um Jeep tracionado. Segundo ele é muito eficiente e seguro uma vez que as áreas são muito dobradas e com muita pedra. A seguir serão discutidos cada um dos indicadores individualmente.

Mudança do uso direto e indireto da terra: Em relação a estes itens o que se observou é que a cv. BRS Kampai não deslocou outras produções para a sua implantação. Na maioria dos casos foi implantada em locais onde havia outras cultivares de pessegueiro como Chimarrita, Chiripá, na Serra Gaúcha e no lugar das cvs. Aurora e Tropic Beauty, em São Paulo. Quando à substituição ocorre na mesma área onde havia pêssego, os agricultores deixam a área em pousio por um período e depois fazem a correção da acidez e fertilidade.

Consumo de água: Em relação ao consumo de água, praticamente não houve mudanças porque o uso da irrigação ainda não é utilizado de forma intensiva por todos os agricultores. Na mesa de classificadora das frutas, a água é usada para a lavagem da fruta antes da classificação e embalagem. Isto já vem sendo feito com outras cultivares.

Uso de insumos agrícolas: De uma maneira geral, o uso de insumos agrícolas, sejam fertilizantes sintéticos ou outros produtos químicos, a redução ocorre devido à cultivar ter um bom desenvolvimento e apresentar melhor resistência a doenças, principalmente em anos normais em relação ao clima. Com isso, permite a redução de duas a três aplicações no ciclo. Outra prática realizada pela maioria dos agricultores é a adoção de prática de monitoramento de pragas por meio de um aplicativo da Embrapa Uva e Vinho de Bento Gonçalves que é o “Sistema de Alerta”, onde monitoram a presença da mosca-das-frutas (*Anastrepha fraterculus*) nas armadilhas instaladas nos pomares selecionados. Informações dos boletins da safra de 2019 do sistema podem ser consultas em <https://www.embrapa.br/sistema-de-alerta>. Este sistema também é adotado pelos produtores de pêssego da região Sul, o qual é coordenado pela Embrapa Clima Temperado de Pelotas. Com base na captura do inseto e levando em consideração as condições climáticas, o grupo de técnicos divulga o “Boletim Informativo” com orientações para o controle da praga e também com dicas gerais de manejo para qualificar e melhorar a qualidade do pêssego produzido na Serra Gaúcha.

Uso de insumos veterinários e matérias-primas: Não se aplica entre os adotantes da tecnologia uma vez que trabalham unicamente com frutas diversificadas na propriedade.

Consumo de energia: Em relação ao consumo de energia, há uma pequena redução no consumo de combustíveis fósseis em função da redução de aplicações químicas e da melhoria de manejo do solo, reduzindo o tempo de serviço de máquinas agrícolas. Em relação à energia elétrica não houve alterações uma vez que o uso de câmaras frias vem sendo usada para o armazenamento das frutas em geral, até serem comercializadas.

Geração própria, aproveitamento, reuso e autonomia: Em relação a este item, alguns agricultores utilizam cama de aviário na adubação a qual é incorporada com a massa verde das coberturas de inverno (aveia, azevém, trevos) utilizadas no pomar, bem como também dos resíduos de podas das plantas, no inverno, que são triturados e incorporados ao sistema de produção.

Emissões à atmosfera: Neste indicador se observou pequenas alterações na redução de odores e ruídos em função da diminuição de algumas aplicações de químicas e do uso de máquinas e equipamentos no pomar.

Qualidade do solo: Outro indicador com índices elevados é em relação a qualidade do solo, principalmente nos dois agricultores patronais. Eles mantêm o solo protegido com cobertura verde nas linhas durante o período de dormência da planta e posteriormente, usam herbicidas e roçadeira nas entrelinhas. Já os demais produtores manejam as áreas apenas com o uso de roçadeira com micro trator, pois as áreas são muito dobradas e não comportam máquinas grandes e pesadas.

Qualidade da água: De uma maneira geral, todos têm boa disponibilidade de água sejam de fontes naturais como poços e açudes ou de barramentos de arroios e sangas. Os mananciais se mantêm em boas condições, devido ao manejo das áreas serem feitos sem o revolvimento de solo.

Conservação da biodiversidade e recuperação ambiental: Neste aspecto, os agricultores familiares apresentam ligeira vantagem em relação aos patronais. Mas de maneira geral todos mantêm áreas de preservação permanente na propriedade e consideram importante para o equilíbrio socioambiental manter e conservar os recursos naturais.

