

RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DE TECNOLOGIAS GERADAS PELA EMBRAPA

Nome da tecnologia:	Novas Cultivares de uvas para Suco: BRS Cora, BRS Violeta, BRS Carmem e BRS Magna
Ano de avaliação da tecnologia:	2019
Unidade:	Embrapa Uva e Vinho
Responsável pelo relatório:	Loiva Maria Ribeiro de Mello



RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DAS TECNOLOGIAS GERADAS PELA EMBRAPA

1. IDENTIFICAÇÃO DA TECNOLOGIA

1.1. Nome/Título

NOVAS CULTIVARES DE UVA PARA SUCO: BRS CORA, BRS VIOLETA, BRS CARMEM E BRS MAGNA

1.2. Eixos de Impacto do VI Plano Diretor da Embrapa

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

O programa de melhoramento genético de uva foi estruturado visando atender as demandas do setor vitivinícola e as tendências de mercado. O suco de uva produzido no Brasil era praticamente o concentrado direcionado para o mercado externo. Paulatinamente, o setor foi se voltando para o mercado interno com oferta de sucos prontos para consumo (reconstituído ou integral), que agradaram aos consumidores brasileiros. Nessa época, também foram divulgados vários estudos que demonstraram os benefícios do suco de uva, abrindo-se um mercado que tem crescido ao longo dos anos.

A disponibilidade de cultivares para suco de uva era restrita a praticamente três cultivares: Isabel, Concord e Bordô, cujo período de safra era curto e os equipamentos de elaboração de suco ficavam praticamente sem uso em parte do período em que acontece a safra gaúcha. Dessas cultivares, a única que apresenta coloração intensa é a Bordô. O setor demandava cultivares para suco de uva, com alta produtividade e intensidade de cor, que tivessem a maturação em períodos distintos das cultivares existentes, de modo a aumentar o período de oferta para melhor utilização da planta industrial e redução de custos. Com o objetivo de desenvolver novas cultivares, que apresentassem ciclos produtivos diferenciados ou que se destacassem pelo alto conteúdo de matéria corante e de açúcar, o programa de melhoramento lançou sete cultivares de uvas para suco. Para a avaliação de impactos das tecnologias geradas pela Embrapa, selecionaram-se as cultivares BRS Violeta, BRS Carmem, BRS Cora e BRS Magna, que apresentam ciclos de maturação distintos aumentando o período de oferta de uvas durante 70 dias, todas sendo adotadas e com áreas em expansão. Essas quatro cultivares ampliam o período de oferta, possuem mais elevado teor de açúcar, alta produtividade e maior intensidade de cor. Comparando-se com a cultivar Bordô, que atinge de 14 a 15° Brix e produtividade de 15 a 20 t/ha e tem sido valorizada pelo setor devido à intensidade de cor, as novas cultivares da Embrapa alcançam até 4°Brix e 10 t/ha a mais em produção.

A BRS Cora, oriunda do cruzamento entre Muscat Belly A x H. 65.9.14, é uma cultivar de uva para suco, adaptada a climas tropicais. Possui alta produtividade (30 t/ha) e apresenta ciclo médio, um

Pelo menos uma das quatro cultivares para suco estão presentes nos estados apontados na tabela 1.7, mas a maior área é encontrada no Rio Grande do Sul, seguida pelo Vale do São Francisco (PE, BA).

1.8. Beneficiários

Os beneficiários da tecnologia são especialmente pequenos agricultores familiares, devido ao aumento da renda. A agroindústria é beneficiada pelo aumento no faturamento por ofertarem um produto de qualidade e os consumidores, pela alternativa de poderem adquirir um produto de qualidade a preços mais acessíveis.

2. IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS NA CADEIA PRODUTIVA

As uvas para elaboração de suco devem apresentar algumas características específicas de acordo com o produto a ser elaborado. Deve possuir cor acentuada, alta produtividade resistente a doenças e com distintos períodos de maturação de forma a aproveitar ao máximo as instalações da agroindústria. Embora os impactos se verificam em toda a cadeia, pela dificuldade em obter os indicadores para o cálculo dos benefícios econômicos em todo o processo, foi realizada a avaliação somente na produção de uvas.

Para melhor compreensão da cadeia produtiva e do desempenho do setor vitivinícola, uma síntese é apresentada a seguir

2.1. Cadeia Produtiva da Uva para Processamento

As cultivares para suco fazem parte da cadeia produtiva da uva para processamento, representada na Figura 1. Os principais elos desta cadeia são: o produtor de uvas, a agroindústria vinícola e o consumidor. A maior parte da uva destinada à agroindústria vinícola é produzida por pequenos produtores de agricultura familiar. No entanto, nos últimos anos, algumas empresas têm investido na produção de uvas de alta qualidade para elaboração de vinhos finos e espumantes. Não há contrato formal entre o produtor de uvas e a empresa compradora de uvas. Os preços pagos, normalmente são os estabelecidos pelo Governo Federal, por meio da política de preços mínimos, de acordo com a cultivar (11 agrupamentos) e o teor de açúcar (5% de aumento para cada grau), tendo como base o grau de 15° Babo tendo como referência a cultivar Isabel. Algumas cultivares de interesse são remuneradas, por algumas empresas, acima do preço de tabela, e outras abaixo. Por pertencerem à política de preços mínimos, as empresas se beneficiam com o EGF (Empréstimo do Governo Federal) para pagamento da matéria prima, mas normalmente o pagamento é realizado muitos meses após a entrega da uva. A intervenção do estado ocorre também por meio da fiscalização, especialmente no Rio Grande do Sul. Nesse estado, há controle da produção e comercialização de vinhos, sucos e derivados por meio dos Cadastros Vinícola (<https://www.agricultura.rs.gov.br/sisdevin>) e Cadastro Vitícola (<http://cadastro.cnpuv.embrapa.br>).

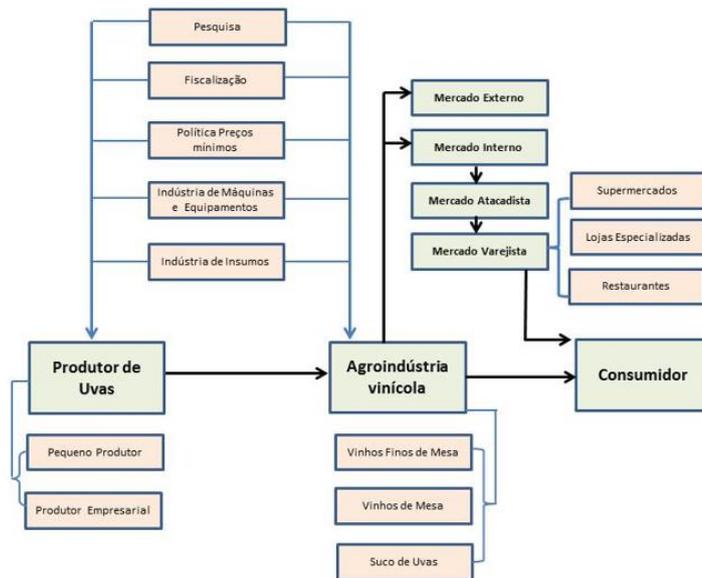
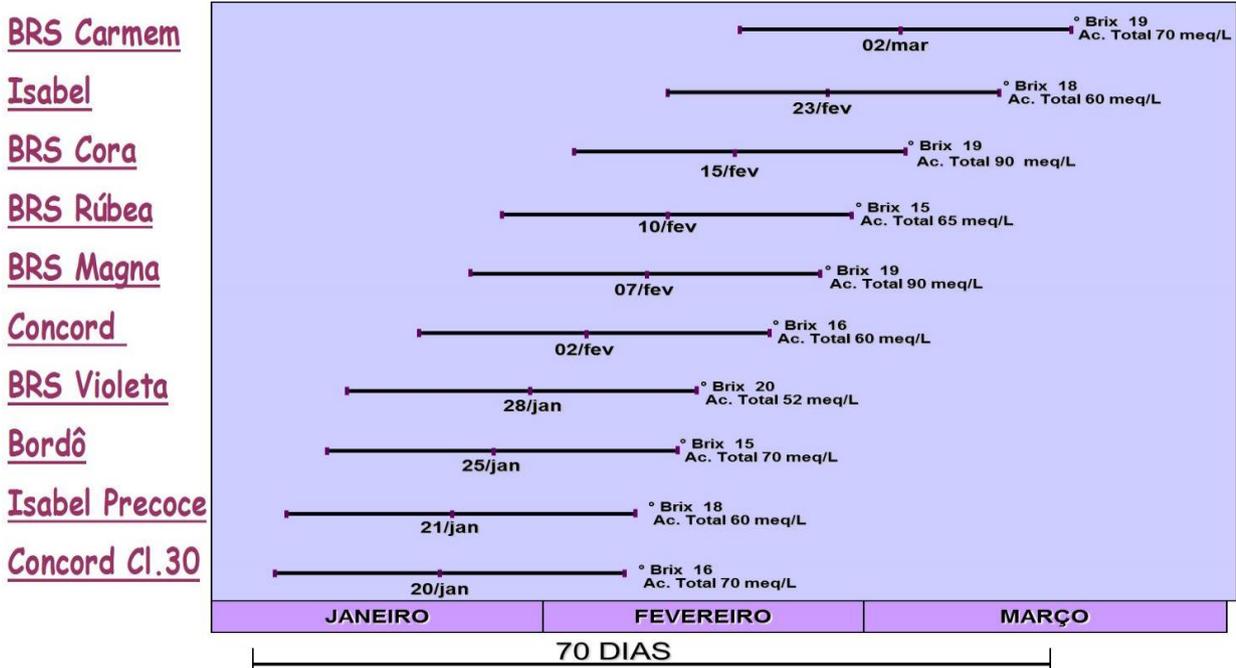


Figura 1. Cadeia produtiva da uva para processamento

A atividade vitícola é altamente dependente de mão de obra, que é escassa especialmente no Rio Grande do Sul. A atividade depende fortemente da indústria de insumos para a produção de uvas tanto na formação dos vinhedos (mudas, postes, arame, entre outros), como na manutenção (defensivos, adubos, etc.)

