



RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DE TECNOLOGIAS GERADAS PELA EMBRAPA

Nome da tecnologia: Nova Cultivar BRS Lorena
Ano de avaliação da tecnologia: 2021
Unidade: Embrapa Uva e Vinho
Responsáveis pelo relatório: Loiva Maria Ribeiro de Mello
André Carlos Cao dos Santos



Bento Gonçalves, janeiro de 2022

RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DAS TECNOLOGIAS GERADAS PELA EMBRAPA

1. IDENTIFICAÇÃO DA TECNOLOGIA

1.1. Nome/Título

Nova Cultivar BRS Lorena

1.2. Descrição Sucinta

O programa de melhoramento genético “Uva do Brasil”, foi estruturado visando atender às demandas do setor vitivinícola, com um olhar no mercado numa perspectiva de sustentabilidade competitiva da vitivinicultura nacional. 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 da Embrapa lançada com esse objetivo, foi a “Moscato Embrapa”, em 1996. Na sequência, foi lançada a cultivar BRS Lorena que, embora seja uma cultivar híbrida, possui em sua carga genética, alta percentagem de *Vitis vinifera* L, conferindo-lhe características sensoriais moscatel, similar às cultivares finas, muito apreciado por consumidores brasileiros.

A cultivar BRS Lorena, apresenta baga branca, com sabor moscatel, criada pela Embrapa Uva e Vinho, cujo lançamento deu-se no ano de 2001. Possui alta capacidade produtiva, mas, para obter matéria prima de qualidade, a produção precisa ser limitada, por meio do manejo, a 25 e 30 t/ha. Com esta produtividade a uva atinge de 20 a 22 °Brix e acidez equilibrada. A cultivar é adequada à elaboração de vinho espumante do tipo moscatel, vinho frisante e vinho branco tranquilo, de mesa aromático. A cultivar é resistente à podridão cinzenta da uva, permitindo que sua colheita seja efetuada em plena maturação, mesmo em anos chuvosos. Apresenta boa tolerância ao míldio e ao oídio, sendo uma alternativa para sistemas de produção integrada (PIUP) e de produção orgânica (PO). Os produtos elaborados são de excelente qualidade, cujas notas obtidas em degustação, em alguns, casos chega a superar aquelas obtidas por espumantes obtidos com cultivares *Vitis vinifera* L. É uma cultivar com ampla capacidade de adaptação. Além dos excelentes resultados no Rio Grande do Sul, foi avaliada com bom desempenho em Santa Catarina, São Paulo, Mato Grosso, Goiás e Vale do São Francisco.

Quando se trata de uvas para elaboração de vinhos e espumantes, a variedade associada às condições de cultivo e às condições edafoclimáticas, irão determinar a qualidade e a tipicidade do vinho elaborado. No Brasil, a produção de vinhos finos (aqueles elaborados com uvas *Vitis vinifera* L,) é fortemente impactada pela forte concorrência com os vinhos importados (relação preço/qualidade). A cultivar BRS Lorena é uma híbrida, que possui todas as características organolépticas de uma cultivar *Vitis vinifera* L, mas com comportamento agrônômico similar ao das americanas, ou seja, muito produtiva e mais resistente às doenças. Além disso, é muito aromática, característica apreciada pelos consumidores brasileiros, e possui um teor de açúcar mais elevado (o preço pago pela uva varia de acordo com a variedade e o teor de açúcar). Por ser mais produtiva e atingir maior teor de açúcar, a remuneração do produtor é mais elevada, em relação às demais cultivares do mesmo grupo. Em resumo, a cultivar gera aumento de renda por hectare produzido, e

agrega valor ao produto elaborado pela agroindústria, ocupando um novo e qualificado espaço no mercado de vinhos brancos de qualidade, incluindo os frizantes e espumantes. Não havendo cultivar similar a esta, para a avaliação dos impactos, foi comparada com a produtividade e preços obtidos pela média das cultivares de uvas do grupo de americanas e híbridas brancas.

1.3. Ano de Início da geração da tecnologia: 1992

1.4. Ano de Lançamento: 2001

1.5. Ano de Início da adoção: 2002

1.6. Abrangência da adoção:

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

Embora inicialmente adotada em três estados: Rio grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo, mais recentemente a cultivar BRS Lorena vem sendo introduzida, com sucesso nos estados de Goiás e Pernambuco (Vale do São Francisco), tanto para a elaboração de vinhos espumantes quanto tranquilos. (Tabela 1.7).

1.7 Beneficiários

Os beneficiários da tecnologia são, especialmente, pequenos agricultores familiares, devido ao aumento da renda gerada por ha e às agroindústrias, pela inclusão em seus portfólios de um produto de qualidade à preços relativamente acessíveis, lacuna até então existente na cadeia produtiva vitivinícola brasileira relativamente à vinhos brancos aromáticos.

2. IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS NA CADEIA PRODUTIVA

Quando se trata da avaliação 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/ou espumantes, é necessário realizar todo um processo de avaliações, desde a produção da uva, a elaboração do vinho ou do suco, até a avaliação sensorial 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 do 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 BRS Lorena faz parte da cadeia produtiva da uva para processamento, especificamente para vinhos brancos, tranquilos e espumantes, aromáticos (Figura 1). Os principais elos desta cadeia são: os viveiristas, o produtor de uvas, a agroindústria vinícola e o consumidor. A maior parte da uva destinada à agroindústria vinícola é produzida por pequenos produtores familiares, no entanto, nos últimos anos, algumas empresas maiores têm investido na produção desta cultivar visando elaboração de vinhos e espumantes de qualidade diferenciada. Ao nível do mercado, os preços pagos pelas uvas para processamento são referenciados pela política de preços mínimos estabelecida pelo Governo Federal, através da Conab. Eventualmente, em função das características quanto a quantidade e qualidade da safra, algumas cultivares de interesse são remuneradas, por algumas empresas, acima do preço de tabela. A intervenção do estado ocorre também por meio da fiscalização, especialmente no Rio Grande do Sul. Nesse estado havia controle da produção e comercialização de vinhos, por meio dos Cadastros Vinícola (Sisdevin) e Cadastro Vitícola (<http://cadastro.cnpuv.embrapa.br/>). A partir de 2019 a base de dados do cadastro vitícola do RS foi transferida para o MAPA, que é operada atualmente pelo Sistema Nacional de Vinhos e Bebidas (SIVIBE), de abrangência nacional.