4.2. Impactos Socioambientais da Avaliação dos Impactos

Tabela 4.2.1: Impactos socioambientais – aspecto respeito ao consumidor

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
12. Qualidade do produto		2,33	1,75	2,04
13. Capital social		0,70	0,20	0,45
14. Bem-estar e saúde animal		0,00	0,00	0,00

* Tipo 1 - Produtor familiar (pequeno). **Tipo 2 - Produtor patronal (médio e grande, comercial)

Qualidade do produto: Em relação a qualidade do produto, todos os agricultores afirmam ter um respeito cada vez maior com os consumidores em oferecer um produto que gera confiança e credibilidade no seu processo de produção. Como todos estão inseridos no mercado por meio da venda direta ou indireta, possuem contratos de fidelidade e por isso, devem manter um padrão de qualidade da fruta independentemente do mercado a ser alcançado. Todos possuem suas marcas próprias, inclusive um deles com selo com código de barra “QR Code” identificando a rastreabilidade da fruta. A maioria realiza a comercialização em grandes redes de distribuição nacional, mas há também os que comercializam diretamente nas Centrais de Abastecimento como as CEASAS no RS e CEAGESP em São Paulo. Há um produtor orgânico que comercializa a fruta diretamente em feiras livres o que lhe confere um preço diferenciado em relação às outras formas de comercialização.

Capital social: Em relação ao capital social, o que se observou é que há um engajamento forte entre os agricultores, principalmente nos patronais no sentido de se unirem para a realização da comercialização. Um dos agricultores recebe frutas de 20 produtores e outro de 12, a fim de realizar a classificação e embalagem para distribuir aos mercados. Os agricultores pagam um valor que varia de 8 a 10% da receita bruta que é para cobrir os custos de armazenamento em câmaras frias e preparo da fruta para a comercialização.

Bem estar animal: Não se aplica entre os adotantes da tecnologia uma vez que trabalham unicamente com frutas diversificadas, na propriedade.

Tabela 4.2.2: Impactos socioambientais – aspecto trabalho/emprego

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
15. Capacitação		1,97	2,00	1,99
16. Qualificação e oferta de trabalho		1,04	1,13	1,08
17. Qualidade do emprego/ocupação		1,06	1,75	1,40
18. Oportunidade, emancipação e recompensa equitativa entre gêneros, gerações e etnias		0,35	0,00	0,17

* Tipo 1 - Produtor familiar (pequeno). **Tipo 2 - Produtor patronal (médio e grande, comercial)

Capacitação: De uma maneira geral, a tecnologia gerada cultivar de pêssego BRS Kampai, não requereu capacitação específica para produzi-la, porque seu manejo não difere das outras

cultivares de pêsego produzidas na área. No entanto, a nova tecnologia impactou positivamente entre os adotantes, em função de algumas características diferenciais da cultivar em relação às demais. Tais informações foram repassadas e acompanhadas pelos técnicos da Embrapa e da assistência técnica (pesquisadores e assistentes técnicos) em dias de campo, reuniões técnicas e materiais de divulgação impressa. De qualquer forma observou-se que a capacitação foi maior no segmento patronal em relação à familiar, justificado principalmente pelo nível tecnológico adotado, incluindo o processo de classificação e embalagem da fruta.

Qualificação e oferta de trabalho: Ocorreu um grande aumento na oferta de emprego qualificado nas unidades patronais, em função da necessidade da realização de tarefas pontuais. Como o cultivo do pêsego nessas unidades, é desenvolvido usando-se alta tecnologia, seu cultivo requer cuidados especiais em todas as fases de produção, surgindo a oportunidade de contratação de mão de obra qualificada. Da mesma forma, a colheita deve ser realizada seguindo as indicações técnicas visando a obtenção de frutas de alta qualidade que engloba o ponto de maturação e cuidados no manuseio para não danificar frutos na colheita, transporte, classificação e embalagem.

Qualidade do emprego/ocupação: A tecnologia gerada proporcionou uma pequena elevação na oferta de emprego dada o incremento de área cultivada com o Kampai, pois de acordo com os agricultores, a cada dois hectares cultivados gera em média um novo emprego. Em relação à condição do trabalhador, a nova tecnologia não apresentou vantagens significativas em relação à tecnologia anterior, pois as operações são as mesmas e praticamente todas realizadas como o uso de máquinas.

Oportunidade, emancipação e recompensa equitativa entre gêneros, gerações e etnias: Nas unidades em que há contratação de mão de obra, se verificou que nas tarefas de campo, prevalece o domínio dos homens, porém nas fases de classificação e embalagem o predomínio é das mulheres. De qualquer forma, há um envolvimento da família em todas as fases de produção independentemente do gênero. Em uma das unidades, quem opera o trator é a esposa do agricultor.