A agroindústria do vinho pode ser segmentada em: vinhos finos, vinhos de mesa e suco de uvas. Algumas cultivares tradicionais empregadas para elaboração de vinhos de mesa, são também empregadas para elaboração de suco de uva, com destaque para a híbrida Isabel, e as americanas Concord e Bordô. Os sucos dessas três cultivares complementam-se entre si, originando produto final de reconhecida qualidade. A 'Isabel', pela grande disponibilidade de matéria prima, participa em maior volume, mas tem coloração abaixo do desejável, a 'Concord' contribui para a melhoria de sabor e de qualidade aromática, e a 'Bordô' complementa a coloração. As cultivares Bordô e Concord apresentam teor de açúcar muito baixos (Camargo et al 2004). O programa de melhoramento da Embrapa Uva e Vinho criou e lançou cinco novas cultivares (BRS) e dois clones (Concord Clone 30 e Isabel Precoce), aumentando as alternativas de cultivares para suco, ampliando o período de oferta de uvas para suco para 70 dias, conforme Figura 2. A cultivares Concord Clone 30 e Isabel Precoce, que apresentam as mesmas características de sabor das cultivares originais, devido a sua precocidade, possibilitam formar um mix de cultivares para elaboração de suco natural com colocação desejada, no início do período da safra gaúcha. As uvas produzidas com as novas cultivares BRS geralmente são usadas em composição com as cultivares Isabel e Concord.



Elaboração: Valtair Comachio – Embrapa

Figura 2. Cultivares tradicionais e cultivares desenvolvidas pelo programa de melhoramento genético da Embrapa Uva e Vinho para elaboração de suco de Uva.

A partir da produção dessas cultivares, ocorreu um significativo aumento no consumo de suco de uva natural integral, o que pode ser verificado na Figura 3. Até 1990, enquanto a quantidade de suco concentrado aumentava, a de suco integral permanecia estagnada. Nos anos subsequentes, até 2014, ocorreram aumentos importantes no consumo de suco concentrado. O mercado suco de uva natural integral começou sua expansão à partir de 2005, sendo que em 2018 apresentou volume superior ao suco concentrado (transformado em suco pronto para consumo).

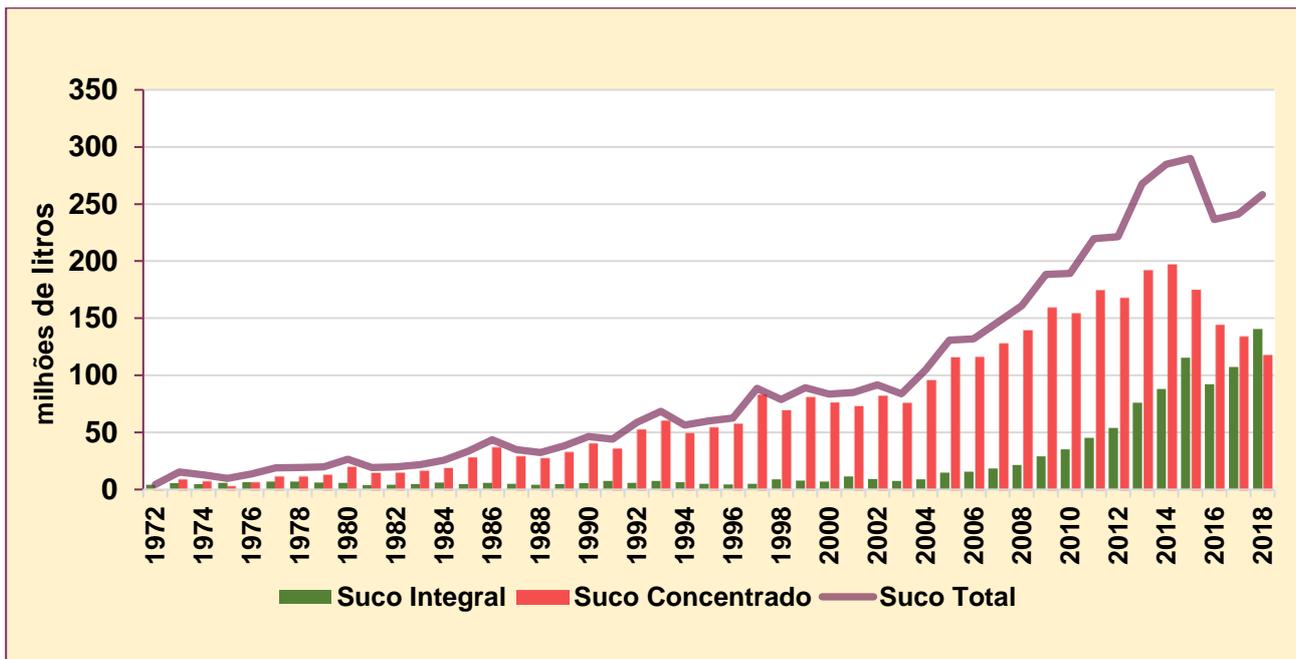


Figura 3. Evolução da comercialização de Suco de Uva do Rio Grande do Sul

2.2 Produção e mercado em 2019

A viticultura brasileira está presente na maioria dos estados das regiões sul, sudeste, centro-oeste e nordeste. Nos últimos anos, ocorreram transformações importantes, como a adoção de novas cultivares, uso de práticas e processos mais sustentáveis, diversificação da produção e expansão em novas regiões.

O Rio Grande do Sul é o Estado melhor estruturado em termos de informações estatísticas sobre a vitivinicultura, razão pelo qual tem sido usado para representar e/ou estimar alguns dados agregados ao nível de país, considerando que o estado do Rio Grande do Sul responde por cerca de 90% da produção de vinhos e suco de uvas e aproximadamente 85% dos espumantes produzidos no país.

Área com videiras

A área plantada com videiras no Brasil, em 2019, foi de 75.731 ha, 0,33% superior à verificada no ano anterior, segundo dados obtidos no IBGE (SIDRA/IBGE,2020). A área com viticultura está concentrada na região sul que representou 73,29% da área com viticultura no país em 2019, onde ocorreu aumento de 0,46% da área. Nessa região, o Rio Grande do Sul é o principal estado produtor, acumulando 62,72% da área vitícola nacional, com aumento de 0,25%, nesse ano. O estado do Paraná apresentou aumento na área com viticultura (11,11%), enquanto em Santa Catarina ocorreu redução de 6,06%.

Na região sudeste, que representou 12,56% da área vitícola do país em 2019, ocorreu aumento na área com videiras, em 9,14%. São Paulo, teve aumento na área na ordem de 12,97%. Em Minas Gerais a área amostrou redução de 7,26%.

A região Nordeste concentra sua viticultura no Vale do São Francisco (Pernambuco e Bahia) com 13,85% da área vitícola nacional, em 2019. Um detalhe importante é que essa região produz até 2,5 safras por ano. Portanto, sua representatividade é superior a 20%. Nessa região, houve uma redução de área de 7,14%. Em Pernambuco, a área cultivada foi de 8.256 ha, 8,02% inferior ao ano de 2018 e na Bahia (2.069 ha), ocorreu redução de 3,95%.

Produção de Uvas

A produção de uvas no Brasil, em 2019, foi de 1.445.705 t, 9,20% inferior à produzida em 2018. A Região Sul é a maior produtora de uvas, sendo que em 2019 representou 53,53% da produção nacional. A maior parte da produção de uvas é do grupo americanas e híbridas, destinadas principalmente ao processamento para elaboração de vinhos de mesa e suco de uvas. Nesse ano, a produção foi 17,48% inferior àquela verificada no ano de 2018. O Rio Grande do Sul produziu 666.423 t, 18,99% menos que o ano de 2018. Os estados de Santa Catarina e Paraná, também apresentaram redução na produção de 2,83% e 11,11%, respectivamente.

A principal região produtora de uvas do Rio Grande do Sul é a MR Caxias do Sul, com mais de 80% da área ocupada com videiras no Estado. Nessa MR, a área média das propriedades foi de 13,83 ha em 2015 e a área média plantada com videiras foi de 2,81 ha por propriedade. Nesse mesmo ano, havia 138 cultivares de videiras sendo cultivadas (Mello, 2016)

Em torno de metade da produção nacional de uvas é processada para elaboração de vinhos, suco e derivados. Estimativas realizadas, para o ano de 2019, indicaram que foram processados 698,04

milhões de quilos de uvas, representando 48,28% da produção total. O restante da produção (54,72%) destina-se na quase totalidade ao consumo in natura.

A Região Nordeste, segunda maior em produção de uvas, deteve 34,46% da produção em 2019. Essa região apresentou redução de produção de 0,07%, em relação ao ano anterior. Em Pernambuco, a produção foi de 420.830 toneladas de uvas em 2019, apresentando redução de 0,60%, em relação ao ano anterior. Na Bahia, a produção de uvas, foi de 74.142 toneladas, 1,64% menor que à verificada em 2018. Apesar de ser a principal região produtora de uvas de mesa sem sementes, também produz vinhos e suco de uvas.

Na Região Sudeste, cuja produção de uvas representou 12,56% da produção nacional, em 2019, ocorreu aumento de 14,76% em relação ao ano anterior. O estado de São Paulo, principal produtor de uva de mesa Niágara Rosada (rústica), produziu 148.379 t de uvas em 2019, 15,63% superior à verificada em 2018. Minas Gerais produziu 17.307 t de uvas com aumento de 9,80%, e o Espírito Santo, com produção de 3.207 t, apresentou aumento da produção de 3,79% em relação ao ano de 2018.

Produção e mercado de vinhos e suco de uva

As cultivares BRS Cora, BRS Violeta, BRS Carmem e BRS Magna são usadas para elaboração de suco de uva e eventualmente para vinho de mesa.

A produção de vinhos no Rio Grande do Sul, em 2019 foi de 182,24 milhões de litros com redução de 29,11% em relação ao ano de 2018. Os vinhos de mesa são elaborados com uvas americanas e híbridas, são os de maior quantidade e concorrem com a matéria prima do suco de uva. Em 2019, foram produzidos 144,63 milhões de litros de vinhos de mesa, 33,77% menos que a safra anterior. Os vinhos finos, aqueles elaborados com uvas *Vitis Vinifera L.*, com produção de 37,61 milhões de litros, sofreram redução de 2,82%.

Mais de 50% da uva produzida no Estado do Rio Grande do Sul é processada para elaboração de suco de uva. Em 2019 foram produzidos 184,54 milhões de litros de suco de uvas, 2,80% inferior à verificada em 2018. Entretanto, considerando que foram produzidos 135,61 milhões de mosto de uva para uso na produção posterior de suco de uva ou de vinho, os volumes de vinho e de suco produzidos em 2019 será alterado. Assim sendo, para uma melhor avaliação do desempenho do setor os dados de produção devem ser analisados em conjunto com os dos dados de comercialização.

