



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



<b>Nome da tecnologia:</b>	Nova Cultivar Moscato Embrapa
<b>Ano de avaliação da tecnologia:</b>	2019
<b>Unidade:</b>	Embrapa Uva e Vinho
<b>Responsável pelo relatório:</b>	Loiva Maria Ribeiro de Mello

Bento Gonçalves, janeiro de 2020

## RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DAS TECNOLOGIAS GERADAS PELA EMBRAPA

### 1. IDENTIFICAÇÃO DA TECNOLOGIA

#### 1.1. Nome/Título

**NOVA CULTIVAR MOSCATO EMBRAPA**

#### 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 às demandas do setor vitivinícola, com um olhar no mercado a prazo mais longo e outro na sustentabilidade da vitivinicultura. A disponibilidade de uvas para elaboração de vinho branco de mesa (Niágara Branca e Rosada) com preços mais acessíveis não atendia à demanda do setor e do consumidor cada vez mais exigente. A primeira cultivar lançada com esse objetivo foi a Moscato Embrapa em 1996.

A cultivar de uva Moscato Embrapa, de coloração branca é recomendada para elaboração de vinho branco meio seco. Possui alta resistência a podridão do cacho, alta produtividade (30 t/ha) e alto teor de açúcar (19ºBrix). Comparada com uvas brancas do mesmo grupo, a cultivar apresenta produtividade superior em 10 t/ha e três graus de açúcar a mais. Caracteriza-se por alta resistência às podridões do cacho, elevada fertilidade, assegurando colheitas abundantes de uvas plenamente maduras. É uma alternativa de competitividade da vitivinicultura brasileira, pois o vinho branco elaborado é tipicamente aromático, de baixa acidez e agradável paladar ao consumidor brasileiro. Também se constitui numa alternativa para corte de vinhos brancos de mesa, para intensificar o aroma dos mesmos.

Quando se trata de uvas para elaboração de vinhos, a variedade associada às condições de cultivo e condições edafoclimáticas, vai determinar a qualidade e a tipicidade do vinho elaborado. No Brasil, a produção de vinhos finos (aqueles elaborados com uvas *Vitis vinifera*) é reduzida e sofre uma forte concorrência com os importados (relação preço/qualidade). A cultivar Moscato Embrapa é uma híbrida, que possui todas as características da cultivar Moscato Branco (*Vitis vinifera*) porém, com aspectos agrônômicos semelhantes às americanas, ou seja, muito produtiva e mais resistente a doenças. Por possuir um teor de açúcar mais elevado (a uva é paga de acordo com a variedade e o teor de açúcar), e alta produtividade, os produtores de uva obtêm uma remuneração mais elevada e as empresas vinícolas elaboram vinhos de maior qualidade, alcançando também uma maior rentabilidade. A partir de 2011, a cultivar Moscato Embrapa começou a ser utilizada também para a elaboração de suco de uva branco, vendido a preços mais elevados que os tintos. Em resumo, a cultivar gera aumento de renda aos produtores rurais e agrega valor ao produto elaborado pela agroindústria pela melhoria na qualidade dos produtos.

1.4. Ano de Início da geração da tecnologia: 1986

1.5. Ano de Lançamento: 1996

1.6. Ano de Início da adoção: 1997

**1.7. Abrangência da adoção:**

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

A cultivar Moscato Embrapa, embora possa ser produzida em outras regiões, temos conhecimento que há produção nos Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina (Tabela 1.7). Na avaliação de impactos foi considerada a área de adoção apenas do Rio Grande do Sul.

**1.8. Beneficiários**

Os beneficiários da tecnologia são especialmente pequenos agricultores familiares, devido ao aumento da renda, a agroindústria 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**

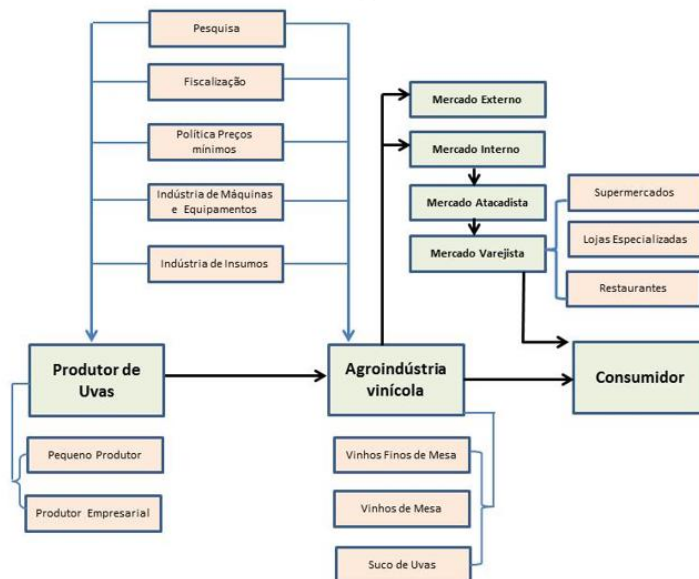
Quando se trata de uva para processamento, deve-se considerar vários fatores. Não basta ter uma cultivar produtiva, saborosa e adaptada as condições locais de cultivo. É preciso que a cultivar também apresente características que permitam produzir um vinho de qualidade e que agrade ao paladar dos consumidores. Assim, antes de lançar uma nova cultivar para elaboração de vinhos, suco e espumantes, é necessário realizar todo o processo que envolve produção da uva, a elaboração do vinho ou do suco e testes de degustação dos produtos.

Por se tratar de uma fruta que é processada para a obtenção de um produto específico que mantém as características da matéria prima, os impactos se verificam em toda a cadeia, razão pela qual a estimativa dos impactos econômicos foi realizada, considerando a produção de uvas e o vinho elaborado. 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**

A cultivar Moscato Embrapa, faz 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 são os normalmente 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), sendo a base de 15° Babo tomando como referência a cultivar Isabel. Algumas cultivares de interesse são remuneradas, por algumas empresas, acima do preço de tabela. Por pertencerem a política de preços mínimos (PGPM), as empresas, até 2012, se beneficiaram com o EGF (Empréstimo do Governo Federal) para pagamento da matéria prima. À partir dessa data, foram criados diversos instrumentos de apoio à comercialização agrícola. O EGF foi substituído pelo Financiamento para Estocagem de Produtos Agropecuários (FEPM), que é usado pelas empresas que produzem e processam a uva, elaborando suco e vinhos e o Financiamento para Garantia de Preços ao Produtor (FGPP) usado pelas empresas que compram uvas de produtores. Também há a modalidade de subvenção econômica nas operações de crédito rural, que eventualmente são usadas quando o volume de estoques de vinhos é muito elevado. Já foram utilizados pelo setor o Prêmio para o escoamento de Produto (PEP), e o Prêmio Equalizador Pago ao Produtor Rural e/ou sua Cooperativa (Pepro). Este último foi usado por cooperativas. 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, por meio dos Cadastros Vinícola (Sisdevin) e Cadastro Vitícola (<http://cadastro.cnpuv.embrapa.br/>).



**Figura 1. Cadeia produtiva da uva para processamento**

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

A agroindústria do vinho pode ser segmentada em: vinhos finos de mesa, vinhos de mesa e suco de uvas.

Os vinhos de mesa, elaborados a partir de uvas americanas e híbridas, apresentaram melhoria na qualidade nos últimos anos. Ocorreram novos lançamentos de produtos para atingir nichos de

mercado específicos como o de orgânicos. Os vinhos passaram a ser vendidos em menores volumes (garrafas de 750 ml), com uma boa apresentação e a preços mais elevados. Esses vinhos são elaborados praticamente só no Brasil. Comparativamente aos vinhos finos, aqueles elaborados com uvas *Vitis vinifera* L. apresentam preços acessíveis, a matéria prima é menos onerosa, os produtores de uvas sofrem menor risco de perda da produção por problemas fitossanitários. Aplicam menor número de tratamentos fitossanitários e, por conseguinte, agridem menos o meio ambiente.

A cultivar Moscato Embrapa, está inserida no segmento de vinhos de mesa, com o diferencial de um maior potencial produtivo, maior teor de açúcar, e sabor moscatel, se assemelhando a cultivar Moscato Branco, *Vitis vinifera* L.