Tabela 4.2.3: Impactos socioambientais – aspecto renda

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
19. Geração de Renda do estabelecimento		6,22	4,50	5,36
20. Valor da propriedade		2,14	2,25	2,19

* Tipo 1 - Produtor familiar (pequeno). **Tipo 2 - Produtor patronal (médio e grande, comercial)

Com base nos valores apresentados na Tabela 4.2.3, descreva e comente os resultados obtidos ao analisar qualitativamente os indicadores do aspecto renda.

Geração de renda do estabelecimento: Conforme se pode verificar na Tabela 4.2.3, a adoção da tecnologia proporcionou aos agricultores uma maior geração de renda significativa tanto para os agricultores familiares quanto para os patronais. Este aumento da renda foi influenciado por uma maior segurança e regularidade na produção, atribuído principalmente à qualidade da fruta. Um dos agricultores que comercializa em uma grande rede de supermercado, afirma que a cv.BRS Kampai é o que mais dá rendimento diante de outras cultivares. A cultivar amadurece cedo, entra numa lacuna que não tem fruta em São Paulo, apresenta frutas uniformes e que não danifica no transporte mesmo em longas distâncias. Com isso, consegue bons preços.

Valor da propriedade: O valor da propriedade foi maior no grupo patronal porque segundo eles fizeram novos investimentos e melhorias no processo de armazenamento como câmaras frias e galpões para o preparo da fruta para o mercado. Declaração de um deles é que o investimento em câmaras frias se paga somente com o adicional de preços que conseguem realizando a venda por um período mais prolongando.

Tabela 4.2.4: Impactos socioambientais – aspecto saúde

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
21. Segurança e saúde ocupacional		2,03	0,75	1,39
22. Segurança alimentar		2,49	2,00	2,24

*Tipo 1 - Produtor familiar (pequeno). **Tipo 2 - Produtor patronal (médio e grande, comercial)

Segurança e saúde ocupacional: Neste aspecto houve poucas alterações em relação à situação anterior uma vez que não aumentou e tampouco diminuiu a exposição a periculosidade e fatores de insalubridade.

Segurança alimentar: A tecnologia contribuiu de forma significativa para a garantia da produção por apresentar vantagens técnicas e nutricionais em relação às cultivares demais cultivares de pêssego. O que mais contribuiu neste item foi a garantia de produção e quantidade de alimento fornecida pela 'BRS Kampai'. Com isso foi possível ofertar aos consumidores uma quantidade maior de frutas de qualidade.

Tabela 4.2.5: Impactos socioambientais – aspecto gestão e administração

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
23. Dedicção e perfil do responsável		3,31	1,88	2,59
24. Condição de comercialização		2,31	2,88	2,59
25. Disposição de resíduos		0,67	0,00	0,33
26. Gestão de insumos químicos		1,25	0,00	0,63
27. Relacionamento institucional		2,22	1,25	1,74

*Tipo 1 - Produtor familiar (pequeno). **Tipo 2 - Produtor patronal (médio e grande, comercial)

Na Tabela 4.2.5 são apresentados os índices de gestão e administração das Unidades. Nela verifica-se que dois aspectos tiveram melhores desempenhos nas unidades patronais e três nas familiares. A seguir destacam-se cada um deles.

Dedicção e perfil do responsável: Em relação à dedicação dos responsáveis pela produção, de uma forma geral, todos dedicam seu tempo para gerenciar todas as atividades de produção. O que se observou e ficou destacado é que na patronal, a dedicação é maior porque o produtor precisa de um tempo maior dedicado ao planejamento não só da produção, mas também da comercialização. Esses possuem uma estrutura bem organizada de controle das receitas e despesas. Há um controle rigoroso no processo de armazenamento e preparo das embalagens para a comercialização.

Condições de comercialização: No aspecto condições de comercialização, o impacto da tecnologia foi mais significativo entre os patronais, conforme já destacado no item anterior. Todo o processo de venda segue rigorosamente os padrões de controle de qualidade cada vez mais exigidas pelos consumidores. Já existem redes de supermercados que exigem a rastreabilidade do produto e um desses produtores já possui este código que permite rastrear a produção.

Disposição de resíduos e gestão de insumos químicos:

O efeito do indicador de resíduos e insumos químicos, praticamente não sofreu alterações em relação ao que já vem sendo praticado pelos produtores. Esta situação ficou inalterada no grupo dos agricultores patronais, pois já possuem uma gestão dos insumos e resíduos químicos, mantendo-os sem alterações. De qualquer forma, todos possuem um sistema de armazenamento em separado das embalagens quando em uso e após. O recolhimento é feito pela prefeitura ou loja vendedora do produto para ser dado o destino final.