A quantidade de suco de uva comercializada em 2018 foi de 258,33 milhões de litros (convertidos em suco simples), 7,05% superior à verificada no mesmo período 2017. O suco de uva (integral e reconstituído) apresentou aumento de 30,98% na comercialização e o suco concentrado apresentou redução de 12,10%, em relação ao mesmo período. Nos onze primeiros meses de 2019, foram comercializados 263,23 milhões de litros de suco de uva, 12,0% superior à quantidade comercializada nesse mesmo período do ano anterior. O mercado de suco de uvas não somente se consolidou no Brasil, mas continua crescendo mesmo em tempos de dificuldades no mercado nacional. A parcela exportada é reduzida, sendo o mercado interno o grande consumidor desse produto que além de apresentar propriedades nutricionais importantes, não tem restrições de uso quanto à idade e nem nas atividades que não permitem o consumo de bebidas alcoólicas.

3. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS ECONÔMICOS E CUSTOS DA TECNOLOGIA

3.1. Avaliação dos Impactos Econômicos

Os benefícios foram calculados a partir de 2009. Para a análise de rentabilidade e seus respectivos cálculos, foram considerados os custos desde o início do desenvolvimento das cultivares (10 anos para cada cultivar,). Embora algumas cultivares tenham sido adotadas antes de 2009, os cálculos dos benefícios foram realizados a partir desse ano, estendendo-se até 2025.

Para os cálculos dos benefícios foram utilizados os coeficientes técnicos de produção da região tradicional produtora, que apresenta a maior área cultivada, embora as condições de cultivo e produtividade da uva para suco no vale do São Francisco conduzem a benefícios superiores. Além de produtividade mais elevada (cerca de 50%), as novas cultivares da Embrapa, incluindo a Isabel Precoce, viabilizaram a produção de suco de uva em regiões tropicais.

Não foram estimados os benefícios que as cultivares proporcionaram para a agroindústria. No Sul, há um melhor aproveitamento dos equipamentos (período estendido em mais de 40 dias), tem um maior rendimento industrial, e consegue produzir e colocar no mercado o suco de uva com maior intensidade de cor e sabor durante todo o período da safra. Na região nordeste é uma nova opção de produto.

Dada a dificuldade de obter os dados junto à agroindústria e a complexidade do sistema, optou-se em calcular apenas os benefícios do produtor, considerando-se:

1. O aumento da renda do produtor se dá pelo aumento da produtividade e pelo teor de açúcar (uma medida de qualidade), foi considerada a diferença da receita de 10 t/ha, 3°Babo, e o agrupamento em que as cultivares pertencem na tabela de preços mínimos entre as cultivares da Embrapa e a tradicional Bordô;
2. Os preços pagos são normalmente os preços mínimos estabelecido pelo governo federal, que variam de acordo com a cultivar e o teor de açúcar. Em anos de menor oferta de uvas, os preços pagos são mais elevados que os da tabela, mas manteve-se um padrão anual considerando o preço de tabela para fins de estimativas dos benefícios;
3. No Vale do São Francisco são cultivados cerca de 400 ha com as cultivares para suco desenvolvidas pela Embrapa, que por serem duas safras anuais, foi considerado o dobro da área para fins de cálculo;
4. Na safra de 2019, ocorreu ajuste na tabela de preços mínimos do Governo Federal.
5. Foi feita a correção dos valores dos anos anteriores à 2018 pelo IGP-DI.

As cultivares foram criadas pelo programa da Embrapa Uva e Vinho cuja validação de campo foi realizada em estabelecimentos de produtores rurais, em diversos locais do país. Embora houvesse participação da assistência técnica pública e privada para a difusão da cultivar, a Embrapa atuou fortemente na difusão e treinamento, razão pela qual foi considerada a participação de 70% da Embrapa.

Tabela 1 - Benefícios Econômicos devidos à Agregação de quatro cultivares BRS para suco de uva

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	14.614,35	31.123,96	16.509,61	70%	11.556,73	286	3.305.223,66
2010	13.253,06	28.226,07	14.973,01	70%	10.481,10	401	4.202.922,51
2011	13.758,39	29.060,26	15.301,87	70%	10.711,31	495	5.302.097,26
2012	12.528,88	27.169,58	14.640,70	70%	10.248,49	714	7.317.424,09
2013	13.882,14	28.330,34	14.448,20	70%	10.113,74	939	9.496.801,41
2014	14.382,89	31.162,92	16.780,03	70%	11.746,02	1.093	12.838.402,93
2015	14.437,89	27.672,62	13.234,73	70%	9.264,31	1.315	12.182.568,35
2016	12.994,10	24.905,35	11.911,26	70%	8.337,88	1.528	12.740.279,84
2017	18.975,51	39.532,31	20.556,80	70%	14.389,76	1.750	25.182.080,44
2018	18.975,51	39.532,31	20.556,80	70%	14.389,76	2.215	31.873.318,96
2019	17.613,00	34.762,50	17.149,50	70%	12.004,65	2.750	33.012.787,50

3.1.5. Análise dos impactos econômicos

A área de adoção no Rio Grande do Sul foi obtida da tecnologia na base de dados do Cadastro Vitícola do Rio Grande do Sul, administrada e mantida pela Embrapa Uva e Vinho. Cerca de 40% dos vinhedos foram georreferenciados pela equipe executora, com GPS de precisão de erro máximo de um metro. É realizada a atualização anual via Web, com informações prestadas pelos viticultores. No Rio Grande do Sul, para vender uva para processamento o produtor tem o dever, previsto em lei, de possuir o cadastro da safra anterior atualizado. Assim mesmo, cerca de 15% dos produtores não prestam as informações no devido tempo, sendo estimada a área para esses retardatários. No Vale do São Francisco, a área foi estimada de acordo com informações de técnicos e associações da região e multiplicada por 2, devido à realização de 2 a 2,5 safras por ano na mesma área.

A renda adicional por hectare de uva das cultivares para suco foi estimada em 17.613,00 para os produtores, sendo atribuído à Embrapa, pela criação das cultivares, 70% desse valor.

Os benefícios econômicos gerados pelas cultivares de suco criadas pela Embrapa, relativos à Embrapa somaram, em 2019, 33,01 milhões de reais (Tabela 1). No Rio Grande do Sul, as cultivares são empregadas especialmente por pequenos produtores de agricultura familiar com área média da propriedade de 30 ha, que cultivam, em média, dois hectares de vinhedos por propriedade, considerando todas as cultivares, não somente as quatro em avaliação. No Vale do São Francisco, os empreendimentos são maiores, inclusive grandes empresários estão investindo na produção de uvas e suco.

Embora a cultivar Isabel Precoce, selecionada pela Embrapa, não esteja sendo avaliada nesse relatório, a sua introdução no Vale do São Francisco viabilizou a produção de suco de uva na região, pois a mesma é usada no mix de produção de suco com as cultivares BRS Magna, BRS Violeta e BRS Cora.

3.2. Custos da Tecnologia

3.2.1. Estimativa dos Custos

Tabela 3.2.1.1. – Estimativa dos custos

Ano	Custos de Pessoal	Custeio de Pesquisa	Depreciação de Capital	Custos de Administração	Custos de Transferência Tecnológica	Total
1996	312.545,20	243.261,31	34.123,30	71.106,29	0,00	661.036,10
1997	322.211,20	256.064,54	57.738,51	73.305,41	0,00	709.319,67
1998	332.176,89	269.542,06	48.855,50	75.572,07	0,00	726.146,52
1999	342.450,71	283.728,71	48.855,50	77.909,42	0,00	752.944,34
2000	353.042,15	298.661,41	48.855,50	80.319,59	0,00	780.878,66
2001	363.960,72	314.380,27	47.045,76	82.803,63	0,00	808.190,38
2002	375.216,96	330.926,43	50.809,81	85.364,70	0,00	842.317,89
2003	386.821,44	348.344,22	38.491,99	88.004,91	0,00	861.662,55
2004	398.785,75	366.677,96	32.908,71	179.392,91	106.545,47	1.084.310,81
2005	411.119,39	385.977,25	32.908,71	179.392,91	109.837,82	1.119.236,09
2006	1.728.446,54		32.908,71	179.392,91	113.235,69	2.053.983,86
2007	1.728.446,54		32.908,71	179.392,91	116.739,09	2.057.487,25
2008	1.728.446,54		32.908,71	179.392,91	120.351,18	2.061.099,34
2009	1.728.446,54		36.751,90	179.392,91	124.074,06	2.068.665,41
2010	1.728.446,54		45.726,71	179.392,91	250.254,39	2.203.820,55
2011	1.728.446,54		56.924,92	179.392,91	250.254,39	2.215.018,76
2012	1.728.446,54		63.454,75	179.392,91	250.254,39	2.221.548,58
2013	1.728.446,54		63.454,75	179.392,91	250.254,39	2.221.548,58
2014	1.728.446,54		63.454,75	179.392,91	250.254,39	2.221.548,58
2015	1.728.446,54		63.454,75	179.392,91	250.254,39	2.221.548,58
2016	1.728.446,54				250.254,39	1.978.700,93
2017					250.254,39	250.254,39
2018					250.254,39	250.254,39
2019					250.254,39	250.254,39

3.2.2. Análise dos Custos

Para a estimativa dos custos, foi considerado os custos de pessoal do programa de melhoramento genético (salários e encargos) referentes a um pesquisador A, um pesquisador B, um Assistente A, um Técnico B, um Analista A e um Assistente B em tempo integral. Além desses, mais 70% do tempo de um pesquisador A, 70% de um assistente A e 70% de um técnico A. Os valores de custo anual, foram rateados entre as cultivares lançadas pelo programa de melhoramento, e adotadas. Também são referidos os custos de Administração e de transferência de tecnologia relativos ao rateio do pessoal alocado nas áreas administrativas. No caso de transferência de tecnologia, além do pessoal da área envolvido, foi considerado participação de parte dos custos da equipe do melhoramento que faz um trabalho contínuo de divulgação e acompanhamento das cultivares. Consideraram-se os custos proporcionais estimados para o desenvolvimento de quatro cultivares.

O Custeio da pesquisa baseou-se nos custos do projeto de melhoramento genético, de outros projetos que possuem interação com a área de melhoramento e o rateio de gastos gerais da unidade. No entanto, por se tratar de uma estimativa, sem haver um sistema que permita acessar em tempo real, os custos da pesquisa, essas estimativas estão sujeitas a críticas.

Para a depreciação do capital, foram usados os dados disponíveis em sistemas de informação da Embrapa e uma estimativa para o ano de 2019.

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%)
24,1%	6,58	R\$96.013.000,00

Os valores apresentados nas tabelas de impacto econômico foram corrigidos de acordo com a inflação do período com base no IGP-DI (Índice Geral de Preços) da Fundação Getúlio Vargas. Na análise de rentabilidade foram considerados os custos relativos à tabela 3.2.1.1 e os benefícios constantes da tabela 3.1, conforme orientação metodológica de AVILA et al.(2008).