## **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, no entanto carece de informações para uma gestão pública e privada mais eficiente.

O Rio Grande do Sul é o Estado melhor estruturado em termos de informações estatísticas sobre a vitivinicultura, razão pela qual tem sido usado para representar e/ou estimar alguns dados agregados ao nível de país, considerando que o estado que 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 0,465 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, apresentou aumento na área na ordem de 12,97%. Em Minas Gerais a área foi reduzida em 7,26%.

A região Nordeste concentra sua viticultura no Vale do São Francisco (Pernambuco e Bahia) e representou 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, ocorreu redução de área de 7,14%. Em Pernambuco, a área cultivada foi de 8.256 ha, 8,02% inferior com relação ao ano de 2018 e na Bahia (2.069 ha), ocorreu uma 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 pertence ao 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, que representa 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, representou 34,46% da produção em 2019. Essa região teve uma redução de produção de 0,07%, em relação ao ano anterior. Em Pernambuco, a produção foi de 420.830 toneladas de uvas em 2019, o que mostra uma 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 na produção em 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, teve um aumento da produção de 3,79% em relação ao ano de 2018.

#### *Produção e mercado de vinhos e suco de uva*

A cultivar Moscato Embrapa tem sido usada para elaboração de vinho branco de mesa e suco de uva branco. O maior volume é 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 e são os de maior quantidade. Estes concorrem com a matéria prima para elaboração de 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%. No entanto, os 135,61 milhões de mosto produzidos serão processados na forma de suco de uva ou vinho, o que poderá mudar totalmente essa distribuição. Para uma melhor avaliação do desempenho do setor deve-se analisar conjuntamente os dos dados de comercialização.

A produção de vinhos brancos de mesa em 2019 foi de 22,03 milhões de litros, 26,62% inferior à verificada no ano anterior. Tradicionalmente, os vinhos brancos de mesa representam o menor volume dessa categoria de vinhos (menos de 15%). Enquanto os vinhos finos brancos historicamente apresentam volumes superiores aos tintos. O fato é que para vinhos brancos finos há muitas cultivares alternativas disponíveis enquanto que, para vinhos brancos de mesa, o número

de cultivares é restrito. Daí o envolvimento da Embrapa para a obtenção de novas cultivares híbridas, como a Moscato Embrapa e a BRS Lorena, que proporcionam ao setor a elaboração de produtos diferenciados e de qualidade.

Considerando que a BRS Lorena tem em genética mais de 95% de *Vitis vinifera* L, o vinho se assemelha aos vinhos finos, portanto podendo também ser comparada com os mesmos. Em 2019, foram produzidos 37,61 milhões de litros de vinhos finos, mais metade de vinhos brancos. Parte da produção de vinhos brancos é usada para elaboração de espumante natural e espumante moscatel.

Em 2018, foram comercializados 180,92 milhões de vinhos de mesa do Rio Grande do Sul, sendo 21 milhões de vinhos brancos 158,85 milhões de tintos e 1,97 milhões de rosados. Na categoria de vinhos finos, o volume comercializado foi de 14,83 milhões de vinhos tranquilos, 1,69 milhões de espumantes e 6,53 milhões de moscateis.

Nos 11 primeiros meses de 2019, foram comercializados 178 milhões de litros, 2,03% superior a quantidade do mesmo período do ano 2018. Os vinhos brancos de mesa apresentaram aumento nas vendas de 10% e os vinhos finos de mesa mostraram aumento de 6%, de janeiro a novembro de 2019.

Além do vinho comercializado pelo Estado do Rio Grande do Sul, que representa cerca de 90% do total de vinhos nacionais comercializados no país, a maior parte dos vinhos elaborados com uvas *Vitis Vinifera* L, classificados no Brasil como vinhos finos, é importada. Observa-se pela tabela 2.1 que no ano de 2019 foram importados 114,17 milhões de litros de vinhos, que representam mais de 80% do mercado de vinhos finos do país. As exportações de vinhos são muito insipientes (3,15 milhões de litros).

**Tabela 2.1.** Balanço das exportações e importações de uvas, suco de uvas, vinhos e derivados: valores em US\$ 1.000,00 (FOB) – BRASIL – 2017/2019

Discriminação	2017		2018		2018	
	Quantidade	Valor	Quantidade	Valor	Quantidade	Valor
<b>Exportações</b>	-	<b>110.857</b>	-	<b>99.655</b>	-	<b>107.421</b>
Uvas frescas (t)	44.493	96.207	39.818	88.066	47.317	96.063
Suco de uva (t)	2.273	6.330	1.297	2.931	1.690	3.652
Vinhos (1.000L)	2.891	7.141	3.856	7.486	3.153	5.935
Espumantes (1.000L)	256	1.179	348	1.172	674	1771
<b>Importações</b>		<b>453.226</b>		<b>456.000</b>		<b>449.744</b>
Uvas frescas (t)	24.197	39.144	19.100	30.489	14.524	22.113
Uvas passas (t)	25.336	43.532	26.389	49.747	27.808	55.970
Vinhos (1.000L)	118.335	339.385	109.971	346.102	114.175	343.817
Espumantes (1.000L)	7.478	30.898	9.166	29.530	6.162	27.796
Suco de uva (t)	237	267	119	132	13	48
<b>Balanço</b>		<b>(342.369)</b>		<b>(356.345)</b>		<b>(342.323)</b>

Fonte: Comexstat.MDIC

Elaboração: Loiva Maria Ribeiro de Mello – Embrapa Uva e Vinho.

### 3. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS ECONÔMICOS E CUSTOS DA TECNOLOGIA

#### 3.1. Avaliação dos Impactos Econômicos

Para não superestimar os benefícios, as estimativas de impacto foram realizadas somente para agregação de valor, considerando os benefícios dos produtores de uvas e os produtores de vinho. Esses ganhos são de difícil mensuração uma vez que há uma gama de produtos sendo colocados no mercado com preços diferenciados, com alto valor agregado tanto para vinhos quanto para suco de uva. Optou-se em utilizar um valor correspondente aos produtos de menor valor agregado (vinhos de mesa em embalagens econômicas).

A produtividade média das uvas disponíveis no mercado para elaboração de vinho branco de mesa, excluindo-se a tecnologia da Embrapa, gira em torno de 20 t/ha, usando técnicas de cultivo adequadas. Usando as mesmas técnicas de cultivo, a Moscato Embrapa atinge facilmente 30t/ha, com teor de açúcar mais elevado (3° Brix). Além do aumento de renda para os produtores rurais, o vinho elaborado com a uva Moscato Embrapa atinge preços mais elevados no mercado, pela melhor qualidade do produto e ainda acessível a uma faixa da população de menor renda. O sabor característico da uva moscado é apreciado por muitos consumidores. Para o cálculo dos impactos econômicos, considerou-se a renda adicional obtida pelo produtor e a renda adicional obtida pela agroindústria na venda do produto final, levando em conta o referencial de quilos de uvas por hectare.

Para os cálculos econômicos foi considerado o diferencial no produto final, portanto o adicional de renda recebido pelo produtor e o adicional obtido pela agroindústria, que possui um número considerável de cooperativas vinícolas:

1. A cultivar foi comparada com a média das demais cultivares americanas e híbridas brancas usadas para elaboração de vinhos de mesa, e seus respectivos vinhos;
2. O aumento da renda do produtor se dá pelo aumento da produtividade e pelo teor de açúcar (uma medida de qualidade);
3. Nos primeiros anos de adoção da tecnologia, as empresas pagavam pela uva preços acima da tabela dos preços mínimos, estabelecido pelo governo federal, para essa cultivar, que era novidade;
4. Diferencial do preço de venda do vinho, que galgou maior valor agregado;
5. Os cálculos foram considerados em volume de vinho por hectare, medida muito utilizada em países da Europa quando se trata de uvas para vinificação;
6. Foi feita a correção dos valores dos anos anteriores pelo IGP-DI;
7. A cultivar, criada pelo programa da Embrapa Uva e Vinho, foi validada, em campo, em estabelecimentos particulares de produtores rurais. Embora tenha havido a participação da Emater para a difusão da cultivar, a Embrapa atuou fortemente na difusão e treinamento, razão pela qual foi considerado participação de 70% da Embrapa.