Relacionamento institucional: O impacto neste item se destaca pelo uso de assistência técnica pública ou privada e pelas formas de organização dos produtores em (associação, sindicato e cooperativa), ou seja, os produtores continuam buscando apoios institucionais, principalmente na pesquisa ou em quem os represente.

4.3. Índice de Impacto Socioambiental

Tabela 4.3.1: Análise dos Resultados

Média Tipo 1	Média Tipo 2	Média Geral
1,83	1,47	1,77

*Tipo 1 - Produtor familiar (pequeno). **Tipo 2 - Produtor patronal (médio e grande, comercial)

Os resultados apontam um impacto positivo para os dois tipos de agricultores, sendo ligeiramente superior nos familiares muito em função dos indicadores da geração de renda, segurança alimentar, dedicação e perfil do responsável que foram superiores aos indicadores patronais. Já os patronais foram superiores nas condições de comercialização, capacitação, valor da propriedade muito em função da infraestrutura criada para facilitar o processo de comercialização que está organizado em grandes redes de comercialização pelo Brasil afora.

Enfim estes foram os principais elementos que diferenciaram os índices entre os dois sistemas. De qualquer forma, o indicador geral de 1,57 pode ser considerado bom, em face dos vários elementos avaliados, pois dos 27 critérios de avaliação tomando por base a média obtida das onze propriedades avaliadas, nenhum dos critérios obteve coeficiente de desempenho negativo. Isto significa que a tecnologia demonstrou desempenho, técnico, econômico, ambiental e social positivos.

4.4. Impactos sobre o Emprego

Tabela 4.4.1: Número de empregos gerados diretos gerados com a tecnologia BRS Kampai no período de 2009 a 2019.

Ano	Emprego adicional por unidade de área (UTH)	Área adicional	Não se aplica	Quantidade de emprego gerado
	(A)	(B)		C= (AXB)
2009				
2010	0	15,9		0
2011	0	57,4		0
2012	0,3	111,2		33
2013	0,5	172,0		86
2014	0,5	248,5		124
2015	0,5	325,4		163
2016	0,5	419,7		210
2017	0,5	482,3		241
2018	0,5	556,9		278
2019	0,5	687,3		344
Total de empregos gerados no período				1.480

Os produtores familiares de pêssego, de uma forma geral, dispõem de estrutura própria de terra, equipamentos e quadro de empregados fixos e contratados por tarefas. No grupo de agricultores familiares, as operações de cultivo, praticamente são todas realizadas com a mão de obra da família. Apenas contratam mão de obra eventual para a realização de tarefas pontuais como a poda, raleio e colheita. Já os produtores patronais contratam mão de obra para a realização das tarefas desde o preparo do solo até a colheita, classificação e embalagem. Na Tabela 4.4.1, é apresentado número de empregos diretos gerados levando-se em consideração de que para cada dois hectares de pêssego implantado, foi contratado uma Unidade de Trabalho Homem (UTH). Este número representa a geração de emprego direta, no entanto, a cadeia produtiva gera outros empregos indiretos que são partes da cadeia e que neste cálculo não foram considerados.

5. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS NO DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

5.1. Capacidade relacional

Tabela 5.1.1: Impactos na capacidade relacional – aspecto relações de equipe/rede de pesquisa

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
1. Diversidade de especialidades			1,5	
2. Interdisciplinaridade (coautorias)			1,0	
3. <i>Know-who</i>			0,5	
4. Grupos de estudo			1,0	
5. Eventos científicos			1,0	
6. Adoção metodológica			3,0	

*Tipo 1 - Especialista (desenvolvedor da tecnologia). **Tipo 2 – Equipe de projeto

Com base nos valores apresentados na Tabela 5.1.1, avalie e comente os resultados obtidos ao analisar qualitativamente os componentes do critério relações de equipe/rede de pesquisa.