Assim, a taxa interna de retorno foi de 24,1%, valor superior às taxas praticadas no mercado.

A relação benefício custo foi de 6,58, indicando que cada real aplicado para a obtenção das novas cultivares para suco rendeu 6,58 reais para os produtores de uva e vinho dessa cultivar. O Valor Presente Líquido foi de 96,01 milhões de reais, para a taxa de atratividade de 6% anuais.

A análise de sensibilidade, simulando as TIR, resultante das variações nos custos e nos benefícios (Figura 4), mostrou que se aumentarmos em 25% os custos da tecnologia e sem alteração nos benefícios, a TIR passa para 21,9%. Na hipótese de não haver alterações nos custos, mas um aumento de 25% nos benefícios a TIR passaria a 26,3%. Considerando a hipótese de aumentar em 25% os custos de obtenção da tecnologia e reduzir em 25% os benefícios, a TIR será positiva, 19,2%. Esses indicadores demonstram a alta viabilidade econômica dos investimentos realizados pela sociedade na pesquisa para obtenção dessa cultivar, cujos resultados estão proporcionando benefícios a pequenos produtores de agricultura familiar e a cooperativas e agroindústria do setor vinícola.

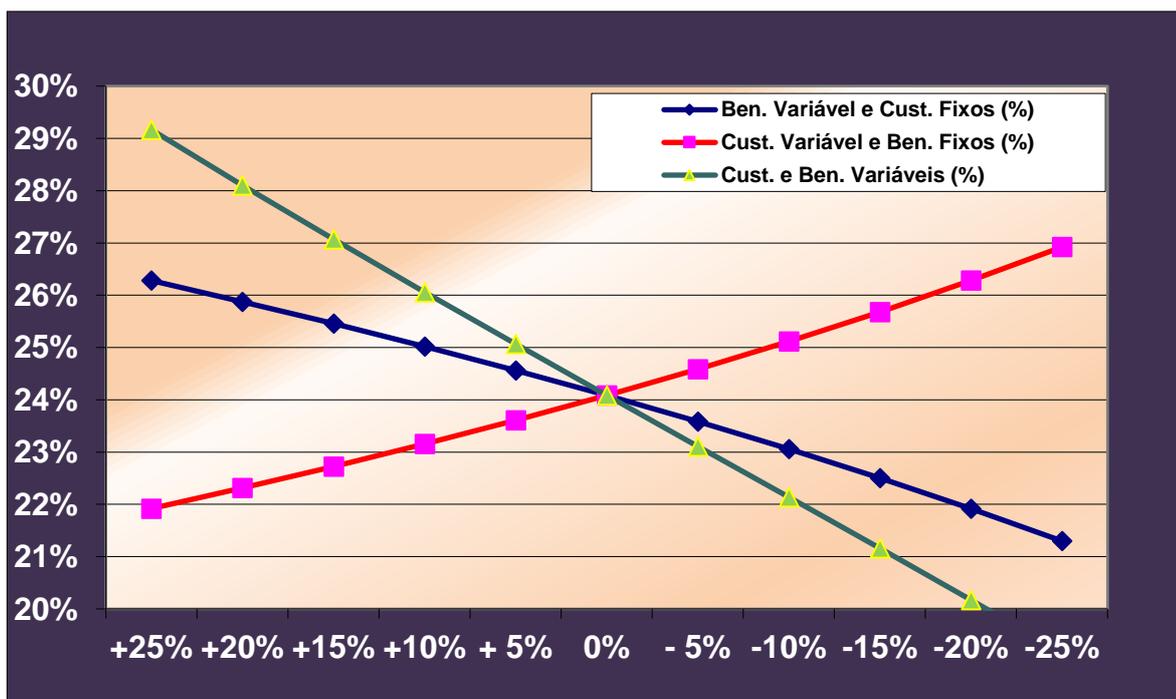


Figura 4. Análise de Sensibilidade da Taxa Interna de Retorno das cultivares para suco-2019

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

A metodologia utilizada para a Avaliação dos impactos socioambientais da tecnologia em questão foi o Sistema Ambitec-Agro versão 8.15, descrito em RODRIGUES (2015). Basicamente, o sistema se constitui em um conjunto de planilhas nas quais são atribuídas notas pelos entrevistados a uma série de indicadores, traduzindo sua percepção quanto à melhoria (notas positivas), piora (notas negativas) ou zero (ausência de mudança) em comparação à tecnologia anteriormente adotada. Para a presente análise, foram coletados os dados por meio de entrevistas a uma amostra de 20 produtores rurais, cuja localização é detalhada na tabela 7.1.

Critérios de avaliação são estabelecidos pelo sistema e correspondem à somatória de um dado conjunto de indicadores, conforme o tema ou subtema avaliado. Cada indicador tem um certo peso na composição de sua nota, que pode variar em função das características de seu impacto potencial (se pontual na propriedade, se local atingindo a propriedade como um todo, no entorno da propriedade). O somatório das notas dos indicadores, considerando os seus pesos, constituirá o índice final para o Critério, o qual varia entre -15 a +15.

Por fim, estabelece-se uma média por cada tipo de produtor entrevistado, sendo os do Tipo 1, aquele considerado pequeno ou familiar e os do Tipo 2, os considerados médios ou grandes. Para a presente tecnologia, todos os produtores entrevistados para esta cultivar são do TIPO 1, uma vez que na região de adoção o número de produtores do Tipo 2 não é representativo.

4.1. Impactos Ecológicos da Avaliação dos Impactos

Tabela 4.1.1: Impactos ecológicos – aspecto eficiência tecnológica

Critérios	Se aplica (S/N)	BRS Carmem	BRS Cora	BRS Violeta	BRS Magna	Média Geral*
1. Mudança no uso direto da terra	S	3,00	2,45	2,00	2,86	2,60
2. Mudança no uso indireto da terra	S	-0,25	-0,75	-0,25	-0,71	-0,51
3. Consumo de água	S	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4. Uso de insumos agrícolas	S	0,80	0,00	-1,50	-0,64	-0,36
5. Uso de insumos veterinários e matérias-primas	N	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6. Consumo de energia	S	0,90	1,50	-1,00	-0,79	0,07
7. Geração própria, aproveitamento, reuso e autonomia	S	0,25	0,25	0,00	0,75	0,35
8. Emissões à atmosfera	S	2,40	2,40	0,00	-0,57	0,91
9. Qualidade do solo	S	0,25	0,75	-0,25	-0,36	0,06
10. Qualidade da água	S	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11. Conservação da biodiversidade e recuperação ambiental	S	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

* Os dados das entrevistas referem-se a produtores do Tipo 1 - Produtor familiar (pequeno)

No que se refere aos Impactos Ecológicos, os critérios que foram influenciados pelo desempenho das cultivares foram: Mudança no uso direto da terra, Mudança no uso indireto da terra, Uso de insumos agrícolas, Consumo de energia, Geração Própria reaproveitamento reuso e autonomia, Emissões à atmosfera, e Qualidade do solo, conforme tabela 4.1.1.

O critério Mudança no Uso Direto da Terra é composto pelos seguintes indicadores: Produtividade por área, Prevenção de incêndios, Estoque de Carbono e Biodiversidade Produtiva. Tais indicadores foram considerados como de impacto no entorno da propriedade. O índice médio apurado para

este critério, para as quatro cultivares, foi de 2,60. Procedendo-se a avaliação por cultivar obteve-se índice 3,00 para a BRS Carmem, 2,45 para a BRS Cora, 2,00 para a BRS Violeta e 2,86 para a BRS Magna.

O critério Mudança no Uso Indireto da Terra é composto pelos seguintes indicadores: Competição com a produção de alimentos, Pressão de deslocamento sobre áreas não agrícolas, Competição pela propriedade da terra, Interferência sobre a posse e usos pelas comunidades locais, que foram considerados como de impacto no entorno da propriedade. O índice médio entre as quatro cultivares, apurado para este critério, foi de -0,51, sendo -0,25 para a BRS Carmem, -0,75 para a BRS Cora, -0,25 para a BRS Violeta e -,071 para a BRS Magna.

O critério Uso de Insumos agrícolas é composto pelos seguintes indicadores: Frequência de aplicação, Variedade de ingredientes ativos (não-alternados), Toxicidade, Adubos Químicos e Condicionadores de Solo. O índice médio para as quatro cultivares, apurado para este critério, foi de -0,36, sendo 0,80 para a BRS Carmem, zero para a BRS Cora, -1,50 para a BRS Violeta e -0,64 para BRS Magna.

O critério Consumo de Energia é composto pelos seguintes indicadores: Combustíveis fósseis, Bio-combustíveis, Biomassa (lenha, bagaços, ...) e Eletricidade, considerados como de impacto no entorno da propriedade. O índice médio entre as quatro cultivares apurado para este critério, decorrente das entrevistas, foi de 0,07, sendo 0,90 para cultivar BRS Carmem; 1,50 para a BRS Cora; -1,00 para a BRS Violeta e -0,79 para a BRS Magna.

O critério Geração Própria, reaproveitamento, reuso e autonomia é composto pelos seguintes indicadores: (Co) Geração motriz ou elétrica (solar, eólica, hidro, biogás), Aproveitamento térmico (consumo energético evitado), Adubo orgânico/esterco/estrupe/compostagem/formulados organominerais, considerados pelos entrevistados como no entorno da propriedade. O índice médio apurado para este critério para as quatro cultivares, decorrente das entrevistas, foi de 0,35, sendo 0,25 para a BRS Carmem, 0,25 para a BRS Cora, zero para a BRS Violeta e -0,75 para a BRS Magna.

O critério Emissões à Atmosfera é composto pelos seguintes indicadores: Gases de efeito estufa, Material particulado/fumaça, Odores e Ruídos, considerados de impacto no entorno da propriedade. O índice médio apurado para este critério para as quatro cultivares foi de 0,90, sendo 2,40 para a BRS Carmem, 2,40 para a BRS Cora, zero para a BRS Violeta e -0,57 para a BRS Magna.

O critério Qualidade do Solo é composto pelos seguintes indicadores: Erosão, Perda de matéria orgânica, Perda de nutrientes e Compactação, considerados como de impacto no entorno da propriedade. O índice médio apurado para este critério, para as quatro cultivares foi de 0,06, sendo 0,25 para a cultivar BRS Carmem, 0,25 para a BRS Cora, -0,25 para a BRS Violeta e -0,36 para a BRS Magna.