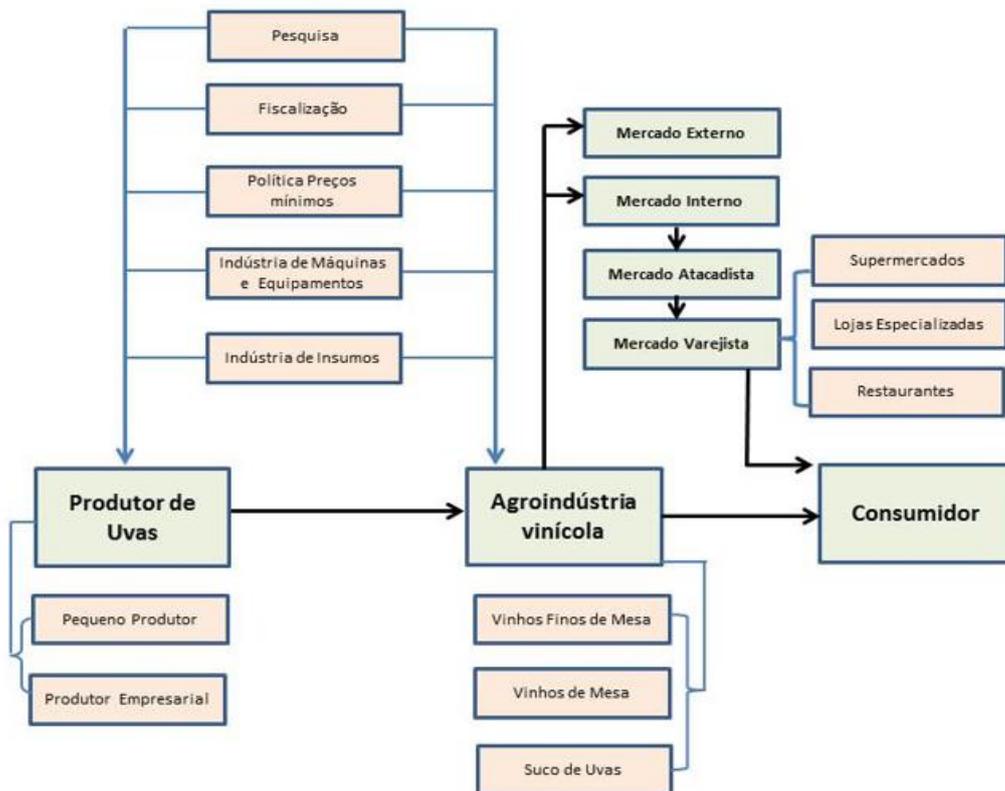


Figura 1. Cadeia produtiva da uva para processamento

A atividade vitícola é altamente dependente de mão de obra, fator este cada vez mais escasso, tanto no Rio Grande do Sul quanto nos demais estados produtores. Também depende de diversos outros segmentos a montante e a jusante da porteira, como por exemplo: indústria de insumos para a produção de uvas (defensivos, adubos, etc.) e para na formação dos vinhedos (mudas, postes, arame, etc.), bem como máquinas e equipamentos utilizados nas atividades de produção da uva. O processo de elaboração agroindustrial, com seus desdobramentos de logística e comercialização, também mantém um estreito relacionamentos com os elos responsáveis pelo fornecimento de insumos utilizados na elaboração dos produtos (leveduras, água e outros componentes químicos)

Outro elo sensível e muito importante é o das empresas fornecedoras de embalagens e garrafas. No ano de 2020 e 2021, devido a pandemia, a oferta de garrafas de vidro foi comprometida, impossibilitando a aquisição dos volumes demandados, o que limitou, significativamente o crescimento das vendas. Por outro lado, também mantém relação de interação com mercado externo, tanto na importação de máquinas e equipamentos, quanto na exportação de uma pequena parte da produção. Nos últimos anos têm ocorrido algumas mudanças na estrutura e organização dos canais de distribuição dos produtos elaborados.

Nos principais polos produtores, o setor vitivinícola tem investido fortemente no enoturismo. Com esta estratégia, tem conseguido aumentar as vendas e agregar valor a seus produtos, comercializando em lojas próprias e propiciando visitas às instalações das vinícolas, que, em sua maioria, possuem espaços de convivência e realização de eventos. Como de resto no mundo todo, também ocorreu aumento venda em lojas virtuais, especialmente no ano 2020 e 2021, em decorrência da pandemia. Essa forma de venda parece consolidada e deverá crescer nos próximos anos.

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, nos últimos anos têm apresentado melhoria na qualidade, tanto por conta da melhoria na qualidade da uva produzida quanto da utilização de tecnologias modernas, como controle de temperatura no processo de fermentação dos produtos. No passado o vinho de mesa, era chamado de vinho comum, com baixo valor agregado, normalmente vendidos em garrafões ou à granel. Nesta modalidade, granel, mais de 60% da produção era comercializada. O vinho saía da zona de produção em carros tanques para ser envazado em São Paulo e outros estados, com significativa perda de qualidade e baixa agregação de valor. No ano 2000, o vinho vendido a granel representava 62,11%, enquanto o engarrafado na origem (garrafas 750 ml), representava apenas 19,49%, sendo o restante do volume era comercializado em garrafões (até 5 l). No ano 2020, o volume comercializado a granel caiu para 32,88%, enquanto os engarrafados aumentaram par 63,88%, do total comercializado. Neste mesmo ano, os vinhos em garrafões representaram 2,94% das vendas e os acondicionados em bag-in-box representaram 0,28%.