**Tabela 3.1.1 - Benefícios Econômicos devidos à Agregação de Valor da Cultivar Moscato Embrapa**

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)
2001	117.475,06	168.176,91	50.701,86	70%	35.491,30	120	4.258.956
2002	109.942,63	164.378,23	54.435,60	70%	38.104,92	150	5.715.738
2003	107.329,01	171.618,46	64.289,45	70%	45.002,61	180	8.100.471
2004	100.490,57	163.079,54	62.588,97	70%	43.812,28	250	10.953.070
2005	109.236,46	182.336,75	73.100,28	70%	51.170,20	330	16.886.165
2006	91.537,69	154.114,48	62.576,80	70%	43.803,76	370	16.207.390
2007	90.093,73	151.741,84	61.648,11	70%	43.153,68	430	18.556.080
2008	87.851,07	147.964,59	60.113,53	70%	42.079,47	515	21.670.927
2009	89.266,02	150.347,76	61.081,73	70%	42.757,21	532	22.746.838
2010	92.865,62	156.410,43	63.544,81	70%	44.481,37	535	23.797.530
2011	107.917,84	149.743,98	41.826,14	70%	29.278,30	535	15.663.891
2012	91.770,56	164.481,95	72.711,39	70%	50.897,98	505	25.703.478
2013	102.582,12	178.917,26	76.335,14	70%	53.434,60	492	26.289.822
2014	100.910,47	163.618,04	62.707,56	70%	43.895,29	488	21.420.904
2015	105.204,07	163.051,87	57.847,80	70%	40.493,46	501	20.287.223
2016	94.683,66	146.746,68	52.063,02	70%	36.444,11	465	16.946.513
2017	105.204,07	163.051,87	57.847,80	70%	40.493,46	395	15.994.916
2018	105.204,07	163.051,87	57.847,80	70%	40.493,46	426	17.250.214
2019	105.204,07	163.051,87	57.847,80	70%	40.493,46	426	17.250.214

### 3.1.5. Análise dos impactos econômicos

A área de adoção da tecnologia, medida em hectares de parreiras é obtida da 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. A atualização anual é realizada 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 10% dos produtores não prestam as informações no devido tempo.

A renda estimada para um hectare de uva Moscato Embrapa, transformado em vinho, foi de R\$163,05 mil reais e o diferencial entre esta tecnologia e a tradicional foi de R\$57,85 mil reais por hectare.

Os benefícios econômicos relativos a um hectare de uva da cultivar Moscato Embrapa, considerando a produção de uvas e a venda do vinho elaborado, referente à contribuição da Embrapa foi de R\$40,43, em 2019 (Tabela 1). Deste valor, entre 20% e 25% é a parte relativa aos benefícios dos produtores de uvas e o restante entre 75% e 80% para os produtores de vinhos, ou seja, beneficia a agroindústria onde uma parcela importante de produção é realizada por cooperativas de produtores.

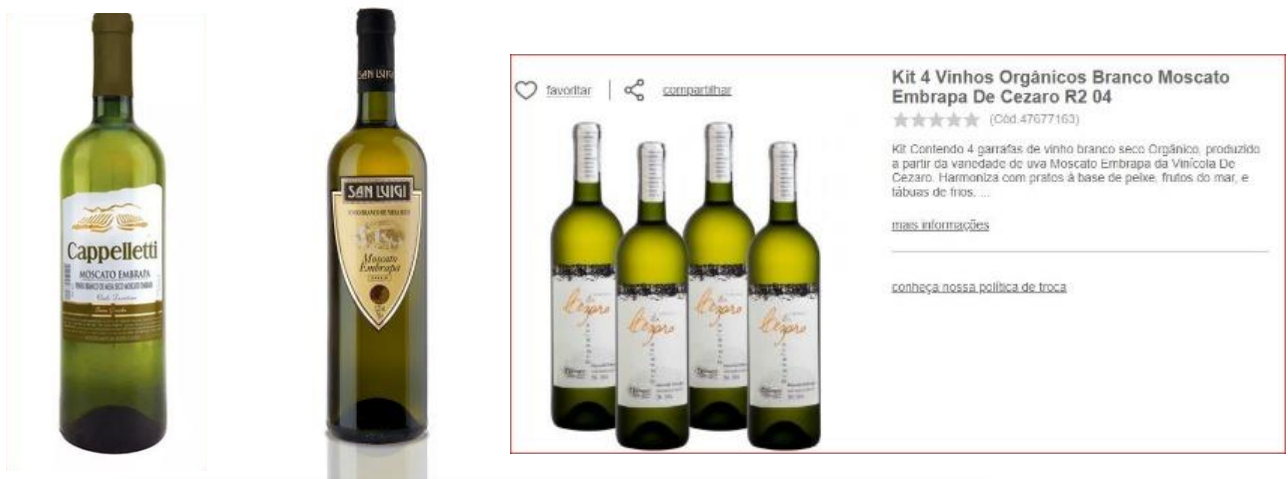
Os benefícios econômicos gerados pela cultivar Moscato Embrapa, relativos aos ganhos da Embrapa somaram, em 2019, 17,25 milhões de reais, considerando a produção de uva e o vinho a preços de

atacado (Tabela 3.1.1). A tecnologia é empregada especialmente por pequenos produtores de agricultura familiar, cuja área com vinhedos é pequena, em média dois hectares por propriedade somando todas as cultivares, e com área total média de 30 ha. A cultivar Moscato Embrapa está difundida em praticamente toda a região tradicional de produção de Uvas. Encontra-se nos municípios de Antônio Prado, Bento Gonçalves, Caxias do Sul, Cotiporã, Farroupilha, Flores da Cunha, Garibaldi, Monte Belo do Sul, Nova Pádua, Santa Tereza, São Marcos e Veranópolis. Áreas menores encontram-se em outros municípios do estado. Na maior parte das propriedades, a cultivar Moscato Embrapa está sendo cultivada em áreas de até meio hectare. No entanto, cerca de 50 produtores cultivam mais de um hectare, por propriedade, atingindo até 3 hectares. Esta tecnologia vem beneficiando mais de 700 produtores. Há citações de cultivo também em Santa Catarina, Espírito Santo e Goiás.

Essa tecnologia proporcionou uma nova alternativa à agroindústria. A cultivar tem sido usada para a elaboração de um vinho típico Moscato Embrapa, com qualidade superior aos existentes no mercado antes do ano 2000 e para corte de vinhos brancos de mesa, melhorando a qualidade destes. Nos últimos anos, está sendo usada também para elaboração de suco de uva branco e há alguns rótulos de vinhos varietais.

A tradicional e conservadora vitivinicultura mundial é calcada somente em cultivares *Vitis vinifera* L. cujo conceito de vinho na maioria dos países contempla somente essa espécie. No entanto, a preocupação com o ambiente e com a saúde tem convergido para uma discussão do uso de híbridos que são mais resistentes e requerem menor número de tratamentos fitossanitários, podendo, inclusive, atender a nichos de mercado de orgânicos e biodinâmicos. Nesse sentido, as cultivares criadas pela Embrapa, a exemplo da Moscato Embrapa e da BRS Lorena, terão um espaço ainda mais importante no mercado, num futuro próximo.

As imagens abaixo, exemplificam os vinhos varietais da Moscato Embrapa à venda, inclusive de vinho orgânico



## Vinho Mioranza Branco Seco 4600ml

★★★★★ Seja o primeiro a avaliar este produto

Vinho Branco de mesa seco (garrafão). Elaborado a partir das variedades Niágara, Herbemont, Coder 13 e o chamado Moscato Embrapa. Conteúdo 4600ml. Vinho Nacional.