Os entrevistados apontaram, invariavelmente, a superioridade de todas as quatro cultivares da Embrapa para suco em termos de produtividade (índice médio da avaliação de 2,60), quando comparadas às cultivares tradicionais (Bordô e Isabel). O principal destaque foi dado para a cultivar BRS Carmem (índice 3,00).

A maioria dos entrevistados apontou que há uma ligeira valorização da terra em parreirais implantados com as cultivares da Embrapa para suco, principalmente em glebas com BRS Magna

(índice -0,71) e BRS Cora (índice -0,71). Parte disto se deve ao fato de estas serem áreas normalmente com plantas mais novas, em comparação a parreirais tradicionais cultivados com Isabel ou Bordô, muitas vezes instalados há mais de uma década. Tal fato leva a uma pressão sobre a competição pelo uso da terra, com a elevação do preço da mesma, o que é tido como um fator negativo pela metodologia do Ambitec-Agro (índice médio geral de -0,51).

Apesar de mais produtivas, de uma maneira geral, as quatro BRS são mais sensíveis em termos fitossanitários, quando comparadas à tradicional Bordô. Alguns produtores as compararam com a cultivar Isabel, e apontaram maior sensibilidade da BRS Magna (índice -0,64), particularmente para míldio (*Plasmopara viticola*).e na BRS Violeta (índice -1,50) detectaram problemas de morte descendente (BDA – causada por um conjunto de agentes etiológicos) que implica em seca de ramos e até em morte de plantas. Em contrapartida, a BRS Carmem tem se mostrado ligeiramente superior (índice 0,80) e a BRS Cora não mostrou diferenças. Assim, pode-se dizer que os produtores entrevistados têm a percepção da necessidade de um número de aplicações de defensivos um pouco maior e de diversidade de princípios ativos no controle de doenças (índice médio geral de -0,36).

Com relação ao consumo de energia, particularmente pelo emprego de máquinas agrícolas, o saldo é em geral, positivo para as BRS Carmem (índice 0,90) e BRS Cora (1,50) uma vez que são efetuados menos tratamentos fitossanitários comparado às cultivares tradicionais, e negativo para a BRS Violeta (-1,00) e BRS Magna (índice -0,79), pelo maior número de pulverização durante o ciclo produtivo. Tendência semelhante foi observada para o critério de emissões à atmosfera (índice de 2,40 para BRS Carmem e BRS Cora e -0,57 para BRS Magna). No caso da BRS Violeta, não houve diferença para esse critério (índice igual a zero). Isto pode indicar que, apesar de os entrevistados sugerirem que a BRS Violeta seria mais sensível em termos fitossanitários, na prática, os produtores aplicam os defensivos de maneira uniforme e não customizada entre os parreirais de BRS Violeta e de Isabel, de forma a otimizar seu tempo e mão-de-obra nas operações com máquinas.

O índice Geração Própria, reuso e autonomia foi positivo, indicando que práticas como adubação verde por meio do plantio de cereais e leguminosas na entrelinha e manejo integrado de pragas tem ganho alguma adesão entre os produtores, fruto provavelmente, do trabalho de difusão pelos órgãos de extensão. No entanto, tais práticas ainda não são amplamente adotadas na região, o que explica uma modesta alteração no índice atribuído ao indicador Geração própria, aproveitamento, reuso e autonomia (índice 0,35).

O critério Qualidade do Solo, na percepção dos entrevistados, relaciona-se estritamente à possibilidade compactação de solo decorrente do uso de máquinas agrícolas nas operações de tratamentos fitossanitários, o que explica valores positivos para BRS Carmem e BRS Cora (0,25 e 0,75, respectivamente) em função do menor número de tratamentos praticados nestas cultivares e negativos para BRS Violeta e BRS Magna (-0,25 e -0,36), em razão do maior número de entradas com o conjunto pulverizador.

Impactos socioambientais da Avaliação dos Impactos

Tabela 4.2.1: Impactos socioambientais – aspecto respeito ao consumidor

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	BRS Carmem	BRS Cora	BRS Violeta	BRS Magna	Média Geral*
12. Qualidade do produto	S	3,50	4,00	1,30	1,39	2,44
13. Capital social	S	1,80	1,90	0,40	0,21	1,00
14. Bem-estar e saúde animal	N	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

* Os dados das entrevistas referem-se a produtores do Tipo 1 - Produtor familiar (pequeno)

No que se refere aos Impactos Socioambientais – aspecto respeito ao consumidor, na presente avaliação os critérios que foram influenciados pelo desempenho das cultivares foram: Qualidade do Produto e Capital Social, conforme tabela 4.2.1.

O critério Qualidade do Produto é composto pelos seguintes indicadores: Redução de resíduos químicos, Redução de contaminantes biológicos, Procedimentos de pós-colheita, Disponibilidade de fontes de insumos e Idoneidade dos fornecedores de Insumos, considerados de impacto pontual. O índice médio para as quatro cultivares apurado para este critério foi de 2,44, sendo 3,50 para a cultivar BRS Carmem, 4,00 para a cultivar BRS Cora, 1,30 para a Cultivar BRS Violeta e 1,39 para a BRS Magna.

O critério Capital Social é composto pelos seguintes indicadores: Integração cultural entre os colaboradores e familiares, Engajamento em movimentos sociais, Conservação do patrimônio histórico/artístico/cultural, Captação de demandas da comunidade, Projetos de extensão comunitária/educação ambiental e Programas de transferência de conhecimentos e tecnologias, considerados de impacto no entorno da propriedade. O índice médio para as quatro cultivares apurado para este critério, foi de 1,00, sendo 1,80 para a cultivar BRS Carmem, 1,90 para a BRS Cora, 0,40 para a BRS Violeta e 0,21 para a BRS Magna.

O grande diferencial das variedades da Embrapa é a cor da casca, bastante escura, o que confere características desejáveis pela indústria para o processamento de sucos “tintos”. Na percepção dos entrevistados, além da cor, todas as quatro variedades agregam características organolépticas ao suco, tornando-o mais agradável e interessante sob o ponto de vista comercial (índice 2,44), especialmente em “cortes” (misturas) com as cultivares tradicionais. O maior destaque foi para a cultivar BRS Cora (índice 4,00), relacionado principalmente à maior resistência de sua baga a contaminantes biológicos e conseqüente representa maior garantia de retorno financeiro pelo menor risco de perdas ao produtor.

Em relação ao critério Capital Social, registrou-se a percepção, por parte de um dos entrevistados, de uma maior integração entre os familiares devido à maior satisfação ocasionada por conta do maior rendimento na colheita, e distribuição da sazonalidade da produção, o que permite que a colheita seja escalonada, racionalizando a mão-de-obra na propriedade (índice geral médio de 1,00).

Tabela 4.2.2: Impactos socioambientais – aspecto trabalho/emprego

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	BRS Carmem	BRS Cora	BRS Violeta	BRS Magna	Média Geral*
15. Capacitação	S	0,80	1,40	2,85	2,82	2,05
16. Qualificação e oferta de trabalho	S	-0,30	-0,67	-0,15	0,04	-0,24
17. Qualidade do emprego/ocupação	S	0,10	0,30	0,30	0,14	0,20
18. Oportunidade, emancipação e recompensa equitativa entre gêneros, gerações e etnias	S	2,50	3,88	3,38	2,68	3,07

* Os dados das entrevistas referem-se a produtores do Tipo 1 - Produtor familiar (pequeno)

Para os Impactos Socioambientais – Aspecto Trabalho/Emprego, da presente avaliação, os critérios que foram influenciados pelo desempenho das cultivares foram: Capacitação, Qualificação e oferta de trabalho, Qualidade do emprego/ocupação, e Oportunidade emancipação e recompensa equitativa entre gêneros gerações e etnias, conforme tabela 4.2.2.

O critério Capacitação é composto pelos seguintes indicadores: Capacitação local de curta duração, Especialização, Educação formal, Capacitação de nível Básico, Técnico e Superior. O índice médio para as quatro cultivares apurado para este critério foi de 2,05 sendo 0,80 para a cultivar BRS Carmem, 1,40 para a BRS Cora, 2,85 para a BRS Violeta e 2,82 para a BRS Magna.

O critério Qualificação e Oferta de Trabalho é composto pelos seguintes indicadores: Qualificação de nível Braçal, Braçal especializado, Técnico médio, Técnico superior; quanto à condição de contratação os indicadores são: Temporário, Permanente, Parceiro/Meeiro e Familiar, considerados como de impacto no entorno da propriedade. O índice médio para as quatro cultivares foi de -0,24, sendo -0,30 para a Cultivar BRS Carmem, -0,67 para a BRS Cora, -0,15 para a BRS Violeta e 0,04 para a BRS Magna.

O critério Qualidade do Emprego/Ocupação é composto pelos seguintes indicadores: Prevenção do trabalho infantil, Prevenção de jornada maior do que 44 horas, Registro, Contribuição previdenciária, Auxílio moradia, Auxílio alimentação, Auxílio transporte e Auxílio saúde, considerados como de impacto no entorno da propriedade. O índice médio para as quatro cultivares foi de 0,20, sendo 0,10 para a Cultivar BRS Carmem, 0,30 para a BRS Cora, 0,30 para a BRS Violeta e 0,14 para a BRS Magna.

O critério Oportunidade, Emancipação, Recompensa Equitativa entre Gêneros, Gerações e Etnias é composto pelos seguintes indicadores: Oportunidade de envolvimento e valorização da participação das mulheres, Emancipação e reconhecimento das escolhas das mulheres e Recompensa equitativa das atividades produtivas das mulheres. O índice médio para as quatro cultivares foi de 3,07, sendo 2,50 para a Cultivar BRS Carmem, 3,88 para a BRS Cora, 3,38 para a BRS Violeta e 2,68 para a BRS Magna.

Os produtores manifestaram a percepção de um grande alinhamento entre a Embrapa e a Extensão Rural, tanto oficial como privada, no sentido de promover a divulgação das cultivares da Embrapa, tanto em termos da exposição das vantagens, como também de informações sobre o manejo das mesmas, por meio de dias de campo e treinamentos diversos. Assim, os entrevistados afirmaram que tem participado de uma forma mais intensiva destas capacitações, particularmente pela grande oferta das mesmas (índice geral médio 2,05).

Na região Sul, a menor exigência de mão-de-obra pelas cultivares da Embrapa é visto como uma vantagem pelos agricultores, que em sua maioria são pequenos e familiares. Tem havido, nas últimas décadas, uma evasão de mão-de-obra do campo, atraídos por ofertas de remuneração mais competitivas no meio urbano. Isto tem gerado problemas de sucessão familiar nas propriedades. Como a mão-de-obra é escassa, os produtores têm preferido adotar cultivares que facilitem sua rotina no campo, o que explica o índice geral médio de -0,24.