Comparativamente aos vinhos finos, aqueles elaborados com uvas *Vitis vinifera* L, os vinhos de mesa apresentam preços mais acessíveis, a matéria prima (uva) à preços comparativamente inferiores e os produtores de uvas sofrem menor risco de perda da produção causadas por doenças, são

necessários menos tratamentos fitossanitários acarretando menor agressão ao meio ambiente e à saúde do produtor.

A cultivar BRS Lorena está inserida no segmento de vinhos de mesa, com o diferencial importante de um maior potencial produtivo e enológico, maior teor de açúcar e sabor moscatel. Na fase de transferência da tecnologia, a Embrapa elaborou espumante com baixo teor de álcool, meio adocicado, tipo espumante moscatel, por suas características de aroma e sabor, com alta aceitação no mercado. Contudo, o espumante não pode ser comercializado com a denominação “Moscatel Espumante”, por não ser produzido por uma cultivar *Vitis vinifera* L., conforme estabelece a legislação brasileira. Espera-se que esse conceito seja revisado, uma vez que o acordo internacional da Agenda 2030, remetem a mudanças em relação a sustentabilidade econômica social e ambientais. Países Europeus estão testando variedades resistentes ou PIWI (denominação na Alemanha), que na realidade são híbridas oriundas de cruzamentos de *Vitis vinifera* L. com americanas resistentes à fungos, semelhante ao que tem sido feito pela Embrapa no Brasil. Os testes de cultivares resistentes, criadas na Itália e Alemanha, estão sendo realizados no Brasil como se fosse uma novidade. Entretanto, a Embrapa já faz isso desde o início do programa de melhoramento genético, a exemplo das cultivares Moscato Embrapa e BRS Lorena, com produtos disponíveis no mercado. O Brasil, que tradicionalmente possui sua viticultura calcada em variedades americanas e híbridas, não tem valorizado devidamente essas cultivares resistentes com sabor característico dos vinhos *vitis vinifera* L., denominados na legislação brasileira de vinhos finos.

Embora exista no mercado produtos bem apresentados e com qualidade, o diferencial de preço recebido pelo viticultor ocorre normalmente pelo aumento do teor de açúcar e pelo aumento da produtividade e não pelo potencial enológico das novas cultivares. Inclusive na tabela de preços mínimos estabelecidos pela Conab, a BRS Lorena apresenta preço inferior às americanas Niágara Branca e Niágara Rosada, no mesmo nível de teor de açúcar.

Cabe mencionar, no entanto, que na pauta das exportações não há distinção das categorias de vinhos do Brasil (mesa ou fino).

2.2 Produção e mercado em 2021

A viticultura brasileira está presente, com maior ou menor intensidade, nas 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 mais 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 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 2021, foi de 75.007 ha, 0,24% superior à verificada no ano anterior, segundo dados obtidos no IBGE, conforme tabela 1 (SIDRA/IBGE,2022).

A área com viticultura se concentra na Região Sul que representou 73,00% da área total nacional, em 2021. Nessa região a área permaneceu estável, sendo que o Rio Grande do Sul registrou uma área de 46.815 ha, o que corresponde a 62,41% da área vitícola nacional. Neste estado ocorreu aumento de 0,09% na área com viticultura. Os estados de Santa Catarina e Paraná mantiveram estáveis as suas áreas de produção.

A região sudeste, que representou 12,68 % da área vitícola do país, em 2021. O estado de São Paulo, grande produtor de uva de mesa, registrou uma área de 8.022 ha de videiras, mantendo a mesma área do ano anterior. Em Minas Gerais, ocorreu aumento de 4,79% na área plantada com videiras e no Espírito Santo, ocorreu redução de 4,35%. No Rio de Janeiro, são cultivados apenas 24 ha.

A região Nordeste concentra sua viticultura no Vale do São Francisco (Pernambuco e Bahia). Em 2021, a área com viticultura representou 14,04 % da área vitícola nacional. Considerando que essa região pode produzir até 2,5 safras por ano, sua representatividade produtiva pode ser superior a 25%. Em Pernambuco, foi registrada uma área cultivada de 8.256 ha, 0,52% inferior à do ano de 2020, já na Bahia, a área registrada foi de 2.119 ha, que significa um aumento de 7,62%. Nesses estados, na região do Vale do São Francisco, embora a maior área seja ocupada com uvas para consumo in natura, também ocorre produção de uvas para processamento, tanto de vinhos finos e espumantes quanto de vinho de mesa e suco de uva.

Produção de Uvas

A produção de uvas no Brasil, em 2021, foi de 1.967.680 t, 19,86% superior à produzida em 2020, conforme pode ser verificado pela tabela 1.

A Região Sul é a maior produtora de uvas, sendo que, em 2021, representou 62,92% da produção nacional, sendo que o Rio Grande do Sul, o maior produtor nacional, produziu 951.567 t, em sua grande maioria de uvas do grupo americanas e híbridas, destinadas principalmente ao processamento para elaboração de vinhos de mesa e suco de uvas. Neste ano, a produção no estado foi 29,40% superior àquela verificada no ano de 2020. Os estados de Santa Catarina e do Paraná, apresentaram redução na produção de 1,24% e 0,97%, respectivamente.

A Região Nordeste, segunda maior em produção de uva e a primeira na produção de uvas de mesa, representou 26,81% da produção nacional, em 2021. Em Pernambuco, a produção foi de 390.640 t, sendo 15,29% superior à ocorrida no ano anterior. Na Bahia, a produção de uvas, foi de 61.274 t, 35,14% superior que à verificada em 2020.

Na Região Sudeste, cuja produção de uvas representou 12,68 % da produção nacional, em 2021 foram produzidas 170.056 t. O estado de São Paulo, principal produtor da uva de mesa Niágara Rosada (rústica), produziu 147.359 t de uvas, em 2021, o que significou uma redução de 1,05% em relação a 2020. Minas Gerais produziu 19.571 t de uvas, com aumento de 4,53%. O estado do Espírito Santo produziu 3.040, com redução de 9,79%, em relação ao ano anterior.