Para o desenvolvimento da tecnologia, cabe destacar que já existia uma rede na região Sul do Brasil, como parte do Programa de Melhoramento Genético de Frutas de Caroço, anterior à criação da Embrapa, o que significa que o impacto da tecnologia sobre a capacidade relacional diz respeito a uma ampliação a partir de um conjunto de parceiros pré-existente. A partir de 2002, essa rede foi ampliada para a região Sudeste, especialmente pela demanda por novos materiais genéticos para regiões de baixa disponibilidade de frio e pela obsolescência das cultivares produzidas na região. O lançamento de cultivares como BRS Kampai e BRS Rubimel foram os primeiros resultados desta ampliação, e se constituíram em incentivo para continuidade e fortalecimento da rede. A rede foi se fortalecendo por meio do envolvimento dos produtores, seja de forma individual ou por meio de suas associações e cooperativas, viveiristas, técnicos da extensão rural pública e privada, os quais participam na avaliação e validação dos materiais oriundos de cruzamentos feitos na Embrapa. Muitas dessas Unidades constituíram-se em Unidades de Observação e Validação das tecnologias com a participação direta dos produtores, proporcionando melhores condições para a adoção e propagação das tecnologias desenvolvidas.

Tabela 5.1.2: Impactos na capacidade relacional – aspecto relações com interlocutores

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
-----------	---------------------	------------------	-------------------	-------------

7. Diversidade	1,5
8. Interatividade	3,0
9. <i>Know-who</i>	0,5
10. Fontes de recursos	1,0
11. Redes comunitárias	1,0
12. Inserção no mercado	3,0

*Tipo 1 - Especialista (desenvolvedor da tecnologia). **Tipo 2 – Equipe de projeto

Os trabalhos desenvolvidos no Programa de Melhoramento Genético de Frutas de Caroço, que culminaram no lançamento de cultivares como BRS Kampai e BRS Rubimel, proporcionaram um aumento considerável de parceiros agregados ao projeto, bem como a interatividade entre eles, incluindo produtores, pesquisadores, técnicos de extensão, e demais elos da cadeia produtiva. Também, aumentou consideravelmente a inserção no mercado das cultivares de pêssego para consumo in natura desenvolvidas pela Embrapa Clima Temperado, tanto na região Sul do Brasil, e especialmente na região Sudeste. Além da capacidade relacional em si, a oferta dessas cultivares impactou positivamente na imagem institucional da Embrapa como a portadora de conhecimentos para regiões produtoras anteriormente distantes e pouco conectadas com a Embrapa, resultando, portanto, em melhorias na relação do público-alvo com a Embrapa.

5.2. Capacidade científica e tecnológica

Tabela 5.2.1: Impactos na capacidade científica e tecnológica – aspecto instalações

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
13. Infraestrutura institucional			1,0	
14. Infraestrutura operacional			3,0	
15. Instrumental operacional			0,4	
16. Instrumental bibliográfico			0,4	
17. Informatização			0	
18. Compartilhamento da infraestrutura			0,2	

*Tipo 1 - Especialista (desenvolvedor da tecnologia). **Tipo 2 – Equipe de projeto

Deve se salientar que houve um aumento na área física (infraestrutura operacional) principalmente por conta do incremento no número de unidades de observação e validação, junto aos agricultores, o que resultou em significativo incremento operacional na avaliação, validação e divulgação das cultivares sem que houvesse custos adicionais para a Embrapa. Da mesma forma, resultante dos aportes de recursos via SEG e outras fontes para projetos de melhoramento genético de pessegueiro, da participação em eventos e visitas técnicas e da interação com outras equipes, houve melhorias no instrumental operacional, bibliográfico e infraestrutura da Unidade fazendo com que a equipe de pesquisa, os usuários internos e externos se beneficiem dos resultados das pesquisas do projeto Frutas de caroço.

Tabela 5.2.2: Impactos na capacidade científica e tecnológica – aspecto recursos do projeto

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
19. Infraestrutura (ampliação)			3,0	
20. Instrumental (ampliação)			0,4	
21. Instrumental bibliográfico (aquisição)			0	

22. Contratações	0,4
23. Custeios	3,0

*Tipo 1 - Especialista (desenvolvedor da tecnologia). **Tipo 2 – Equipe de projeto

Em termos de infraestrutura, a Unidade conta com um telado de aproximadamente 200 m² uma casa de vegetação, os quais são utilizados durante parte do ano e uma câmara fria em um laboratório que também é compartilhado com outras pesquisas da Unidade.

A mão de obra de apoio tanto no campo quanto no laboratório está aquém das necessidades, quadro que tem se agravado com os recentes desligamentos de empregado sem a contrapartida institucional de reposição por conta das normas de contratações da Embrapa. Estagiários e bolsistas têm ajudado em muitas atividades, mas como são contratados por um curto período, a constante alternância do elenco desses profissionais exige capacitações e treinamentos para o adequado desenvolvimento das atividades. Apesar dessas restrições, a necessidade de ações perenes para manter o programa de melhoramento tem sido um fator relevante para que a infraestrutura se mantenha em patamares minimamente adequados, favorecendo a capacidade operacional da Embrapa Clima Temperado.