Além disso, pela maior praticidade no manejo e colheita, tais cultivares têm sido preferidas por pessoas idosas e mulheres, que são o contingente que têm aumentado substancialmente em

proporção no meio rural da Região. Soma-se a isto a migração temporária de trabalhadores de outras regiões que buscam oportunidades de renda durante a época da colheita, muitos deles de etnias diferentes, inclusive indígenas (índice 3,07). Estes trabalhadores recebem, além do rendimento financeiro pelo trabalho, benefícios de outra sorte, tais como alimentação e hospedagem nas propriedades rurais contratantes, onde muitas vezes compartilham do mesmo alimento e do ambiente cotidiano das famílias dos produtores (índice médio geral 0,20).

Tabela 4.2.3: Impactos socioambientais – aspecto renda

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	BRS Carmem	BRS Cora	BRS Violeta	BRS Magna	Média Geral*
19. Geração de Renda do estabelecimento	S	5,00	5,40	4,80	7,00	5,68
20. Valor da propriedade	S	1,25	4,30	1,75	0,82	1,92

* Os dados das entrevistas referem-se a produtores do Tipo 1 - Produtor familiar (pequeno)

No que tange aos Impactos Socioambientais – Aspecto Renda, os critérios que foram influenciados pelo desempenho das cultivares foram Geração de Renda e Valor da Propriedade, conforme tabela 4.2.3.

O critério Geração de Renda é composto pelos seguintes indicadores: Segurança (garantia de obtenção), Estabilidade (redução da sazonalidade), Distribuição (remunerações e benefícios), Diversidade de fontes de renda e Montante. O índice médio para as quatro cultivares foi de 5,68, sendo 5,00 para a Cultivar BRS Carmem, 5,40 para a BRS Cora, 4,80 para a BRS Violeta e 7,00 para a BRS Magna.

O critério Valor da Propriedade é composto pelos seguintes indicadores: Investimento em benfeitorias, Conservação dos recursos naturais, Preços de produtos e serviços, Conformidade com legislação e Infraestrutura/Política tributária. O índice médio para as quatro foi de 1,92, sendo 1,25 para a Cultivar BRS Carmem, 4,30 para a BRS Cora, 1,75 para a BRS Violeta e 0,82 para a BRS Magna.

A alta produtividade de todas as variedades da Embrapa, aqui em análise, aliada à maior período de colheita decorrente da combinação dentre tais variedades com as tradicionais, ajuda a melhor escalonar as operações, o que além de aumentar o poder de barganha do produtor no momento da negociação com as indústrias, ajuda a reduzir eventuais períodos de ociosidade da mão-de-obra.

Tabela 4.2.4: Impactos socioambientais – aspecto saúde

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	BRS Carmem	BRS Cora	BRS Violeta	BRS Magna	Média Geral*
21. Segurança e saúde ocupacional	S	-0,20	0,60	0,00	0,00	0,09
22. Segurança alimentar	S	3,30	6,00	1,90	2,57	3,36

* Os dados das entrevistas referem-se a produtores do Tipo 1 - Produtor familiar (pequeno)

Quanto aos Impactos Socioambientais – aspecto saúde, os critérios que foram influenciados pelo desempenho da cultivar foram Segurança e saúde ocupacional e Segurança alimentar, conforme tabela 4.2.4.

O critério Segurança e Saúde Ocupacional é composto pelos seguintes indicadores: Periculosidade, Ruído, Vibração, Calor/Frio/Umidade, Acidentes ergonômicos (quedas, máquinas), Agentes químicos e Agentes biológicos, considerados como de impacto pontual. O índice médio para as quatro cultivares apurado para este critério foi de 0,09, sendo -0,20 para a Cultivar BRS Carmem, 0,60 para a BRS Cora, e zero para a BRS Violeta e para a BRS Magna.

O critério Segurança Alimentar é composto pelos seguintes indicadores: Garantia da produção, Quantidade de alimento e Qualidade nutricional do alimento, considerados como de impacto no entorno na propriedade. O índice médio para as quatro cultivares foi de 3,36, sendo 3,30 para a Cultivar BRS Carmem, 6,00 para a BRS Cora, 1,90 para a BRS Violeta e 2,57 para a BRS Magna.

O índice médio geral 0,09 expressa que as cultivares BRS para suco não representam riscos superiores às tradicionais em relação à Segurança e saúde ocupacional.

Quanto à segurança alimentar, uma maior produtividade das cultivares analisadas representa uma maior garantia de renda aos envolvidos que, por conseguinte, reflete indiretamente na segurança alimentar dos adotantes (índice médio geral 3,36). Este índice é fortemente associado à impressão que os entrevistados expressaram quanto ao aspecto e qualidade do produto e sua associação com um eventual diferencial em termos de aspecto nutricional a ser percebido pela vinícola ou mesmo pelo consumidor final.

Tabela 4.2.5: Impactos socioambientais – aspecto gestão e administração

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	BRS Carmem	BRS Cora	BRS Violeta	BRS Magna	Média Geral*
23. Dedicção e perfil do responsável	S	0,40	1,00	3,40	3,43	2,18
24. Condição de comercialização	S	1,45	1,75	1,05	1,18	1,34
25. Disposição de resíduos	S	0,00	0,40	0,00	0,00	0,09
26. Gestão de insumos químicos	S	1,90	5,65	4,35	4,43	4,11
27. Relacionamento institucional	S	2,25	3,00	3,00	4,29	3,24

* Os dados das entrevistas referem-se a produtores do Tipo 1 - Produtor familiar (pequeno)

No que se refere aos Impactos Socioambientais – Aspecto Gestão e Administração os critérios que foram influenciados pelo desempenho da cultivar foram: Dedicção e perfil do responsável, Condição de comercialização, Gestão de insumos químicos e Relacionamento institucional, conforme tabela 4.2.5.

O critério Dedicção e Perfil do Responsável é composto pelos seguintes indicadores: Capacitação dirigida à atividade, Horas de permanência no estabelecimento, Engajamento familiar, Uso do sistema contábil, Modelo formal de planejamento e Sistema de certificação e rotulagem. O índice médio para as quatro cultivares apurado para este critério foi de 2,18, sendo 0,40 para a Cultivar BRS Carmem, 1,00 para a BRS Cora, 3,40 para a BRS Violeta e 3,43 para a BRS Magna.

O critério Condição de Comercialização é composto pelos seguintes indicadores: Venda direta/antecipada/cooperada, Processamento local, Armazenamento local, Transporte próprio, Propaganda/Marca Própria, Encadeamento com produtos/atividade/serviços anteriores e Cooperação com outros produtores locais. O índice médio para as quatro cultivares foi de 1,34, sendo 1,45 para a Cultivar BRS Carmem, 1,75 para a BRS Cora, 1,05 para a BRS Violeta e 1,18 para a BRS Magna.

O critério Disposição de Resíduos é composto pelos seguintes indicadores: Coleta Seletiva, Compostagem/reaproveitamento, Disposição sanitária, Reaproveitamento e Destinação/tratamento final. O índice médio para as quatro cultivares foi de 0,09, sendo zero para a Cultivar BRS Carmem, 0,40 para a BRS Cora, e zero para a BRS Violeta e para a BRS Magna.

O critério Gestão de Insumos Químicos é composto pelos seguintes indicadores: Armazenamento, Calibração e verificação de equipamentos de aplicação, Utilização de equipamentos de proteção individual, Disposição final adequada de recipientes e embalagens e Registro dos tratamentos. O índice médio para as quatro cultivares apurado para este critério foi de 4,11, sendo 1,90 para a Cultivar BRS Carmem, 5,65 para a BRS Cora, 4,35 para a BRS Violeta e 4,43 para a BRS Magna.

O critério Relacionamento Institucional é composto pelos seguintes indicadores: Utilização de assistência técnica, Associativismo/Cooperativismo, Filiação tecnológica nominal e Utilização de assessoria legal/Vistoria. O índice médio para as quatro cultivares foi de 3,24, sendo 2,25 para a Cultivar BRS Carmem, 3,00 para a BRS Cora, 3,00 para a BRS Violeta e 4,29 para a BRS Magna.

A melhoria na renda dos adotantes das cultivares em avaliação tem servido como fator motivacional a uma maior preocupação com os aspectos administrativos da propriedade. Grande parte dos entrevistados informa que tem se dedicado mais a atividades de planejamento e de organização do fluxo de atividades produtivas (índice geral médio de 2,18)

A diversificação da produção, em termos de maior número de cultivares de videira na propriedade, tem permitido um escalonamento das atividades de forma a minimizar ociosidade e melhorar o fluxo de oferta dos produtos ao setor processador. Isto tem permitido aos produtores melhores oportunidades no processo de negociação com as indústrias. Além disso, em função do trabalho de divulgação e capacitação da Embrapa e seus parceiros, alguns entrevistados afirmaram que se viram mais motivados a interagir com seus vizinhos, no sentido de buscar maior troca de informações quanto à venda de seus produtos e compra de insumos.

A disposição adequada de resíduos de agrotóxicos já tem sido prática comum há muitos anos na região, com as cooperativas, lojas de insumos e extensão rural desempenhando um papel fundamental na consolidação destas práticas ao longo dos anos, com pouca ou nenhuma influência da adoção das variedades da Embrapa para este critério em específico (índice geral médio de 0,09).

No entanto, em razão do maior número de tratamentos fitossanitários realizados principalmente para as cultivares BRS Violeta e BRS Magna em comparação às tradicionais, os produtores têm se preocupado cada vez mais com o uso racional e eficiente de insumos e de equipamentos de proteção, armazenamento dos insumos (vários produtores já têm a “casinha de agrotóxicos”) não só de maneira a atender às questões legais, como também de reduzir os custos de produção, uma vez que os preços dos insumos têm representado, cada vez mais, uma parcela significativa de tais custos (índice geral médio de 4,11).

A Embrapa, juntamente com seus parceiros, desde o lançamento de cada uma das cultivares, tem feito um trabalho importante de divulgação destas cultivares, o que foi percebido pelos produtores. Vários dos entrevistados participam do Programa Produção Integrada, do Programa Alimentos Seguros e tem procurado comprar mudas de viveiristas licenciados pela Empresa (índice geral médio de 3,24).