**R\$65,14**

### 3.2. Custos da Tecnologia

#### 3.2.1. Estimativa dos Custos

**Tabela 3.2.1.1. – Estimativa dos custos (Exemplo 1999/2018)**

Ano	Custos de Pessoal	Custeio de Pesquisa	Depreciação de Capital	Custos de Administração	Custos de Transferência Tecnológica	Total
1988	339.387,30	264.153,27	37.053,80	77.213,18	0,00	717.807,55
1989	349.883,82	278.056,07	62.697,10	79.601,22	0,00	770.238,20
1990	360.704,97	292.690,60	53.051,21	82.063,11	0,00	788.509,89
1991	371.860,79	308.095,37	53.051,21	84.601,14	0,00	817.608,52
1992	383.361,64	324.310,91	53.051,21	87.217,67	0,00	847.941,44
1993	395.218,19	341.379,91	51.086,06	89.915,13	0,00	877.599,28
1994	407.441,43	359.347,27	55.173,35	92.696,01	0,00	914.658,06
1995	420.042,71	378.260,29	41.797,68	95.562,90	0,00	935.663,57
1996	433.033,72	398.168,72	35.734,92	98.518,45	25.606,41	991.062,22
1997	446.426,52	419.124,97	31.553,66	101.565,41	26.398,36	1.025.068,92
1998					27.214,81	27.214,81
1999					28.056,50	28.056,50
2000					28.924,23	28.924,23
2001					29.818,79	29.818,79
2002					30.741,02	30.741,02
2003					31.691,78	31.691,78
2004					32.671,93	32.671,93
2005					33.682,41	33.682,41
2006						0,00
2007						0,00
2008						0,00
2009						0,00
2010						0,00
2011						0,00
2012						0,00
2013						0,00
2014						0,00
2015						0,00
2016					8.420,60	8.420,60
2017					8.420,60	8.420,60
2018					8.420,60	8.420,60
2019					8.420,60	8.420,60

#### 3.2.2. Análise dos Custos

Para a estimativa dos custos, foram considerados 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 desse, 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 lançada pelo programa de melhoramento. Também são referidos os custos de Administração e de transferência de tecnologia relativos ao rateio do pessoal alocado nas áreas administrativas e de transferência de tecnologia.

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 Embrapa Uva e Vinho. 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, nos últimos anos, foram usados os dados disponíveis em sistemas de informação da Embrapa.

A partir de 2016, foram incluídos os custos de transferência de tecnologia, pois a Embrapa está fornecendo material a viveiristas parceiros para a produção de mudas de qualidade, dessa cultivar assim como de outras.

### 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%)
24,7%	14,51	R\$ 76.119.000,00

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 a tabela 3.2.1.1 e os benefícios constantes da tabela 3.1, seguiram a orientação metodológica de AVILA et al.(2008).

Assim, a taxa interna de retorno foi de 24,7% a.a., valor superior às taxas praticadas no mercado.

A relação benefício custo foi de 14,51, indicando que cada real aplicado para a obtenção da nova cultivar Moscato Embrapa rendeu, aos produtores de uva e vinho dessa cultivar, 14,51 reais. O Valor Presente Líquido foi de 76,11 milhões de reais, para a taxa de atratividade de 6% anuais.

A análise de sensibilidade, simulando as TIR, resultantes das variações nos custos e nos benefícios mostrou que se aumentarmos em 25% os custos da tecnologia e sem alterar os benefícios, a TIR passa para 22,9%. Na hipótese de não haver alterações nos custos, mas um aumento de 25% nos benefícios a TIR passaria a 26,6%. Considerando a hipótese de se aumentarem 25% os custos de obtenção da tecnologia e de se reduzir em 25% os benefícios, a TIR será positiva, 20,6%. 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.

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

A metodologia utilizada para a Avaliação dos impactos socioambientais pela 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 dados de entrevistas com produtores rurais, cujo número e localização são detalhados 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 (se pontual na propriedade, se local atingindo a propriedade como um todo, ou 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. Na área de adoção praticamente inexistem produtores patronais que cultivam uvas americanas ou híbridas (Tipoll), conceituados como de porte médio e grande ou comercial.

#### 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 (*)
1. Mudança no uso direto da terra	S	2,63
2. Mudança no uso indireto da terra	S	-0,38
3. Consumo de água	S	0,10
4. Uso de insumos agrícolas	S	-0,85
5. Uso de insumos veterinários e matérias-primas	N	0,00
6. Consumo de energia	S	-0,35
7. Geração própria, aproveitamento, reuso e autonomia	S	0,28
8. Emissões à atmosfera	S	-0,40
9. Qualidade do solo	S	-0,13
10. Qualidade da água	S	0,00
11. Conservação da biodiversidade e recuperação ambiental	S	0,00

\* Tipo 1 - Produtor familiar (pequeno).

Em relação aos Impactos Ecológicos, os critérios que foram influenciados pelo desempenho da cultivar foram: Mudança no Uso Direto da Terra, Mudança no Uso Indireto da Terra, Consumo de Água, Uso de Insumos Agrícolas, Consumo de Energia, Geração Própria Aproveitamento 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 geral apurado para este critério foi de 2,63.

No que diz respeito à Mudança no uso Indireto da Terra, o critério 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, todos assumidos como de efeito no entorno da propriedade. Apurou-se, para este critério, o índice médio de -0,38.

Para o critério Consumo de Água, ponderam-se os seguintes indicadores: Água para irrigação, Água para Processamento, Comprometimento do Uso por Contaminação, Uso Além da Disponibilidade Temporária e Comprometimento da Captação/Armazenamento. Estes indicadores apresentam

efeito pontual na propriedade rural. Os resultados da análise indicaram um índice médio de 0,10 para este critério.

Uso de Insumos Agrícolas é um critério constituído pela integração dos seguintes indicadores: Frequência de Aplicação, Variedade de Ingredientes Ativos (não-alternados), Toxicidade, Adubos Químicos e Condicionadores de Solo. Tais indicadores são considerados como de impacto pontual, segundo o padrão da Metodologia Ambitec-Agro. Para este critério, -0,85 foi o índice médio estimado.

Com respeito ao critério Consumo de Energia, a composição em termos de indicadores é a seguinte: Combustíveis Fósseis, Bio-Combustíveis, Biomassa (lenha, bagaços, etc) e Eletricidade. O impacto estimado por estes indicadores é de nível pontual. Para este critério, chegou-se ao índice médio de -0,35.

O critério Geração Própria, Reaproveitamento, Reuso e Autonomia subdivide-se nos indicadores (Co) Geração Motriz ou Elétrica (solar, eólica, hidro, biogás), Aproveitamento Térmico (consumo energético evitado), Adubo Orgânico/Esterco/Estrume/Compostagem/Formulados Organominerais. Estes indicadores foram considerados como de impacto pontual. Para este critério o índice geral médio estimado foi de 0,28.

Emissões à atmosfera é um critério constituído pelos indicadores Gases de Efeito Estufa, Material Particulado/Fumaça, Odores e Ruídos, indicadores esses que foram assumidos como de impacto no entorno da propriedade. O índice médio geral para este critério foi de -0,40

Os indicadores que compõem o critério Qualidade do Solo são: Erosão, Perda de Matéria orgânica, Perda de Nutrientes e Compactação, considerados como de impacto pontual na propriedade. O valor de -0,13 foi o índice geral médio para este critério.

A cultivar Moscato Embrapa se apresenta como uma opção de maior produtividade, quando comparada à cultivar Niágara Branca, o que justifica o índice positivo 2,63 para Mudança no Uso Direto da Terra, que engloba, entre outros indicadores, a Produtividade.

Parreirais com a cultivar Moscato Embrapa tendem a ser mais valorizados do que aqueles com a cultivar Niágara Branca para processamento. Na metodologia Ambitec-Agro, a competição pela terra é avaliada como um fator negativo, o que explica o índice -0,38

Na percepção de alguns dos entrevistados, a Moscato Embrapa é uma cultivar que apresenta menor exigência hídrica, principalmente pelo seu vigor, quando comparada à cultivar Niágara Branca (índice 0,10), embora esta diferença seja muito pouco expressiva.

A exigência da Moscato Embrapa em termos de tratamentos fitossanitários foi uma desvantagem apontada pelos entrevistados, devido ao maior número de pulverizações aplicado na prevenção das principais doenças da videira (-0,85).

Muitos dos entrevistados têm procurado manter o solo nas entrelinhas da cultura com vegetação formada por gramíneas e leguminosas forrageiras (azevém, ervilhaca, aveia, nabo forrageiro) como forma de proteger o solo de erosão e perda de nutrientes (0,28).

O maior número de tratamentos fitossanitários implica também em um maior consumo de energia (-0,35) em função do maior número de operações com máquinas agrícolas. O maior consumo de combustíveis, por sua vez, implica no aumento das emissões de gases de efeito estufa à atmosfera (-0,40). Alguns dos entrevistados admitem que a maior frequência de entrada de máquinas no parreiral pode contribuir para a compactação do solo, em especial em áreas com solos de textura argilosa (-0,13).