Tabela 1 Área e produção de uvas no Brasil.

Estado\Ano	Área (ha))		Produção (t)	
	2020	2021	2020	2021
Rondônia	26	17	197	124
Tocantins	1	1	12	12
Piauí	5	4	120	96
Ceará	26	19	763	521
Paraíba	130	130	2.600	2.600
Pernambuco	8.299	8.256	338.837	390.640
Bahia	1.969	2.119	45.342	61.274
Minas Gerais	1.212	1.270	18.723	19.571
Espírito Santo	207	198	3.370	3.040
Rio de Janeiro	23	24	191	86
São Paulo	8.022	8.022	148.919	147.359
Paraná	4.000	4.000	57.556	57.000
Santa Catarina	3.942	3.940	60.388	59.638
Rio Grande do Sul	46.774	46.815	735.356	951.567
Mato Grosso do Sul	5	5	59	57
Mato Grosso	52	52	1.287	1.290
Goiás	76	78	1.411	1.496
Distrito Federal	57	57	1.267	1.309
Brasil	74.826	75.007	1.416.398	1.697.680

Produção e mercado de vinhos

A produção de uvas assim como a de vinhos e sucos não apresentou problemas devidos à pandemia que assolou o país e o mundo nos anos de 2020 e 2021. E contrariamente ao esperado, o mercado de vinhos nacional foi fortemente aquecido com aumento expressivo nas vendas. Dentre outros, o maior entrave registrado, refere-se aos fornecedores de garrafas que, ao não atenderem a demanda da agroindústria vitivinícola nacional, comprometeu um crescimento ainda maior nas vendas dos produtos brasileiros.

A produção de vinhos no Rio Grande do Sul, em 2021, foi estimada em 360 milhões de litros. Os dados de produção de vinhos, sucos e derivados das safras de 2020 e de 2021, não foram liberados pela Secretaria do Estado do Rio grande do Sul, que é responsável pelo SISDEVIN, sistema que abriga os dados fornecidos pelas empresas, motivo pelo qual são apresentadas informações de produção de 2019, uma estimativa da produção de 2021 e de comercialização de 2021.

A produção de vinhos no Rio Grande do Sul, em 2019 foi de 182,24 milhões de litros. Estima-se que na safra 2021, tenham sido produzidos em 360 milhões de litros de vinhos e 300 milhões de litros de suco de uvas, pois a produção de uvas nessa safra foi elevada, conforme já demonstrado anteriormente.

A título de referência, pois não se dispõe dos dados de 2021, no ano de 2020 foram processadas 433,21 mil t de uvas americanas e híbridas e 69,27 mil t de uvas *Vitis vinifera* L., no estado do Rio grande do Sul. As cultivares americanas e híbridas brancas, cujo grupo inclui a cultivar BRS Lorena e a cultivar Moscato Embrapa, que foram usadas no processamento para elaboração de vinhos e suco

de uva, somaram 48,24 mil t. Essas duas cultivares somaram 15,55 t ou seja 22,45% da uva americana e híbrida processada.

Se para alguns setores e segmentos da economia a pandemia causou reflexos negativos nas vendas, para o setor vinícola foi altamente positiva, nos anos de 2020 e 2021. As vendas de vinhos de mesa do Rio Grande do Sul aumentaram 19,36%, somando 215,75 milhões de litros no ano de 2020. Os vinhos tintos aumentaram 19,48%, os vinhos brancos 19,01% e os vinhos rosados 10,23%. Já os vinhos finos, cujo mercado de vinhos nacionais representa uma fatia em torno de 15%, no ano de 2020, foram beneficiados pela pandemia e pela alta do dólar, apresentando um aumento nas vendas de 55,44%. Em termos de volume, foram comercializados 24,31 milhões de litros sendo os tintos de maior volume (18,20 milhões de l). Também aumentou a venda do Vinho Frisante, na ordem de 40,27% e do espumante moscatel 4,42%. Por outro lado, os espumantes naturais sofreram redução de demanda na ordem de 0,29%. O mercado de vinhos orgânicos, embora muito pequeno (10.718 l), apresentou aumento de 319,66%. No ano de 2021, de janeiro a novembro a categoria de vinhos de mesa apresentaram redução de 3,92%, no entanto os vinhos finos cresceram 10,96%. Nesse ano, com a flexibilização da aglomeração de pessoas e o retorno de atividades festivas, os espumantes apresentaram forte crescimento, sendo que as vendas cresceram 43,51% e os espumantes moscatéis aumentaram em 39,09%.

O país importa mais de 80% dos vinhos finos comercializados no mercado interno. Os vinhos importados também apresentaram aumento nas vendas. Em 2020, foram importados 147,11 milhões de litros de vinhos, 28,85% superior às importações do ano 2019. E no ano de 2021, o aumento foi de 5,14%, totalizando 154,70 milhões de litros. No que tange às exportações de vinhos, embora o volume ainda seja baixo, no ano de 2020 ocorreu aumento em 39,82% na quantidade exportada (4,41 milhões de litros), e no ano de 2021 o incremento foi de 81,90%.

3. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS ECONÔMICOS E CUSTOS DA TECNOLOGIA

3.1. Avaliação dos Impactos Econômicos

Para não subestimar 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, tanto para vinhos quanto para sucos.