Em termos de recursos, o projeto frutas de caroço tem contato com recursos de projetos da Embrapa, CNPq, Finep entre outras fontes o que tem permitido a realização das atividades internas e externas como as avaliações junto às Unidades de Observação no Estado do Rio Grande do Sul e demais estados brasileiros no mínimo uma vez ao ano por membros da equipe de melhoramento, fitotecnia e de transferência de tecnologia.

5.3. Capacidade organizacional

Tabela 5.3.1. - Impactos na capacidade organizacional – aspecto equipe/rede de pesquisa

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
24. Cursos e treinamentos			1,0	
25. Experimentos, avaliações, ensaios			3,0	
26. Bancos de dados, plataformas de informação			0,4	
27. Participação em eventos			1,0	
28. Organização de eventos			0,5	
29. Adoção de sistemas de gestão			0,5	

*Tipo 1 - Especialista (desenvolvedor da tecnologia). **Tipo 2 – Equipe de projeto

A cultivar BRS Kampai tem sido muito utilizada nos últimos anos em experimentos, tanto pela Embrapa como por outras Instituições de pesquisa/ensino, além da própria área de melhoramento genético em si. Os trabalhos que resultaram no lançamento da cultivar BRS Kampai proporcionaram uma maior interação com os demais membros da equipe, especialmente produtores, uma vez que anualmente são visitadas as unidades de observação nas regiões produtoras de pêssegos de mesa. Este aspecto é importante também por dar o feedback de informação para a pesquisa em termos de preferência e aceitação da cultivar nos mercados.

Tabela 5.3.2. - Impactos na capacidade organizacional – aspecto transferência/extensão

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
30. Cursos e treinamentos			1,0	
31. Número de participantes			1,0	
32. Unidades demonstrativas			3,0	
33. Exposições na mídia/artigos de divulgação			3,0	

34. Projetos de extensão	0,5
35. Disciplinas de graduação e pós-graduação	0,5

*Tipo 1 - Especialista (desenvolvedor da tecnologia). **Tipo 2 – Equipe de projeto

Cultivares são ativos de grande visibilidade institucional, por gerarem forte impacto e serem de fácil assimilação pelos técnicos e produtores rurais. Esse fato favorece impactos relevantes para o aspecto transferência de tecnologia. A Embrapa Clima Temperado possui uma equipe que atua na transferência de tecnologia e comunicação que atua de forma muito bem articulada com a equipe de pesquisa. Por conta disso, muitas ações de transferência de tecnologia são realizadas ao longo do ano, tais como Dias de Campo, visitas técnicas, reuniões, feiras, elaboração de materiais publicitários como folders, matérias na imprensa e em redes sociais, de modo que as novas tecnologias são amplamente divulgadas e disseminadas por vários veículos de comunicação. Ademais, como muitos cursos e treinamentos são realizados nas Unidades de Observação/Demonstrativas instaladas nas propriedades dos agricultores, há um forte estímulo para a participação dos públicos-alvo, o que resulta em aumento do impacto no presente quesito.

Além disso, a equipe do projeto também participa desses eventos e também de congressos, bem como publica artigos científicos em revistas nacionais e internacionais, se articula com Universidades brasileiras e estrangeiras promovendo a troca e intercâmbio de conhecimentos o trabalho vai se disseminando contribuindo para a propagação dos materiais avaliados.

5.4. Produtos de P&D

Tabela 5.4.1. - Impactos nos produtos de P&D – aspecto produtos de P&D

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
36. Apresentação em congressos			1,0	
37. Artigos indexados			1,0	
38. Índices de impacto (WoS)			1,0	
39. Teses e dissertações			1,0	
40. Livros/capítulos, boletins, etc.			3,0	

*Tipo 1 - Especialista (desenvolvedor da tecnologia). **Tipo 2 – Equipe de projeto

A pesquisa com melhoramento genético, da qual resultam as tecnologias BRS Kampai e BRS Rubimel tem uma constante e sólida produção técnico-científica, tanto pelos ativos tecnológicos gerados quanto pelo avanço no conhecimento que é registrado em artigos científicos. A equipe do projeto participa ao longo do ano de muitos eventos técnico científicos como congressos, publica artigos científicos em revistas nacionais e internacionais, se articula com Universidades brasileiras e estrangeiras promovendo a troca e intercâmbio de conhecimentos entre alunos e professores. Embora a cultivar BRS Kampai tenha sido divulgada em vários meios de comunicação, os formatos mais acessíveis foram priorizados, como por exemplo, folders, imprensa, boletins e redes sociais. Além disso, a cultivar foi utilizada em vários trabalhos de Pós-graduação, na elaboração de teses e dissertações, e faz parte do livro mais recente sobre o pessegueiro.