#### 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 (*)
12. Qualidade do Produto	S	2,45
13. Capital Social	S	0,45
14. Bem-estar e saúde animal	S	0,00

\* Tipo 1 - Produtor familiar (pequeno).

No que tange aos Impactos Socioambientais – Aspecto Respeito ao Consumidor, da presente avaliação, os critérios que foram influenciados pelo desempenho da cultivar foram: Qualidade do Produto e Capital Social, conforme tabela 4.2.1.

Compõem o critério Qualidade do Produto os indicadores: Redução de Resíduos Químicos, Redução de Contaminantes Biológicos, Procedimentos de Pós-Colheita, Disponibilidade de Fontes de Insumos e Idoneidade dos Fornecedores de Insumos, todos definidos como de impacto pontual, resultando em um índice médio geral de 2,45.

O critério Capital Social integra os 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, assumidos como de impacto no entorno da propriedade. Referente a este critério, calculou-se o índice geral médio em 0,45.

Na opinião dos entrevistados, a Moscato Embrapa apresenta cachos cujas bagas possuem alta resistência a impactos mecânicos, o que, por conseguinte, lhe menor susceptibilidade à contaminação por agentes microbiológicos. Em função disto, apresenta excelente pós-colheita o que lhe confere grande qualidade (índice 2,45).

O manejo da variedade é bastante facilitado, principalmente no que diz respeito às operações de colheita. A menor incidência de podridões de cacho é um dos principais fatores relacionados à esta vantagem comparativa. Isto gera certa satisfação e melhor relacionamento entre o produtor e seus colaboradores (índice 0,45).

**Tabela 4.2.2:** Impactos socioambientais – aspecto trabalho/emprego

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)
15. Capacitação	S	1,28
16. Qualificação e oferta de trabalho	S	0,38
17. Qualidade do emprego/ocupação	S	0,10
18. Oportunidade, emancipação e recompensa equitativa entre gêneros, gerações e etnias	S	1,69

\* Tipo 1 - Produtor familiar (pequeno).

No que tange aos Impactos Socioambientais – Aspecto Trabalho/Emprego, da presente avaliação, os seguintes critérios se aplicaram: 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.

Capacitação Local de curta duração, Especialização, Educação Formal, Capacitação de Nível Básico, Técnico e Superior são os indicadores que compõem o Critério Capacitação, todos considerados como de impacto pontual na propriedade. O resultado das entrevistas apontou para um índice geral médio de 1,28.

Integram o critério Qualificação e Oferta de Trabalho os 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. Tais indicadores são considerados como de impacto no entorno na propriedade. O índice médio para este critério, foi de 0,38.

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 (complementar). Tais indicadores são considerados como de impacto no entorno da propriedade. O índice médio geral estimado para tal critério foi de 0,10.

Com relação ao critério Oportunidade, Emancipação, Recompensa Equitativa entre Gêneros, Gerações e Etnias a composição, em termos de indicadores, é a seguinte: Oportunidade de Envolvimento e Valorização da Participação das Mulheres, Emancipação e Reconhecimento das Escolhas das Mulheres e Recompensa Equitativa das Atividades Produtivas das Mulheres, todos definidos pelo Sistema Ambitec-Agro como de impacto pontual na propriedade. Para tal critério, o índice geral médio de 1,69.

A maior renda gerada pelo aumento de produtividade a partir adoção da Moscato Embrapa tem favorecido e estimulado a busca por treinamentos, capacitações, particularmente dias de campo promovidos pela Embrapa e pelos órgãos de extensão (índice 1,28).

A Moscato Embrapa é uma cultivar que apresenta um manejo bastante facilitado. No entanto, ela exige um certo preparo para novos trabalhadores, o que justifica os índices 0,38 e 0,10. Embora isto aparente ser uma desvantagem, para a região da Serra Gaúcha, em particular, é algo extremamente desejável, uma vez que a disponibilidade de mão-de-obra tem caído substancialmente. Isto tem feito com que os produtores busquem por alternativas de maior praticidade.

Pela maior praticidade no manejo e colheita, a Moscato Embrapa tem sido preferida por pessoas idosas e mulheres, que são o contingente que têm aumentado substancialmente em proporção no meio rural da Região. Além disto, há a migração temporária de trabalhadores de outras regiões que buscam oportunidades de renda durante a época da safra, vários deles de etnias diferentes, inclusive indígenas. Estes trabalhadores percebem, além do rendimento financeiro pelo trabalho, outros benefícios indiretos, tais como alimentação e hospedagem nas propriedades rurais da região, nas quais muitas vezes compartilham do mesmo alimento e se integram socialmente com a família dos produtores entrevistados (índice 1,69).



**Tabela 4.2.3:** Impactos socioambientais – aspecto renda

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)
19. Geração de Renda do estabelecimento	S	4,10
20. Valor da propriedade	S	2,33

\* Tipo 1 - Produtor familiar (pequeno).

No que compete aos Impactos Socioambientais – Aspecto Renda, na presente avaliação, foram influenciados pelo desempenho da cultivar os seguintes critérios: Geração de Renda e Valor da Propriedade, conforme tabela 4.2.3.

Os seguintes indicadores compõem o critério Geração de Renda: Segurança (garantia de obtenção), Estabilidade (redução da sazonalidade), Distribuição (remunerações e benefícios), Diversidade de Fontes de Renda e Montante, todos de impacto pontual. O resultado das entrevistas com os produtores e técnicos apontou para um índice de 4,10.

O critério Valor da Propriedade integra-se por meio dos seguintes indicadores: Investimento em Benfeitorias, Conservação dos Recursos Naturais, Preços de Produtos e Serviços, Conformidade com Legislação e Infraestrutura/Política Tributária. Tais indicadores são considerados como de impacto pontual na propriedade. O índice para este critério foi de 2,33.

Como se trata de uma cultivar altamente produtiva e que apresenta alto teor de sólidos solúveis (característica desejável sob o ponto de vista enológico), a Moscato Embrapa tem propiciado maior renda líquida aos produtores que a adotaram (índice 4,10), em comparação com a uva Niágara Branca para processamento. Os entrevistados que têm parreirais em boas condições produtivas e fitossanitárias com esta a cultivar relatam que houve um incremento no preço de suas propriedades no mercado (índice 2,33).

**Tabela 4.2.4:** Impactos socioambientais – aspecto saúde

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)
21. Segurança e saúde ocupacional	S	0,20
22. Segurança alimentar	S	2,70

\* Tipo 1 - Produtor familiar (pequeno).

Com relação aos Impactos Socioambientais – Aspecto Saúde, da presente avaliação, os critérios que foram influenciados pelo desempenho da cultivar foram Segurança e Saúde ocupacional e Segurança alimentar, conforme tabela 4.2.4.

Segurança e Saúde Ocupacional é um critério contemplado pelos indicadores: Periculosidade, Ruído, Vibração, Calor/Frio/Umidade, Acidentes Ergonômicos (quedas, máquinas), Agentes Químicos e Agentes Biológicos. Tais indicadores são considerados como de impacto pontual. O índice geral médio apurado para este critério foi de 2,63. Dados coletados junto aos produtores e técnicos permitiram chegar-se a um índice médio de 0,20.

Compõem o critério Segurança Alimentar os indicadores a seguir: Garantia da Produção, Quantidade de Alimento e Qualidade Nutricional do Alimento, considerados como de impacto no entorno na propriedade. Para este critério, apurou-se o índice geral médio de 2,70.

Sob os aspectos fitossanitários, a cultivar demanda um número um pouco maior de tratamentos, comparativamente às tradicionais uvas brancas, porém como produtividade é bem maior, existe a percepção dos entrevistados de que os compradores teriam acesso a um produto com menor nível de resíduos químicos, pelo “efeito de diluição”. Na última década, a atenção por parte dos produtores quanto ao uso e à qualidade dos equipamentos de proteção tem sido cada vez mais presente, principalmente no caso de cultivares que demandam um maior número de tratamentos. O aumento da renda do produtor também pode ser outra variável tenha facilitado o acesso a tais equipamentos (índice 0,25).