.3. Índice de Impacto Socioambiental

Tabela 4.3.1:

Índice Geral de Impacto da Tecnologia

BRS Carmem	BRS Cora	BRS Violeta	BRS Magna	Média Geral*
1,18	1,59	0,90	1,12	1,19

Índice de Impacto Ambiental

BRS Carmem	BRS Cora	BRS Violeta	BRS Magna	Média Geral*
0,68	0,64	-0,10	-0,03	0,27

Índice de Impacto Econômico

BRS Carmem	BRS Cora	BRS Violeta	BRS Magna	Média Geral*
1,94	3,04	2,44	2,67	2,54

Índice de Impacto Social

BRS Carmem	BRS Cora	BRS Violeta	BRS Magna	Média Geral*
1,41	2,56	1,28	1,49	1,67

* Os dados das entrevistas referem-se a produtores do Tipo 1 - Produtor familiar (pequeno)

O índice geral, que sintetiza os pilares ambiental, social e econômico do desenvolvimento sustentável, segundo a Metodologia Ambitec-Agro, resultou em 1,19 (de um valor máximo de 15) para o conjunto das Cultivares BRS Cora (índice 1,49), BRS Carmem (índice 1,18), BRS Magna (índice 1,12) e BRS Violeta (índice 0,90) na Região Sul do País. A BRS Violeta apresentou o menor desempenho na média de todos os indicadores. Cabe mencionar que uma cepa que os produtores introduziram indevidamente, que pela semelhança à BRS Violeta denominaram de Violeta cacho grande, tem apresentado muitos problemas sanitários, fato este que necessita ser esclarecido.

Os Impactos Ambientais não são tão expressivos (0,27), em especial, devido ao maior número de tratamentos fitossanitários realizado, particularmente para a BRS Violeta, sensível a doenças de tronco e a morte descendente, e para a BRS Magna, sensível a *Glomerella*, muito embora a BRS Carmem e BRS Cora apresentem um desempenho ligeiramente positivo, particularmente com menor emprego de agrotóxicos, quando comparado à cultivar tradicional Isabel.

O índice dos Impactos Sociais (1,67) foi fortemente influenciado pela melhoria no nível de capacitação dos produtores, o que impactou positivamente na condução de suas atividades técnicas e administrativas, aliada a uma maior conformidade com a legislação. Muito embora as cultivares demandem menos mão-de-obra, escassa na região, sua maior praticidade de manejo as torna mais inclusivas, uma vez que favorecem o trabalho de pessoas idosas e mulheres.

O resultado do componente Impactos Econômicos (2,54) teve o índice mais expressivo na composição do Índice geral, relacionado à maior produtividade das cultivares, melhores condições de comercialização em decorrência da sazonalidade e escalonamento das atividades produtivas e do melhor atendimento à demanda em função da alta qualidade dos produtos.

4.4. Impactos sobre o Emprego

Tabela 4.4.1: Número de empregos gerados)

Ano	Emprego adicional por unidade de área	Área adicional	Quantidade de emprego gerado
	(A)	(B)	C= (AXB)
2009	0,3	286	7,8
2010	0,3	115	35
2011	0,3	94	28
2012	0,3	219	66
2013	0,3	225	68
2014	0,3	154	46
2015	0,3	222	67
2016	0,3	213	64
2017	0,3	222	67
2018	0,3	465	140
2019	0,3	535	160

Estima-se que a tecnologia tenha gerado em torno de 160 empregos novos em 2019. No entanto, considerando que na tradicional região produtora agricultura a mão de obra é em grande parte familiar, não necessariamente houve geração de novos empregos decorrentes da adoção das quatro novas cultivares para suco BRS. A mão de obra na colheita pode ter sido suprida pela mão de obra familiar ou pela prática de troca de mão de obra com vizinhos e parentes. Já no Vale do São Francisco, aumento de área significa geração de empregos pois a mão de obra é contratada.

5. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS NO DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

A avaliação dos impactos de desenvolvimento institucional foi realizada utilizando a metodologia desenvolvida pela Embrapa Ambitec-Agro – Dimensão Desenvolvimento Institucional, que integra os indicadores de alterações geradas pelos projetos de pesquisa e de desenvolvimento tecnológico na base de Conhecimentos, na Capacitação e na Política Institucional.

Os indicadores são valorados de -3 a + 3, e ponderados segundo uma escala de ocorrência (Pontual, Local e No entorno). No caso da tecnologia em avaliação foi considerado o efeito no entorno, uma vez que as cultivares estão sendo adotadas e incluem beneficiários externos.

Com o objetivo de aprimorar a qualidade e oferecer maior competitividade ao suco de uva brasileiro, a Embrapa Uva e Vinho desenvolve, desde 1985, um programa de melhoramento genético visando a criação de novas cultivares de uvas para suco com características de adaptação aos polos tradicionais e emergentes de cultivo, com elevada produtividade, alto teor de açúcares e intensa coloração, somado às características organolépticas relacionadas a aroma e sabor das tradicionais cultivares de *Vitis labrusca*.

As cultivares foram validadas a campo em áreas de produtores rurais em diversos municípios de distintas regiões: em Bento Gonçalves Rio Grande do Sul, em Campina Verde, no Triângulo Mineiro, em Nova Mutum, no Mato Grosso, na área da Embrapa Uva e Vinho/Estação Experimental de Viticultura Tropical - EEVT, em Jales (SP), no Vale do São Francisco, dentre outros locais.

5.1. Capacidade relacional

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

Critérios	Valor máximo	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
1. Diversidade de especialidades	1,5	Sim	1,5	1,5	1,5
2. Interdisciplinaridade (coautorias)	3	Sim	3	1	2
3. <i>Know-who</i>	1,5	Sim	1,5	1,5	1,5
4. Grupos de estudo	3	Sim	1	0,5	0,75
5. Eventos científicos	3	Sim	1	1	1
6. Adoção metodológica	3	Sim	3	3	3
Soma	15		11	8,5	9,75

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

Os impactos relativos aos aspectos, Relações de Equipe e Rede de Pesquisa, para a obtenção de uvas para suco, foram elevados somando 9,75, na média geral, conforme tabela 5.1.1. Dentre os critérios a Diversidade de Especialidades, o ‘Know how’ e Adoção Metodológica obtiveram nota máxima, portanto sua contribuição foi altamente positiva na composição do indicador.

A formação de Grupos de Estudo (0,75) e a participação de eventos (1) foi fraca, quando comparada com os demais indicadores.

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

Critérios	Valor máximo	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
7. Diversidade	1,5	sim	1,5	1,5	1,5
8. Interatividade	3	sim	3	3	3
9. <i>Know-who</i>	1,5	sim	1,5	1,5	1,5
10. Fontes de recursos	3	sim	3	2	2,5
11. Redes comunitárias	3	sim	1	3	2
12. Inserção no mercado	3	sim	3	3	3
Soma	15		13	14	13,5

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

Os valores atribuídos ao Aspecto Relações com Interlocutores foi de 13,5, próximo ao máximo possível pela metodologia adotada (15). A maior parte dos índices foram semelhantes entre os avaliadores. Dos seis critérios componentes desse indicador, quatro obtiveram pontuação máxima na média final. Somente os critérios Fontes de Recursos e Redes Comunitárias foram pontuados com valores abaixo do máximo, mas ainda assim são expressivos.

5.2. Capacidade científica e tecnológica

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

Critérios	Valor máximo	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
13. Infraestrutura institucional	3	Sim	3	3	3
14. Infraestrutura operacional	3	Sim	3	3	3
15. Instrumental operacional	3	Sim	1	3	2
16. Instrumental bibliográfico	3	Sim	3	3	3
17. Informatização	1,5	Sim	1,5	1	1,25
18. Compartilhamento da infraestrutura	1,5	Sim	1,5	1,5	1,5
Soma	15		13	14,5	13,75

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

Os impactos relativos à Capacidade Científica e Tecnológica referente ao aspecto instalações foi 13,75, como média, considerado muito elevado. Dos seis critérios componentes, somente Instrumental Operacional e Informatização não contribuíram com a nota máxima, mas considera-se que os valores são muito elevados, próximos ao máximo possível.

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

Critérios	Valor máximo	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
19. Infraestrutura (ampliação)	3	Sim	3	2	2,5
20. Instrumental (ampliação)	3	Sim	3	1,1	2,05
21. Instrumental bibliográfico (aquisição)	3	Sim	3	3	3
22. Contratações	3	Sim	3	2	2,5
23. Custeios	3	Sim	3	2	2,5
Soma		15	15	10,1	12,55

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

Relativamente aos Impactos na capacidade científica e tecnológica- aspecto Recursos do Projeto, o programa de melhoramento da Embrapa Uva e Vinho foi mantido com recursos públicos tanto para o item pessoal quanto para os recursos de custeio e de investimentos. Os valores atribuídos aos distintos critérios foram elevados em sua grande maioria, somando 12,55, denotando que os recursos alocados foram suficientes para a obtenção das quatro novas cultivares de uvas para suco. É importante mencionar que nos primeiros anos da Embrapa, quando foi implementado o programa de melhoramento genético, havia recursos do BID e BIRD para a melhoria da infraestrutura de equipamentos e construções. Além disso, na Embrapa, os projetos de melhoramento genético não têm sido competitivos e têm sido prioritários, razão pela qual o programa nunca foi interrompido desde sua implementação.

5.3. Capacidade organizacional

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

Critérios	Valor máximo	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
24. Cursos e treinamentos	3	Sim	3	3	3
25. Experimentos, avaliações, ensaios	3	Sim	3	3	3
26. Bancos de dados, plataformas de informação	3	Sim	1	2	1,5
27. Participação em eventos	3	Sim	1	3	2
28. Organização de eventos	1,5	Sim	0	1	0,5
29. Adoção de sistemas de gestão	1,5	Sim	1,5	1	1,25
Soma	15		9,5	13	11,25

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

Os Impactos na Capacidade Organizacional no aspecto equipe/rede de pesquisa relativos ao programa de melhoramento genético para a obtenção das novas cultivares de uvas para suco foram elevados (11,35). Nessa área de pesquisa, a Embrapa promoveu encontros nacionais e treinamentos específicos, resultando em trocas de experiências entre os pesquisadores e capacitação das equipes.

Focada nos resultados e na rápida adoção da tecnologia, após todas as etapas de avaliação em experimentos, a validação foi realizada em área de viticultores. Os resultados que obtiveram sucesso impulsionaram a adoção desde o lançamento das mesmas. Os próprios viticultores se tornaram divulgadores da tecnologia. Para todas as cultivares foram elaborados sucos para divulgação.