A produtividade média das cultivares de 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 BRS Lorena, atinge, facilmente, produtividade que pode variar de 25 t/ha a 30 t/ha, com acidez equilibrada e teor de açúcar de 20 a 22°Brix. Além do aumento de renda para os viticultores, o vinho elaborado com a uva BRS Lorena atinge preços mais elevados no mercado comparativamente aos vinhos similares, devido à sua melhor qualidade. Nos últimos anos, têm sido ofertados vinhos de alta qualidade com preços mais acessíveis, em embalagens com maior volume e preços semelhantes a vinhos elaborados com cultivares *Vitis vinífera* L. Em São Paulo, na região de São Roque, o vinho varietal de BRS Lorena é muito valorizado na rota turística local. No Rio Grande do Sul, o mercado de vinho BRS Lorena está

em pleno desenvolvimento, com o lançamento frequente de novas marcas deste e vinho, evidenciando a preferência dos consumidores que apreciam o sabor característico de uva Moscato. Para o cálculo dos impactos econômicos, a renda adicional obtida pelo produtor e a renda adicional obtida pela agroindústria com a venda do vinho, foram aglutinadas usando a unidade de medida 'litros por hectare'. Na sequência são apresentadas as premissas básicas usadas nas estimativas:

1. A cultivar foi comparada com a média das demais cultivares americanas e híbridas brancas usadas para elaboração de vinhos de mesa;
2. O aumento da renda do produtor se dá pelo aumento da produtividade e pelo teor de açúcar (medida de qualidade que melhora a remuneração da uva);
3. Algumas empresas pagavam pela uva preços acima da tabela dos preços mínimos, estabelecido pelo governo federal, para essa cultivar. Atualmente o preço mais alto só é pago para uvas de alta qualidade;
4. Diferencial comparativo do preço de venda do vinho, que possui maior valor agregado, estimado por pesquisa com as empresas via telefone e verificação pela internet;
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.

A cultivar foi criada pelo programa da Embrapa Uva e Vinho, sendo a validação realizada em estabelecimentos de produtores rurais. Seu nome é uma homenagem a uma associada da Cooperativa Aurora, chamada Lorena, em cuja propriedade foi realizada a validação. A Embrapa atuou fortemente na obtenção, validação e transferência da tecnologia, razão pela qual foi considerada sua participação de 70%.

Tabela 3.1.1 - Benefícios Econômicos devidos à Agregação de Valor da Cultivar BRS Lorena

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=(Cx D)	(F)	G=(ExF)
2003	146.722,54	321.238,08	174.515,54	70%	122.160,88	26	3.176.183
2004	149.021,06	326.404,02	177.382,95	70%	124.168,07	88	10.926.790
2005	150.170,33	328.135,57	177.965,24	70%	124.575,67	140	17.440.594
2006	150.170,33	328.114,50	177.944,17	70%	124.560,92	193	24.040.258
2007	157.678,84	344.520,23	186.841,38	70%	130.788,97	250	32.697.242
2008	172.027,62	375.871,57	203.843,95	70%	142.690,76	325	46.374.499
2009	175.433,76	383.313,82	207.880,06	70%	145.516,04	438	63.736.026
2010	166.872,56	364.608,03	197.735,47	70%	138.414,83	450	62.286.672
2011	149.337,70	317.922,74	168.585,04	70%	118.009,53	450	53.104.287
2012	111.548,82	274.988,50	163.439,68	70%	114.407,77	450	51.483.499
2013	134.323,37	304.073,82	169.750,45	70%	118.825,31	405	48.124.252
2014	137.129,31	264.412,02	127.282,71	70%	89.097,90	401	35.728.257
2015	136.757,90	263.695,68	126.937,78	70%	88.856,45	419	37.230.851
2016	123.082,11	237.326,11	114.244,00	70%	79.970,80	395	31.588.466
2017	136.757,90	263.695,68	126.937,78	70%	88.856,45	375	33.321.167

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)
2018	136.757,90	263.695,68	126.937,78	70%	88.856,45	410	36.431.143
2019	154.837,00	296.410,14	141.573,14	70%	99.101,20	420	41.622.503
2020	131.611,45	251.948,62	120.337,17	70%	84.236,02	420	35.379.128
2021	98.678,78	217.240,07	118.561,29	70%	82.992,90	420	34.857.020

3.1.5. Análise dos impactos econômicos

A cultivar BRS Lorena é uma tecnologia que proporciona um aumento significativo tanto na renda do pequeno produtor familiar quanto na renda da agroindústria. Estão disponíveis no mercado vários produtos varietais de BRS Lorena e outros que utilizam a uva da cultivar em sua composição. A área de adoção da tecnologia, medida em hectares de parreiras, foi obtida da base de dados do Cadastro Vitícola do Rio Grande do Sul, no ano de 2019, quando foi transferida para o MAPA/SIVIBE.

Os benefícios econômicos relativos a um hectare de uva da cultivar BRS Lorena, considerando a produção de uvas e o vinho elaborado, foram de R\$217.240,07 (Tabela 3.1.1). 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, dentre os quais as cooperativas de produtores.

Os benefícios econômicos, gerados a partir da cultivar BRS Lorena, relativos aos ganhos da Embrapa, somaram, em 2021, o valor correspondente a 3,86 milhões de reais, considerando a produção de uva e o vinho a preços de atacado. A tecnologia é empregada 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, somando todas as cultivares. A cultivar BRS Lorena está difundida em praticamente toda a região tradicional de produção de uvas do Rio Grande do Sul. Também há produção em outros estados, no entanto, não se dispõe das informações de relativas às áreas implantadas, motivo pelo qual esta produção não foi considerada na avaliação. Em São Paulo, especialmente na Região produtora de São Roque, o vinho varietal BRS Lorena alcança preços semelhantes aos de vinhos finos.

Desde o seu lançamento, essa tecnologia tem se mostrado uma nova alternativa interessante à agroindústria do vinho e seus derivados. A cultivar tem sido usada para a elaboração de um vinho de mesa típico, com qualidade superior, tanto para a produção de vinho frisante e espumantes quanto para a produção de suco de uva branco. Cerca de 15 anos, após o lançamento da nova cultivar, as empresas apostaram em novos rótulos e apresentaram ao mercado produtos varietais de alta qualidade, com alto valor agregado. O potencial de crescimento desse tipo de produto é inegável.