Em função da maior produtividade da cultivar, a renda aos estabelecimentos adotantes também aumentou. Isto indiretamente contribui para a garantia da segurança alimentar dos agricultores adotantes, mormente familiares e/ou de pequeno porte (índice 2,70).

**Tabela 4.2.5:** Impactos socioambientais – aspecto gestão e administração

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)
23. Dedicção e perfil do responsável	S	1,38
24. Condição de comercialização	S	1,48
25. Disposição de resíduos	S	0,00
26. Gestão de insumos químicos	S	2,33
27. Relacionamento institucional	S	2,50

\*Tipo 1 - Produtor familiar (pequeno ).

Para os Impactos Socioambientais – Aspecto Gestão e Administração, da presente avaliação, apresentam-se os seguintes critérios: Dedicção e Perfil do Responsável, Condição de Comercialização, Gestão de Insumos Químicos e Relacionamento Institucional, conforme tabela 4.2.5.

Dedicção e perfil do responsável é um critério 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, assumidos, por definição, como de impacto pontual. O índice médio geral para o critério foi estimado em 1,38.

No que tange à Condição de comercialização os seguintes indicadores são contemplados: Venda Direta/Antecipada/Cooperada, Processamento Local, Armazenamento Local, Transporte Próprio, Propaganda/Marca Própria, Encadeamento com Produtos/Atividades/Serviços Anteriores e Cooperação com Outros Produtores Locais, indicadores estes considerados como de impacto pontual. Como índice geral médio, o valor obtido para este critério foi de 1,48.

Os seguintes indicadores integram o critério Gestão de Insumos Químicos: 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, definidos, por default, como de impacto pontual. O índice geral médio estabeleceu-se em 2,33

O critério Relacionamento institucional é composto pelos seguintes indicadores: Utilização de assistência técnica, Associativismo/Cooperativismo, Filiação tecnológica nominal e Utilização de

assessoria legal/Vistoria, indicadores esses assumidos como de impacto pontual. O índice geral médio ficou em 2,50.

A melhoria na renda do produtor graças se dá principalmente à alta produtividade, tem levado os adotantes da cultivar a serem mais atentos aos aspectos administrativos e gerenciais da atividade vitícola (índice 1,38).

A alta produtividade e teor de sólidos solúveis (açúcares, traduzidos em Graus Brix ou Graus Babo) conferem ao produtor um maior poder de barganha no processo de negociação com as empresas vinícolas compradoras de uva. No entanto, no caso de vinho de mesa branco (à base de uvas americanas ou híbridas), o mercado consumidor atual está mais voltado para uvas mais aromáticas do que a Moscato Embrapa, a exemplo da BRS Lorena e com isso, a cultivar pode perder espaço para outras variedades (índice 1,48).

Por se tratar de uma variedade em que se exige maior dedicação do produtor quanto aos tratamentos fitossanitários, paralelamente à evolução das exigências legais, o agricultor tem se preocupado cada vez mais em fazer uma melhor gestão dos insumos químicos, de forma a reduzir seus custos de produção e estarem de acordo com a legislação. Exemplos disso são a instalação de depósitos de agrotóxicos, que tem tido grande adesão, uso de equipamentos de aplicação mais eficientes como bicos de pulverizadores mais adequados com a adequação da taxa de pulverização e volume de calda, entre outros (índice 2,33).

Os entrevistados, em geral, sinalizam grande reconhecimento ao trabalho da Embrapa. Segundo a maioria deles, a interação técnica com a Empresa em com as instituições de assistência técnica tem feito com que estes busquem cada vez mais informações relativas ao manejo desta e de outras cultivares BRS de videiras, não só nos órgãos oficiais (incluindo a própria Embrapa), como também junto a Cooperativas, Associações, Empresas de Insumos e outras (índice 2,50).

### 4.3. Índice de Impacto Socioambiental

**Tabela 4.3.1:** Análise dos Resultados

Índice geral de Impacto da Tecnologia

<b>Média</b>
<b>Tipo I (*)</b>
0,89

Índice de Impacto Ambiental

<b>Média</b>
<b>Tipo I (*)</b>
0,04

Índice de Impacto Econômico

<b>Média</b>
<b>Tipo I (*)</b>
1,70

Índice de Impacto Social

<b>Média</b>
<b>Tipo I (*)</b>
1,32

\*Tipo I - Produtor familiar (pequeno).

O índice geral, que sintetiza os pilares ambiental, social e econômico do desenvolvimento sustentável, segundo a Metodologia Ambitec-Agro foi calculado como 0,89 (de um valor máximo de 15) para a Cultivar Moscato Embrapa. 17

Ao desagregarmos o índice geral, nota-se um pequeno ganho quanto ao aspecto ambiental. No entanto, por ser um valor foi diminuto (Índice de Impacto Ambiental 0,04), a cultivar se equipara às tradicionais nesse indicador.

O aspecto social, (Índice de Impacto Social = 1,32) é influenciado pela substancial procura pelos produtores por treinamentos e capacitações, estimulados pelo contato com a Embrapa e pela alternativa inovadora que esta apresentou aos produtores a partir do lançamento da cultivar. Ainda no contexto da análise do pilar social, é importante observar que a menor demanda por mão-de-obra relacionada aos tratos culturais é vista de forma bastante positiva nas regiões produtoras, uma vez que a esmagadora maioria dos agricultores têm enfrentado uma crescente dificuldade em contratação de trabalhadores, quer pela baixa disponibilidade de profissionais ou mesmo pelo alto custo derivado da escassez de oferta.

A maior vantagem da cultivar percebida pelos entrevistados concentrou-se nos aspectos econômicos (Índice de Impacto Econômico= 1,70). Por ser mais produtiva e por demandar menor custo de mão-de-obra, a cultivar Moscato Embrapa tem historicamente gerado maior renda aos produtores.

#### 4.4. Impactos sobre o Emprego

**Tabela 4.4.1:** Número de empregos gerados

Ano	Emprego adicional por unidade de área	Área adicional	Não se aplica	Quantidade de emprego gerado
	(A)	(B)		C= (AXB)
2001	0,3	120		36
2002	0,3	30		9
2003	0,3	30		9
2004	0,3	70		21
2005	0,3	80		24
2006	0,3	40		12
2007	0,3	60		18
2008	0,3	85		25,5
2009	0,3	17		5,1
2010	0,3	3		0,9
2011	0,3	0		0
2012	0,3	-30		-9
2013	0,3	-13		-3,9
2014	0,3	-4		-1,2
2015	0,3	13		3,9
2016	0,3	-36		-10,8
2017	0,3	-70		-21
2018	0,3	31		9,3

Ao considerar os empregos gerados no ano, pelo uso da área adicional, a tecnologia gerou teoricamente 9,3 empregos novos em 2018. No entanto, considerando que a região produtora é de agricultura familiar, não necessariamente houve contratação de novos empregos decorrentes da

adoção da cultivar Moscato Embrapa. A necessidade de mais 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. Para a região da Serra Gaúcha, a tecnologia que utiliza menos mão de obra é a preferida pelos produtores, pois além de a mão-de-obra ser escassa na região, o custo é muito elevado. Há produtores pagando 150,00 por dia de trabalho na colheita.

## 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.

Critérios de avaliação são estabelecidos pelo sistema e correspondem à somatória de um dado conjunto de indicadores. O somatório das notas dos indicadores, considerando os seus pesos, constituirá o índice final para o Critério, o qual varia entre -15 a +15.

A aplicação da metodologia referente à cultivar Moscato Embrapa foi realizada, entrevistando o pesquisador, já aposentado, que iniciou o programa de melhoramento genético e lançou a cultivar, e mais dois membros da equipe, que ainda trabalham na Embrapa. É importante mencionar que o programa de melhoramento genético na Embrapa, foi desde sua criação, prioritário na alocação dos recursos financeiros, formação dos Bancos Ativos de Germoplasma e na formação das equipes.

### 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	3	3
3. <i>Know-who</i>	1,5	Sim	1,5	1,5	1,5
4. Grupos de estudo	3	Sim	1	0	0,5
5. Eventos científicos	3	Sim	1	0,5	0,75
6. Adoção metodológica	3	Sim	3	3	3
<b>Soma</b>	<b>15</b>		<b>11,00</b>	<b>9,50</b>	<b>10,25</b>

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

Os impactos relativos aos aspectos relações de equipe e rede de pesquisa foram muito elevados somando 10,25, na média geral (Tabela 5.1.1). Tanto os especialistas quanto os participantes do projeto, na maior parte dos critérios, tiveram percepções convergentes.