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

Critérios	Valor máximo	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
30. Cursos e treinamentos	3	Sim	3	3	3
31. Número de participantes	3	Sim	3	3	3
32. Unidades demonstrativas	3	Sim	3	3	3
33. Exposições na mídia/artigos de divulgação	3	Sim	3	3	3
34. Projetos de extensão	1,5	Sim	1,5	1	1,25
35. Disciplinas de graduação e pós-graduação	1,5	Sim	0,5	1	0,75
Soma	15		14	14	14

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

Os impactos na Capacidade Organizacional em relação ao aspecto transferência/extensão foi realizada de forma eficiente, dada à rápida adoção pelos viticultores da Serra Gaúcha. O índice obtido para esse indicador foi de 14, conforme tabela 5.3.2. Foram utilizados vários meios de comunicação, para atendimento de diversos públicos. A divulgação das cultivares e do suco elaborado foi realizada em diversos eventos, inclusive não específicos da área de melhoramento genético. A participação em disciplinas de graduação e pós-graduação envolveu somente um pesquisador e foi pouco frequente.

5.4. Produtos de P&D

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

Critérios	Valor máximo	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
36. Apresentação em congressos	3	Sim	3	1	2
37. Artigos indexados	3	Sim	3	1	2
38. Índices de impacto (WoS)	3	Sim	1	1	1
39. Teses e dissertações	3	Sim	3	1,5	2,25
40. Livros/capítulos, boletins, etc.	3	Sim	3	3	3
Soma	15		13	8,5	10,75

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

Os valores atribuídos aos impactos nos aspectos produtos de P&D, que na prática referem-se à publicações em geral, resultaram no índice de 10,75. O critério que mais contribuiu foi Livros/Capítulo, Boletins. Neste caso, merecem destaque as publicações da série Embrapa e capítulos de livros. A apresentação em congressos como forma de divulgação dos resultados também importante foi para a troca de experiências entre pesquisadores, o que apresentou valor elevado.

Quanto aos índices de Impacto (WoS), não foi possível obtê-los pela dificuldade dos sistemas disponíveis ou por falta de conhecimento desses sistemas. Assim os valores atribuídos pelos entrevistados não foram baseados em valores reais.

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

Critérios	Valor máximo	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
41. Patentes/registros	3	Sim	3	3	3
42. Variedades/linhagens	3	Sim	3	3	3
43. Práticas metodológicas	3	Sim	1	2	1,5
44. Produtos tecnológicos	3	Sim	3	3	3
45. Marcos regulatório	3	Sim	1	1	1
Soma	15		11	12,00	11,5

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

A tabela 5.4.2, apresenta os resultados dos cinco critérios relativos aos Impactos nos Produtos de P&D, sob o aspecto produtos tecnológicos. O Indicador somou 11,5 pontos sobre o valor máximo de 15. Apenas os critérios Práticas Metodológicas e Produtos Tecnológicos não obtiveram pontuação máxima. Por se tratar de novas cultivares, registradas e que se destinam ao processamento para elaboração de novos produtos, os valores atribuídos pelos entrevistados foram o máximo da escala.

5.5. Índice de Impacto no desenvolvimento institucional

Tabela 5.2.1: Análise dos resultados

Média Tipo 1	Média Tipo 2	Média Geral
12,35	11,75	12,03

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

O valor médio obtido para a dimensão desenvolvimento institucional foi alto (12,03), indicando que a tecnologia contribuiu de forma muito significativa no desenvolvimento institucional da Embrapa.

6. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A avaliação de impactos foi realizada, considerando quatro novas cultivares de uva para suco que, em conjunto com as tradicionais cultivares, ampliaram o período de oferta de 45 dias para no mínimo 70 dias no Rio Grande do Sul. O Estado produz mais de 85% do suco de uva nacional. No país, o mercado de suco de uva está consolidado e continua crescente, devido às propriedades nutricionais, ao maior conhecimento dos consumidores sobre alimentos saudáveis e ao sabor que agrada aos consumidores.

As novas cultivares para suco de uva BRS Violeta, BRS Cora, BRS Carmem e BRS Magna impactaram positivamente nas dimensões econômica, sócio ambientais e de desenvolvimento institucional. Os impactos dessas cultivares também se verificam na qualidade nutricional da população, pois apresentam altos teores de antioxidantes (substâncias redox).

As quatro cultivares são altamente produtivas, alcançam teor de açúcar mais elevado que as tradicionais, são intensas em cor, possuem ciclos vegetativos distintos, permitem ao produtor rural um melhor gerenciamento no uso da mão de obra para produção, pois é escassa, e, propiciam um aumento importante na renda.

A agroindústria do suco de uva se beneficia com relação à melhoria da qualidade do suco e ao melhor aproveitamento da planta industrial cujo período de recebimento da uva foi estendido em pelo menos 20 dias. Isto representa um aproveitamento em torno de 40% superior. Para as empresas produtoras de suco natural integral de alta qualidade, as novas cultivares possibilitaram uma mudança no processo, engarrafando toda a produção no momento da elaboração, reduzindo custos e obtendo produtos de qualidade superior. Isso porque as cultivares em avaliação, juntamente com a Concord Clone 30 e a Isabel Precoce, também lançadas pela Embrapa são usadas na composição do mix de produtos.

O uso das novas cultivares proporcionaram no ano de 2019, um aumento adicional na receita 17.149,50 por hectare, comparadas à cultivar Bordô. A Bordô, embora apresente preço mais elevado para a mesma graduação de açúcar, devido ao baixo teor de açúcar que a mesma apresenta e a baixa produtividade em relação às novas cultivares, resulta em receita final menor.

Considerando uma participação da Embrapa de 70%, os benefícios somaram R\$ 33,02 milhões em 2019.

O índice geral dos impactos ambiental, social e econômico do desenvolvimento sustentável foi positivo (1,19) para o conjunto das Cultivares BRS Cora, BRS Violeta, BRS Carmen e BRS Magna, na Região Sul do País. No ano de 2019, os índices das quatro cultivares foram avaliados também em separado, com variação de 0,90 a 1,49, tendo se destacado a BRS Cora (1,49).

Os Impactos Ambientais apresentaram, em seu índice (0,27), uma semelhança com a cultivar referência. Isso foi decorrência do maior número de tratamentos fitossanitários aplicados. A BRS Violeta mostrou alguma sensibilidade à doenças de tronco e a morte descendente, e a BRS Magna apresentou *Glomerella* em alguns casos, com índices ligeiramente negativos (-0,10 1 -0,03), enquanto as cultivares BRS Carmem e BRS Cora, impactarem positivamente em 0,68 e 0,64, respectivamente.

As cultivares têm promovido mudança na cultura dos produtores, influenciadas pelo trabalho da Embrapa e parceiros não somente na divulgação e na oferta de capacitação, mas também por meio de programas estratégicos, tais como a Produção Integrada, o Programa Alimentos Seguras e o Programa Mudanças de Qualidade.

Os índices de impacto de desenvolvimento institucional foram altamente positivos para as cultivares BRS para suco, que estão sendo adotadas inclusive em regiões tropicais.

7. FONTE DE DADOS

Tabela 7.1: Número de consultas realizadas por município

Municípios	Estado	Produtor Familiar	Técnicos do Setor	Total
		Pequeno		
Bento Gonçalves	RS	7	2	9
Caxias do Sul	RS	1		1
Cotiporã	RS	1	1	2
Farroupilha	RS		2	2
Flores da Cunha	RS		2	2
Garibaldi	RS	2		2
Monte Belo do Sul	RS	2		2
Muçum	RS	1		1
Pinto Bandeira	RS	1		1
Total		15	7	22

Para o Ambitec-Agro, os entrevistados foram selecionados de forma a se contemplar um número diversificado de municípios na região da Serra Gaúcha. Os nomes foram sugeridos por profissionais da extensão e por profissionais ligados ao Cadastro Vitícola. Além de produtores, foram também entrevistados técnicos da extensão rural oficial, cooperativas e empresas do setor vitivinícola.

Tabela 7.2: Número de consultas realizadas para o desenvolvimento institucional

Instituição	Estado	Município	Função	Total
Embrapa Uva e Vinho	RS	Bento Gonçalves	Coordenador do programa-aposentado	1
Embrapa Uva e Vinho	RS	Bento Gonçalves	Pesquisadores do projeto	2
Total				3

Os pesquisadores foram entrevistados usando o Ambitec Agro, seguindo a metodologia. Conforme comentado anteriormente houve dificuldade de interpretação de alguns critérios, o que poderá ser melhorado para o próximo ano.

8. BIBLIOGRAFIA

AVILA, A. F. D.; RODRIGUES, G.S.; VEDOVOTO, G. L.. Avaliação dos impactos de tecnologias geradas pela Embrapa: metodologia de referência. Embrapa Informação Tecnológica, Brasília, DF, 2008

CAMARGO, U. A.; MAIA, J. D. G. **BRS Cora**: nova cultivar de uva para suco, adaptada a climas tropicais. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2004. 4 p. il. (Embrapa Uva e Vinho. Comunicado Técnico, 53).

CAMARGO, U. A.; MAIA, J. D. G.; NACHTIGAL, J. C. **BRS Violeta**: nova cultivar de uva para suco e vinho de mesa. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2005. 8 p. il., color. (Embrapa Uva e Vinho. Comunicado Técnico, 63).

CAMARGO, U. A.; MAIA, J. D. G.; RITSCHER, P. S. **BRS Carmem**: nova cultivar de uva tardia para suco. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2008. 8 p. il., color. (Embrapa Uva e Vinho. Comunicado Técnico, 84).

MELLO, L. M. R. de; MACHADO, C. A. E. (Ed.). **Cadastro Vitícola do Rio Grande do Sul:2013 a 2015** . Brasília, DF: Embrapa, 2016.

Disponível em: <http://www.cnpuv.embrapa.br/cadastro-viticola/rs-2013-2015/dados/home.html>

RITSCHER, P. S.; MAIA, J. D. G.; CAMARGO, U. A.; ZANUS, M. C.; SOUZA, R. T. de; FAJARDO, T. V. M. **BRS Magna**: nova cultivar de uva para suco com ampla adaptação climática. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2012. 12 p. il., color. (Embrapa Uva e Vinho. Comunicado Técnico, 125).

RODRIGUES, G.S. Avaliação de impactos socioambientais de tecnologias da Embrapa. Jaguariúna. Embrapa Meio Ambiente. **Documentos 99**, 2015. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1020852>. Acesso em 02/2019.

9. EQUIPE RESPONSÁVEL

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

	Membro da equipe	Função
1	Loiva Maria Ribeiro de Mello	Contextualização identificação e avaliação de impactos econômicos e Impactos de Desenvolvimento Institucional
2	André Carlos Cau dos Santos	Avaliação dos impactos socioambientais – Ambitec Agro

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

	Colaborador	Instituição
1	Gildo Almeida da Silva – revisão gramatical	CNPUV