A tradicional e conservadora vitivinicultura mundial é calcada somente em cultivares *Vitis vinifera* L. cujo conceito de vinho, na maioria dos países, contempla exclusivamente essa espécie. No entanto, a preocupação com o meio ambiente e com a saúde de produtores e consumidores, tem pautado e promovido uma discussão relativamente ao uso de cultivares híbridas, que são mais

resistentes e requerem menor número de tratamentos fitossanitários, podendo inclusive, atender a nichos de mercado de orgânicos e biodinâmicos. Nesse sentido, a BRS Lorena, deverá apresentar aumento de área, num futuro próximo.

As imagens a seguir, exemplificam os vinhos varietais da BRS Lorena, existentes no mercado.



Custos da Tecnologia

3.2.1. Estimativa dos Custos

Tabela 3.2.1.1. – Estimativa dos custos para a obtenção da cultivar BRS Lorena

Ano	Custos de Pessoal	Custeio de Pesquisa	Depreciação de Capital	Custos de Administração	Custos de Transferência Tecnológica	Total
1993	374.513,89	388.764,39	40.888,87	85.204,74	0,00	889.371,89
1994	386.096,79	409.225,67	69.186,24	87.839,94	0,00	952.348,65
1995	398.037,93	430.763,86	58.542,01	90.556,64	0,00	977.900,45
1996	410.348,38	453.435,64	58.542,01	93.357,36	0,00	1.015.683,40
1997	423.039,57	477.300,68	58.542,01	96.244,70	0,00	1.055.126,97
1998	436.123,27	502.421,77	56.373,46	99.221,34	0,00	1.094.139,84
1999	449.611,62	528.865,02	60.883,79	102.290,05	0,00	1.141.650,47
2000	463.517,13	556.700,02	46.123,74	105.453,66	28.256,68	1.200.051,22
2001	477.852,71	586.000,02	39.433,48	108.715,11	29.130,59	1.241.131,91
2002	492.631,66	616.842,13	34.819,46	112.077,43	30.031,54	1.286.402,22
2003	0	0	0	0	30.960,35	30.960,35
2004	0	0	0	0	31.917,89	31.917,89
2005	0	0	0	0	32.905,04	32.905,04
2006	0	0	0	0	33.922,72	33.922,72

Ano	Custos de Pessoal	Custeio de Pesquisa	Depreciação de Capital	Custos de Administração	Custos de Transferência Tecnológica	Total
2007	0	0	0	0	34.971,88	34.971,88
2008	0	0	0	0	36.053,48	36.053,48
2009	0	0	0	0	37.168,54	37.168,54
2010	0	0	0	0	0	0,00
2011	0	0	0	0	0	0,00
2012	0	0	0	0	0	0,00
2013	0	0	0	0	0	0,00
2014	0	0	0	0	0	0,00
2015	0	0	0	0	0	0,00
2016	0	0	0	0	0	0,00
2017	0	0	0	0	0	0,00
2018	0	0	0	0	0	0,00
2019	0	0	0	0	0	0,00
2020	0	0	0	0	0	0,00
2021	0	0	0	0	0	0,00

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 destes, 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, e 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, não havendo um sistema que permita acessar em tempo real os custos da pesquisa, essas estimativas estão sujeitas a ajustes e eventuais críticas.

Para a depreciação do capital, nos últimos anos, foram usados os dados disponíveis em sistemas de informação da Embrapa.

Os dados foram corrigidos pelo IGP-DI, exceto os gastos com pessoal, em 2021, que foram congelados em virtude da pandemia. Nos últimos anos, não têm sido realizadas ações, nem mesmo de transferência de tecnologia. No ano de 2021 não ocorreram gastos com essa tecnologia, nem mesmo em difusão.

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%)
36,5%	26,42	R\$ 208.342.000

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, seguindo a orientação metodológica de AVILA et al (2008).

Assim, a taxa interna de retorno foi de 36,5% a.a., valor superior às taxas praticadas no mercado.

A relação benefício custo foi de 26,42, indicando que, cada real aplicado para a obtenção da nova cultivar BRS Lorena, houve um retorno de 26,42 reais em benefício da sociedade, ao longo da cadeia produtiva, até o consumidor final. O Valor Presente Líquido foi de 208,34 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 sem alterar os benefícios, a TIR passa para 34,1%. Na hipótese de não haver alterações nos custos, mas um aumento de 25% nos benefícios, a TIR passaria a 39,0%. Considerando a hipótese de se aumentar em 25% os custos de obtenção da tecnologia e de reduzir em 25% os benefícios, a TIR será positiva, 31,0%. Esses indicadores demonstram a alta viabilidade econômica dos investimentos realizados pela sociedade na pesquisa para a obtenção dessa cultivar. Os resultados estão proporcionando benefícios a pequenos e médios produtores de agricultura familiar, cooperativas e agroindústrias vitivinícolas.

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

Foi adotado o Sistema Ambitec-Agro versão 8.15, (RODRIGUES, 2015), como metodologia de referência para a avaliação dos impactos socioambientais referentes ao ativo. O sistema é composto por um grupo de planilhas eletrônicas as quais armazenam notas atribuídas pelos produtores, técnicos ou responsáveis por empresas agrícolas entrevistados a determinados indicadores, no sentido de representar sua percepção quanto à melhoria (notas positivas), piora (notas negativas) ou valor zero (sem alterações) em comparação ao ativo tecnológico anteriormente utilizado. Foram assim coletados dados derivados de entrevistas com produtores rurais e/ou responsáveis pela produção agrícola do estabelecimento, conforme descrito na tabela 7.1.

Os critérios para a avaliação são pré-definidos no sistema e resultam de determinado conjunto de indicadores, de acordo com os temas avaliados. Atribuem-se então determinados pesos na composição de cada nota, que oscila em função de seu potencial de impacto (“pontual”, ou seja, na propriedade; “local” ocorrendo na propriedade como um todo, ou no “entorno” da propriedade (vizinhos, bairros rurais, distritos ou município). Somam-se então as notas atribuídas, ponderadas pelos seus devidos pesos, no intuito de se estabelecer um índice para cada Critério, variando entre -15 a +15.