Tabela 5.4.2. - Impactos nos produtos de P&D – aspecto produtos tecnológicos

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
41. Patentes/registros			3,0	
42. Variedades/linhagens			1,0	
43. Práticas metodológicas			1,0	
44. Produtos tecnológicos			1,0	

A cultivar BRS Kampai foi a primeira cultivar de pêssego de mesa protegida pela Embrapa, e também no Brasil, sendo, portanto, oferecida por meio de edital de licenciamento de viveiristas, condicionado ao pagamento de royalties para a Embrapa. Atualmente, a cultivar BRS Kampai é aquela com maior demanda junto aos viveiristas, sendo uma das mais cultivadas no Brasil, devido ao seu excelente desempenho agrônômico e a alta qualidade dos frutos produzidos. Isso impacta positivamente no aspecto produtos tecnológicos, em que pese ser um ativo tecnológico acessível e amplamente perceptível

5.5. Índice de Impacto no desenvolvimento institucional

Tabela 5.2.1: Análise dos resultados

Média Tipo 1	Média Tipo 2	Média Geral
	7,12	

*Tipo 1 - Especialista (desenvolvedor da tecnologia). **Tipo 2 – Equipe de projeto

O índice de impacto da tecnologia BRS Kampai foi bastante positivo e só não obteve um índice mais elevado porque muitos dos resultados não se referem apenas à cultivar em questão, mas ao Programa de Melhoramento Genético de Frutas de Caroço de modo geral, que compreende cultivares para diferentes regiões e finalidades. Assim, a cultivar BRS Kampa, embora seja mais uma entre as dezenas de cultivares já desenvolvidas pelo Programa ao longo de seus 55 anos, é uma inovação que repercute em um salto em qualidade no que se refere a sabor e firmeza de polpa nas cultivares de polpa branca, além de ser uma opção para cultivo em regiões de baixo acúmulo de frio hibernal.

6. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tecnologia ora apresentada já vem sendo amplamente utilizada pelos produtores de diversos estados brasileiros e nas regiões tradicionais produtoras de fruticultura de clima temperado. Isto é reflexo da qualidade que a cultivar apresenta seja no aspecto nutricional ou no visual o que a torna muito atrativa para os consumidores de forma geral. Na Serra gaúcha, esta cultivar merece destaque até mesmo nos eventos como ocorreu em Pinto Bandeira por ocasião da abertura oficial da colheita de pêssego em 2019. **“Safrá do pêssego começa com tecnologia Embrapa”**. Notícia como esta tem ocorrido com várias tecnologias da Embrapa. Com o Pêssego não tem sido diferente e neste caso específico, a abertura oficial da colheita ocorreu numa propriedade com a cultivar BRS Kampai.

O processo de pesquisa e de transferência de tecnologias é contínuo e dinâmico, porque para a formação de novos pomares, há a necessidade da interlocução com os produtores de mudas de qualidade, visando sempre a formação de um pomar que possa produzir frutas de qualidade superior, otimizando seus sistemas de produção, de forma a aumentar constantemente a rede de quem pesquisa, de quem transfere e de quem as utiliza para gerar produtos e riqueza e por fim de quem as consome com satisfação os produtos disponíveis no mercado.

7. FONTE DE DADOS

Os dados obtidos no estudo partiram de informações da equipe de pesquisa da Embrapa Clima Temperado de Pelotas e Embrapa Produtos e Mercado – Escritório de Campinas, os quais deram indicações dos locais onde a BRS Kampai está sendo cultivada pelos agricultores. De posse destas informações, foram planejadas visitas às propriedades na região produtora de pêssego na Serra Gaúcha, apesar da cultivar também estar sendo amplamente cultivada no Estado de São Paulo, Sul de Minas Gerais e Paraná. Desta forma, foi organizada uma visita a um viveirista de Pelotas, o qual repassou informações de produtores da região da Serra gaúcha e que já vem comercializando mudas desta cultivar para produtores desta região. De posse destas informações, foi feito contato com os técnicos da Emater dos principais municípios produtores e programando-se as visitas. Foram realizadas onze entrevistas conforme pode-se verificar na Tabela 7.1 abrangendo quatro municípios, sendo três na Serra Gaúcha e um em Pelotas. Cabe destacar também que além destes produtores, foram utilizadas informações do responsável técnico regional da Emater de Caxias do Sul, e de um viveirista localizado em Pelotas.