A interdisciplinaridade e a adoção metodológica receberam nota máxima (3), assim como para os indicadores de diversidade de especialidades e know-who, cuja nota máxima ponderada é 1,5. Considerando que a Moscato Embrapa foi a primeira cultivar criada pela Embrapa Uva e Vinho, cujos trabalhos de cruzamento foram realizados numa época em que a Unidade ainda estava em construção e a equipe em formação (uma parcela em curso de pós-graduação), a diversidade de especialistas e know-who alcançaram valores inferiores aos desejados para o programa. O programa

de melhoramento foi mais focado na obtenção de tecnologia razão pela qual os índices para Eventos científicos foram os mais baixos.

**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	1,25
8. Interatividade	3	Sim	3	2	2,5
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	2	1,5
12. Inserção no mercado	3	sim	3	2	2,5
<b>Soma</b>	<b>15</b>		<b>13,00</b>	<b>10,50</b>	<b>11,75</b>

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

A Tabela 5.1.2 apresenta os Impactos na capacidade relacional sob o aspecto relações com interlocutores, segundo 6 critérios, cuja soma dos índices podem variar de -15 a + 15. Os valores atribuídos pelos entrevistados ao aspecto relações com interlocutores foi de 11,75, considerado muito alto. O critério *know-who* atingiu o índice máximo (1,5) e, embora com o mesmo índice médio de 1,5, o critério redes comunitárias alcançou 50% do máximo possível, considerando a metodologia Ambitec Agro.

## 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	1	2
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	0,5	0,25	0,37
18. Compartilhamento da infraestrutura	1,5	Sim	1,5	1,05	1,27
<b>Soma</b>	<b>15</b>		<b>12,00</b>	<b>11,30</b>	<b>11,65</b>

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

A tabela 5.2.1 apresenta os resultados obtidos para os seis critérios relativos aos impactos na capacidade científica e tecnológica em relação ao aspecto instalações. O valor médio obtido para esse conjunto de critérios foi de 11,65 segundo opinião do especialista e de dois membros dos projetos que deram origem a tecnologia em avaliação. O critério Informatização, nota mais baixa, refere-se à época que a tecnologia foi desenvolvida, em que os recursos de informática eram limitados, devido à pouca oferta de equipamentos e aos altos preços.

**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	1	0,7	0,85
21. Instrumental bibliográfico (aquisição)	3	Sim	3	1,7	2,35
22. Contratações	3	Sim	3	2	2,5
23. Custeios	3	Sim	3	2	2,5
<b>Soma</b>		<b>15</b>	<b>13,0</b>	<b>8,4</b>	<b>10,70</b>

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

Complementarmente à tabela anterior, a tabela 5.2.2 apresenta o resultado dos cinco critérios relativos ao aspecto recursos do projeto. Cabe mencionar que na época em que a tecnologia em avaliação foi desenvolvida, a lógica de elaboração dos projetos e da alocação de recursos era distinta da atual. Havia disponibilidade de recursos para a ampliação da infraestrutura, para aquisição de instrumental laboratorial, quanto para aquisição de livros e periódicos. A Embrapa estava ainda em processo de construção, com disponibilidade de recursos externos do BID e BIRD. Além disso, os projetos de melhoramento eram prioritários na programação da Embrapa. O valor 10,70 atribuído pelos entrevistados, refletem a realidade da época quando da criação da nova cultivar.

### 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	0,7	1,85
25. Experimentos, avaliações, ensaios	3	Sim	3	3	3
26. Bancos de dados, plataformas de informação	3	Sim	3	1,5	2,25
27. Participação em eventos	3	Sim	3	2	2,5
28. Organização de eventos	1,5	Sim	1,5	0,25	0,87
29. Adoção de sistemas de gestão	1,5	Sim	1,5	0,25	0,87
<b>Soma</b>	<b>15</b>		<b>15</b>	<b>7,7</b>	<b>11,35</b>

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

Em relação à equipe do projeto e a rede de pesquisa envolvida de alguma forma com o melhoramento genético, os impactos foram elevados (11,35), conforme é mostrado na tabela 5.3.1. Diferente de outras áreas de pesquisa, a Embrapa promoveu eventos e encontros nacionais específicos para essa área, resultando em trocas de experiências entre os pesquisadores, assim obtendo um valor positivo relevante para o critério participação em eventos (2,5)

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, que pelo sucesso do resultado, desde a primeira produção, se tornaram divulgadores da tecnologia. Foi realizada a validação do produto final com parceiros. O vinho foi embalado em recipiente de baixo custo, para demonstrar que é possível produzir um vinho de boa qualidade a preços acessíveis o que de certa forma explica o índice máximo atribuído ao critério 25 (experimentos, avaliações, ensaios).

**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	2	2,5
32. Unidades demonstrativas	3	Sim	3	2	2,5
33. Exposições na mídia/artigos de divulgação	3	Sim	3	3	3
34. Projetos de extensão	1,5	Sim	1,5	0,75	1,12
35. Disciplinas de graduação e pós-graduação	1,5	Sim	0	0,75	0,37
<b>Soma</b>	<b>15</b>		<b>13,5</b>	<b>11,5</b>	<b>12,5</b>

A tabela 5.3.2 refere-se aos Impactos na capacidade organizacional, considerando o aspecto transferência de tecnologia e extensão, baseados em seis critérios, conforme tabela 5.3.2. Considerando a nota final atribuída (12,5), pode-se afirmar, que os esforços para a tecnologia chegar aos produtores, impactaram positivamente na organização. A transferência de tecnologia foi

realizada de forma eficiente, dada a rápida adoção pelos viticultores da Serra Gaúcha, sendo iniciada no processo de validação da cultivar Moscato Embrapa. Foram utilizados todos os meios de comunicação constantes desse indicador com o objetivo de atender diversos públicos (produtores, técnicos, empresas, instituições públicas e privadas).

A participação em disciplinas de graduação e pós-graduação foi esporádica, mas focada no tema da vitivinicultura.

#### 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	2	2,5
37. Artigos indexados	3	Sim	1	0,5	0,75
38. Índices de impacto (WoS)	3	Sim	0	0,5	0,25
39. Teses e dissertações	3	Sim	3	2	2,5
40. Livros/capítulos, boletins, etc.	3	Sim	3	3	3
<b>Soma</b>	<b>15</b>		<b>10</b>	<b>8,0</b>	<b>9,0</b>

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

Os valores atribuídos aos impactos nos produtos de P&D, que se referem à publicações conforme os cinco critérios apresentados na tabela 5.4.1. A equipe de melhoramento genético estava mais focada na obtenção de nova cultivares, o que de fato é o produto final dos projetos.

As publicações da área de melhoramento genético, foram mais voltadas como instrumento de difusão de tecnologia, motivo pelo qual a apresentação em congresso e os Livros/capítulos, boletins e outros meios, receberam notas mais elevadas. A apresentação em congressos obteve valor de 2,5 que além de ser uma forma de divulgação dos resultados, há uma troca de experiências entre pesquisadores. 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 tiveram uma base real.

**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	0	1,5	0,75
42. Variedades/linhagens	3	Sim	3	3	3
43. Práticas metodológicas	3	Sim	3	3	3
44. Produtos tecnológicos	3	Sim	1	3	2
45. Marcos regulatório	3	Sim	1	1	1
<b>Soma</b>	<b>15</b>		<b>8,0</b>	<b>11,5</b>	<b>9,75</b>

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

Quanto aos impactos sob o aspecto produtos tecnológicos, por ocasião da entrevista, houve dúvida em alguns critérios, razão pela qual os valores atribuídos para o critério 41, 44 e 45 devem ser olhados com certo cuidado. Atualmente as novas cultivares da Embrapa são registradas no Registro Nacional de Cultivares RNC e protegidas no Serviço Nacional de Proteção de Cultivares- NCP. Na



época do lançamento da Moscato Embrapa, não houve proteção nem registro da cultivar. O registro da cultivar com o nome de BRS Moscato, difundida e conhecida como Moscato Embrapa, foi requerido somente em 13 de novembro de 2006, quando já havia 370 ha em produção.