Definem-se então as médias por cada tipo de entrevistado, categorizados em “Tipo 1” (pequeno, familiar), e/ou “Tipo 2” (médio ou grande), conforme o perfil de cada estabelecimento rural.

Para efeito do presente relatório, todos os entrevistados para esta cultivar figuram como TIPO 2, uma vez que na região de adoção esta é a categoria predominante de estabelecimento rural.

4.1. Impactos Ecológicos da Avaliação dos Impactos - Ano 2021

Tabela 4.1.1: Impactos ecológicos – aspecto eficiência tecnológica

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
1. Mudança no uso direto da terra	S	3,88	-	3,88
2. Mudança no uso indireto da terra	S	-3,50	-	-3,50
3. Consumo de água	S	-0,30	-	-0,30
4. Uso de insumos agrícolas	S	-1,45	-	-1,45
5. Uso de insumos veterinários e matérias-primas	N	0,00	-	0,00
6. Consumo de energia	S	-2,00	-	-2,00
7. Geração própria, aproveitamento, reuso e autonomia	S	0,34	-	0,34
8. Emissões à atmosfera	S	-4,00	-	-4,00
9. Qualidade do solo	S	0,00	-	0,00
10. Qualidade da água	S	0,00	-	0,00
11. Conservação da biodiversidade e recuperação ambiental	S	0,00	-	0,00

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

Dentro dos Impactos Ecológicos da presente avaliação, os critérios que foram influenciados pelo desempenho da cultivar foram: Mudança no Uso Direto da Terra, Mudança no Uso Indireto da Terra, Uso de Insumos Agrícolas, Consumo de Energia, 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 3,88.

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 -3,50.

O critério Consumo de água é composto pelos indicadores: Água para irrigação, Água para processamento, Comprometimento do uso por contaminação, Uso além da disponibilidade temporária e Comprometimento da captação/armazenamento. Com referência a este critério, o índice médio que expressa a percepção dos entrevistados estabeleceu-se em -0,30.

Uso de Insumos Agrícolas é um critério que se constitui 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, -1,45 foi o índice médio estimado.

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 0,34.

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 apurado para este critério, foi de -4,00.

Quanto aos critérios: Qualidade do Solo e Qualidade da água e Conservação da biodiversidade e recuperação ambiental, os entrevistados não reportaram alterações.

Os entrevistados manifestaram entendimento de que a cultivar BRS Lorena apresenta maior produtividade quando comparada às tradicionais (cultivares Isabel e Niágara Branca voltada a processamento), o que justifica o dado referente ao critério “Mudança no uso direto da terra” (índice 3,88), embora sua produtividade seja equivalente, ou em alguns casos, ligeiramente menor à da Moscato Embrapa.

Parreirais com a cultivar BRS Lorena tendem a ser mais valorizados do que aqueles com as tradicionais. Na metodologia Ambitec-Agro, a competição pela terra é avaliada como um fator negativo, o que explica o índice negativo (-3,50), para o critério Mudança no uso indireto da terra.

A maioria das propriedades não possuem equipamentos de irrigação, porém há uma percepção de que a BRS Lorena tem a tendência de demandar maior volume de água comparativamente as cultivares tradicionais (índice -0,30).

A cultivar, por outro lado, demanda maior volume de insumos químicos (índice -1,45), principalmente no que se refere ao uso de defensivos, comparativamente cultivares antecessoras, por ser mais sensível a algumas doenças, particularmente a podridão da uva madura, causada por *Glomerella cingulata*.

Boa parte dos entrevistados têm empregado técnicas de cobertura verde e utilização de adubação orgânica, principalmente com esterco animal, porém poucos têm adotado algum tipo de controle biológico de pragas e doenças, ou seja, a maioria ainda adota aplicações preventivas de agrotóxicos (índice 0,34).

Muito embora a colheita e outras operações de manejo sejam facilitadas, na percepção dos entrevistados, no geral, existe maior consumo de energia no cultivo da BRS Lorena. Este fato está relacionado com o maior número de tratamentos fitossanitário, que por sua vez impacta no desempenho do índice de emissões de gases de efeito estufa à atmosfera, que foi negativo (índice -4,00).

4.2. Impactos Socioambientais da Avaliação dos Impactos

Tabela 4.2.1: Impactos socioambientais – aspecto respeito ao consumidor

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
12. Qualidade do Produto	S	1,90	-	1,90
13. Capital Social	S	3,53	-	3,53
14. Bem-estar e saúde animal	N	0,00	-	0,00

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

Com respeito aos Impactos Socioambientais – Aspecto Respeito ao Consumidor, relacionados à BRS Lorena, em 2021, os critérios que tiveram influência ligada ao desempenho da cultivar foram: Qualidade do Produto e Capital Social, conforme tabela 4.2.1.

Os indicadores que compõem o critério Qualidade do Produto são: Redução de Resíduos Químicos, Redução de Contaminantes Biológicos, Procedimentos de Pós-Colheita, Disponibilidade de Fontes de Insumos e Idoneidade dos Fornecedores de Insumos, todos estes considerados como de impacto pontual, resultando em um índice de 1,90.

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, entendidos pelos entrevistados como de impacto no entorno da propriedade rural. O índice geral médio calculado para este critério foi de 3,53.

As bagas da BRS Lorena têm, em geral, baixa suscetibilidade à contaminação por agentes microbiológicos, determinada pela sua resistência. Isto resulta em um bom comportamento na pós-colheita, similar a cultivar Moscato Embrapa, (índice 1,90).

Tratos culturais e a colheita desta cultivar, são facilitados em função da arquitetura de seus cachos, que são bastante soltos. Adicionalmente, a maior produtividade desta cultivar e sua grande aceitação pelas vinícolas que exploram mercado de vinhos brancos de mesa, gera grande satisfação aos envolvidos, resultando em integração entre os produtores e seus colaboradores (índice 3,53).