Os agricultores entrevistados apresentam estrutura produtiva e administrativa bem organizada, apesar de serem produtores familiares considerados pequenos a médios, dada sua estrutura de produção. Cabe destacar que além do pêssego a maioria cultiva outras espécies frutíferas com destaque a videira para a produção de vinhos, sucos e espumantes. Por conta da diversificação das espécies frutíferas de da conexão com os mercados consumidores, a maioria dos produtores possuem estrutura de câmaras frias para o resfriamento das frutas até serem levadas para o mercado. Em duas das propriedades, o produtor possui sua frota de caminhões frigorificados para levar a fruta até os mercados mais distantes mantendo sempre a mesma qualidade.

As propriedades visitadas possuem uma área total que variam de 9,3 a 45 hectares, sendo a maior parte com produção em fruticultura com predomínio para a videira. A área cultivada com pessegueiros varia de 1,0 a 20 hectares. Todos trabalham com mão de obra familiar em todas as etapas da produção e comercialização. Nas duas Unidades patronais, há contratação de mão de obra permanente e temporária, principalmente para a realização da poda, raleio e colheita.

Tabela 7.1: Número de consultas realizadas por município

Municípios	Estado	Produtor Familiar		Produtor Patronal		Total
		Pequeno	Médio	Grande	Comercial	
Farroupilha	RS	02	01	-	-	03
Nova Pádua	RS	05	-	-	-	05
Pinto Bandeira	RS	01	01	-	-	02
Pelotas	RS	01	-	-	-	01
Totais	RS	09	02	-	-	11

Nota: Pode-se acrescentar linhas à Tabela 7.1, caso haja necessidade.

A coleta dos dados para a avaliação de Desenvolvimento Institucional foi feita numa reunião com membros da equipe do projeto de melhoramento de frutas de caroço, bem como analistas, técnicos, membros da TT e apoio ao campo. Todos deram suas contribuições nas questões correspondentes às suas áreas de atuação. Dentre os presentes, se encontravam os dois pesquisadores que são responsáveis pelo programa de melhoramento genético do pêssego. De uma forma participativa foram sendo levantados os índices de cada critério de avaliação.

Tabela 7.2: Número de consultas realizadas para o desenvolvimento institucional

Instituição	Estado	Município	Função	Total
Embrapa Clima Temperado	RS	Pelotas	Várias	01
Total				

Nota: Pode-se acrescentar linhas à Tabela 7.2, caso haja necessidade.

8. BIBLIOGRAFIA

RASEIRA, M. C. B.; FRANZON, Rodrigo Cezar ; PEREIRA, J.F.M. ; SCARANARI, C. . THE FIRST PEACH CULTIVARS PROTECTED IN BRAZIL. Acta Horticulturae, p. 39-43, 2015.

RASEIRA, M. C. B.; NAKASU, B. H. ; UENO, Bernardo ; SCARANARI, C. . Pessegueiro: Cultivar BRS Kampai. Revista Brasileira de Fruticultura (Impresso) **JCR**, v. 32, p. 1275-1278, 2010.

RASEIRA, M.C.B.; PEREIRA, José Francisco Martins (Org.) ; CARVALHO, F. L. C.(Org.). Pessegueiro. 1ª. ed. Brasília: Embrapa, 2014. v. 1. 776p .

RASEIRA, M.C.B.; NAKASU, B. H. . BRS Kampai. 2009, Brasil. Número do registro: 25444, título: "BRS Kampai" , Instituição de registro: MAPA.

Proteção:

NAKASU, B. H. ; RASEIRA, M. C. B. . BRS Kampai. 2009, Brasil.

Patente: Cultivar Protegida. Número do registro: 21806.000034/200, título: "BRS Kampai", Instituição de registro: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

9. EQUIPE RESPONSÁVEL

Tabela 9.1: Equipe do centro responsável pela elaboração do relatório de avaliação de impactos

	Membro da equipe	Função
1	Lirio José Reichert	Responsável
2	Maria do Carmo Bassols Raseira	Colaboradora
3	Rodrigo Cezar Franzon	Colaborador
4	Ciro Scaranari	Colaborador
5		

Tabela 9.2: Colaboradores do processo de elaboração do relatório de avaliação de impactos

	Colaborador	Instituição
1	Willian Heintze	Emater/RS
2	Melissa Maxwell Bock	Emater/RS
3	Ênio Todeschini	Emater/RS
4	Gustavo Ayres	Emater/RS