Outra dúvida foi em relação a produtos tecnológicos, visto que a cultivar Moscato Embrapa não gera um produto tecnológico em si, mas é matéria prima para elaboração de vinho e de suco de uva branco, que pode ser considerado um produto tecnológico, especialmente quando for elaborado um vinho varietal típico.

No critério ‘práticas metodológicas’, foi pensado no processo de obtenção das cultivares, com o desenvolvimento de práticas e metodologias específicas para obtenção da cultivar com as características desejadas e que atendessem à expectativa de mercado. Esse critério obteve pontuação máxima (3).

## 5.5. Índice de Impacto no desenvolvimento institucional

**Tabela 5.2.1:** Análise dos resultados

Média Tipo 1	Média Tipo 2	Média Geral
11,35	9,54	10,44

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

O valor médio obtido para a dimensão desenvolvimento institucional foi alto (10,44), indicando que a tecnologia contribuiu de forma significativa para o desenvolvimento institucional da Embrapa. Foi a primeira cultivar criada e difundida no programa de melhoramento genético de uva da Embrapa, que certamente foi um grande incentivo para a equipe continuar investindo na obtenção de novas cultivares focadas na demanda do setor e da sociedade.

Os índices de impacto de desenvolvimento institucional de alguma forma refletem o modo em que foi iniciado o programa de melhoramento genético na Embrapa e os PNPs. Tanto ao nível nacional quanto ao nível local, os encontros de cientistas para discussão da programação de pesquisa e projetos eram frequentes e com isso, formando equipes focadas

Internamente, na Unidade os projetos relativos a uva e vinho eram discutidos com toda a equipe de pesquisadores da Unidade com a participação dos pesquisadores externos (outras unidades e outras instituições do país), que possuíam projetos financiados pelo Plano Nacional de Pesquisa em Vitivinicultura. Havia, de fato, uma discussão aberta e franca sobre os problemas que afetavam o desenvolvimento da vitivinicultura nacional com o levantamento das demandas junto ao setor produtivo, apresentação de projetos novos, projetos em andamento e resultados finais dos projetos.

## 6. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cultivar Moscato Embrapa, criada pela Embrapa Uva e Vinho foi avaliada, considerando dados de área obtidos de fonte oficial, preços da uva da tabela de preços mínimos do governo federal e preços de vinhos no atacado, obtidos de diversas fontes (empresas). Para avaliação dos impactos sociais e ambientais foram realizados diversos levantamentos de campo, desde o início da aplicação desta metodologia na Embrapa. Dos resultados apresentados 80% das entrevistas referem-se ao ano 2018 e 20% ao ano 2019. Tendo em vista que se trata de cultura perene, não se faz necessário proceder

o levantamento todos os anos. Para os impactos de desenvolvimento institucional foi aplicada a metodologia recomendada pela Embrapa, em 2018, a três pesquisadores da Embrapa, sendo um o criador da cultivar e dois colaboradores no processo técnico ou administrativo.

Sob os aspectos econômicos mesmo sendo a primeira cultivar para vinho lançada pela Embrapa Uva e Vinho, ainda continua em produção e com alto valor agregado estimado. Além da recomendação inicial, para a elaboração de vinho branco, a cultivar está sendo também usada para elaboração de suco de uva branco.

O uso desta tecnologia beneficia toda a cadeia produtiva, desde o produtor rural até o consumidor final. O produtor terá sua renda aumentada em pelo menos 25%, a agroindústria está colocando no mercado um produto de boa qualidade e competitivo e o consumidor terá disponível um produto de boa qualidade a preços mais acessível. Os impactos gerados pelo cultivar Moscato Embrapa somaram, em 2019, 17,25 milhões de reais.

No que se refere aos impactos socioambientais, a cultivar apresentou índice positivo baixo, em relação às tradicionais cultivares (0,89). Desagregando esse índice, a cultivar mostrou uma ligeira vantagem em relação aos aspectos ambientais, próximo a zero, e uma pequena vantagem em relação aos aspectos sociais (1,32), numa escala de -15 a mais 15. Os aspectos econômicos se destacaram com índice de 1,70, apesar de a cultivar possuir uma forte concorrente, a BRS Lorena, também criada pela Embrapa.

Do ponto de vista dos produtores, o aspecto ambiental, é considerado apenas a área, cultivada cujos impactos foram levemente positivos. No entanto, ao considerarmos a produtividade para atender a uma determinada demanda de uvas, necessita-se apenas de 70% da área em relação às tradicionais, ou seja, uma redução importante no uso de agroquímicos.

Nos aspectos sociais (índice 1,32), não há diferença em diversos itens associados aos trabalhadores porque os mesmos recebem os benefícios sociais independentemente da cultivar, razão pela qual a vantagem se concentra nos aspectos econômicos (índice 1,70 )

A cultivar, por ser resistente à doenças, possui um grande potencial de aumento de adoção, visto que em alguns países tradicionais produtores de vinhos, estão se voltando para o uso de cultivares resistente, independentemente de se tratar de *Vitis vinifera* L ou de híbridos. No Brasil, as cultivares híbridas para vinho e espumantes de melhor qualidade apresentam limitação na legislação, uma vez que não permite o uso de híbridos para elaboração de vinhos finos e moscatéis. De certa forma há um preconceito no uso de cultivares híbridas para elaboração de vinhos com maior valor agregado.

A cultivar apresenta alto potencial para a produção de uvas orgânicas, mercado que vem crescendo e a oferta de uvas é muito limitada.

A avaliação de impactos na dimensão desenvolvimento institucional foi alto (10,44), indicando que a tecnologia contribuiu de forma importante para desenvolvimento institucional da Embrapa. Os índices de impacto de desenvolvimento institucional de alguma forma refletem o modo em que foi iniciado o programa de melhoramento genético na Embrapa. Tanto ao nível nacional quanto ao nível local, os encontros de cientistas para discussão da programação de pesquisa e projetos eram frequentes e com isso, formaram equipes focadas

## 7. FONTE DE DADOS

**Tabela 7.1:** Número de consultas realizadas por município

Municípios	Estado	Produtor Familiar	Técnico de Cooperativa/Emater	Total
		Pequeno		
Bento Gonçalves/RS	RS	1	1	2
Caxias do Sul/RS	RS	1		1
Cotiporã/RS	RS	1		1
Garibaldi/RS	RS	2		2
Farroupilha/RS	RS	1	1	4
Monte Belo do Sul/RS	RS	1		1
Pinto Bandeira	RS	1		1
<b>Total</b>		<b>8</b>	<b>2</b>	<b>10</b>

Para o Ambitec-Agro, os entrevistados foram selecionados de forma a se contemplar um número diversificado de municípios na região da Serra Gaúcha. Deviam possuir a Moscato Embrapa e as cultivares tradicionais para permitir a comparação, conforme a metodologia. Os nomes foram obtidos no Cadastro Vitícola, que apresenta dados de área e produção de todas as cultivares.

**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
<b>Total</b>				<b>3</b>

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 no futuro.

## 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.; ZANUZ, M. C. **EMBRAPA 131 - Moscato EMBRAPA:** nova cultivar para a elaboração de vinho branco. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 1997. 4 p. (EMBRAPA-CNPUV. Comunicado Técnico, 24). disponível em <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/25991/1/ComT24.pdf>

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>

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.

TAFFAREL, L. C. **Uvas brancas**: alta qualidade e resistência a doenças. Jornal Dia de Campo, 14 fev. 2010. Entrevista. Disponível em: <<http://www.diadecampo.com.br/zpublisher/materias/Newsletter.asp?data=14/09/2010&id=22684&secao=Pacotes%20Tecnol%F3gicos#null>>. Acesso em: 27 fev. 2019.

Ministério da Economia Apoio à comercialização agrícola Disponível em: <http://www.fazenda.gov.br/assuntos/politica-agricola-e-meio-ambiente/atuacao-spe/apoio-a-comercializacao-agricola> Acesso em: 28 jan 2020.

## 9. EQUIPE RESPONSÁVEL

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

	<b>Membro da equipe</b>	<b>Função</b>
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

	<b>Colaborador</b>	<b>Instituição</b>
1	Gildo Almeida da Silva (correção ortográfica)	CNPUV