Tabela 4.2.2: Impactos socioambientais – aspecto trabalho/emprego

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
15. Capacitação	S	2,85	-	2,85
16. Qualificação e oferta de trabalho	S	-0,58	-	-0,58
17. Qualidade do emprego/ocupação	S	0,25	-	0,25
18. Oportunidade, emancipação e recompensa equitativa entre gêneros, gerações e etnias	S	3,44	-	3,44

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

Com relação aos Impactos Socioambientais – Aspecto Trabalho/Emprego, da presente avaliação, são considerados os seguintes critérios: 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.

Os indicadores que compõem o critério Capacitação são: Capacitação Local de curta duração, Especialização, Educação Formal, Capacitação de Nível Básico, Técnico e Superior, todos assumidos como de impacto pontual na propriedade. O resultado das entrevistas revelou um índice geral médio de 2,85.

São integrantes do critério Qualificação e Oferta de Trabalho: 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 entendidos como de impacto no entorno na propriedade. O índice médio resultante da avaliação deste critério, foi de -0,58.

Integram o critério Qualidade do Emprego/Ocupação, os 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). Estes indicadores são compreendidos como de impacto no entorno da propriedade. O índice médio geral para este critério foi de 0,25.

Com respeito ao critério Oportunidade, Emancipação, Recompensa Equitativa entre Gêneros, Gerações e Etnias, os indicadores que o integram são os seguintes: 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 geral médio para este critério foi de 3,44.

As características agrônomicas e o potencial enológico, no quesito aromático, da BRS Lorena, tornam-na bastante demandada pelas vinícolas, resultando em boa rentabilidade ao produtor. Tal fato tem impulsionado a busca de informações sobre cultivar, com aumento na demanda de capacitações, cursos e dias de campo, de acordo com os entrevistados (índice 2,85).

Um dos grandes problemas que os produtores de uva da Serra Gaúcha enfrentam, é a escassez, cada vez maior, de mão-de-obra. Por tratar-se de uma região que possui um dos principais polos industriais do estado, em geral os níveis salariais são bastante competitivos, limitando a oferta de trabalho na área rural, já que os pequenos agricultores têm tido dificuldade de manter aqueles níveis salariais. Também compõe este cenário o fato de as propriedades serem administradas pelas próprias famílias que cada vez enfrentam maior dificuldade na questão da sucessão administrativa e operacional de suas atividades. O processo de migração rural/urbano dos mais jovens, nesta região, se mostra inexorável. Por esta razão, os produtores têm procurado adotar cultivares menos exigentes em termos de manejo e tratos culturais, com o objetivo de poupar e maximizar o aproveitamento da mão-de-obra, seja a sua própria, contratada ou de parceiros. Diante disto, a BRS Lorena tem tido grande preferência, em função da maior facilidade de seu manejo (índice -0,58), tal facilidade no cultivo oportuniza a participação de mulheres e de pessoas idosas no processo produtivo (vale aqui observar que, a Metodologia Ambitec-Agro confere um índice negativo à tecnologias que poupam mão de obra). A praticidade do manejo não demanda pessoas com habilidades específicas além das comumente exigidas no manejo de parreirais na Região Sul (índice 3,44).

Tabela 4.2.3: Impactos socioambientais – aspecto renda

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
19. Geração de Renda do estabelecimento	S	5,40	-	5,40
20. Valor da propriedade	S	4,23	-	4,23

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

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

Os indicadores que compõem o critério Geração de Renda são: 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 5,40.

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 apurado para este critério, decorrente das entrevistas, foi de 4,23.

As características enológicas da BRS Lorena, têm permitido uma maior renda líquida para os adotantes, quando comparada a outras cultivares híbridas similares para processamento, como a Niágara Branca e Moscato Embrapa (índice 5,40)

Além disso existe, há percepção, por parte dos entrevistados, de que a adoção desta cultivar propiciou agregação de valor no preço de suas propriedades no mercado (índice 4,23).

Tabela 4.2.4: Impactos socioambientais – aspecto saúde

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
21. Segurança e saúde ocupacional	S	0,00	-	0,00
22. Segurança alimentar	S	6,65	-	6,65

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

Com relação aos Impactos Socioambientais – Aspecto Saúde, da presente avaliação, o critério que foi influenciado pelo desempenho da cultivar foi a Segurança alimentar. Os entrevistados não identificaram variações no que tange ao critério Segurança e saúde ocupacional (tabela 4.2.4)

O critério Segurança Alimentar é integrado pelos indicadores: Garantia da Produção, Quantidade de Alimento e Qualidade Nutricional do Alimento, considerados como de impacto no entorno na propriedade. Para este critério, o índice geral médio calculado foi de 6,65.

A maior produtividade da BRS Lorena, frente às tradicionais, aliada à valorização desta cultivar pelas vinícolas, em função de sua qualidade (alto teor de sólidos solúveis expressos em graus babo), resulta em aumento na geração de renda dos estabelecimentos, o que, indiretamente, contribui para a melhoria das condições de segurança alimentar dos adotantes da tecnologia (índice 6,65).

Tabela 4.2.5: Impactos socioambientais – aspecto gestão e administração

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
23. Dedicção e perfil do responsável	S	0,90	-	0,90
24. Condição de comercialização	S	2,80	-	2,80
25. Disposição de resíduos	S	2,40	-	2,40
26. Gestão de insumos químicos	S	8,90	-	8,90
27. Relacionamento institucional	S	5,25	-	5,25

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

Para a avaliação dos Impactos Socioambientais – Aspecto Gestão e Administração, da presente avaliação, considerou-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 0,90.

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. Estes indicadores são considerados como de impacto pontual. Como índice geral médio, o valor apurado para este critério foi de 2,80.

Para o critério Disposição de resíduos, assumem-se os indicadores a seguir: Coleta Seletiva, Compostagem/reaproveitamento, Disposição sanitária, Reaproveitamento e Destinação/tratamento final. Tais indicadores são considerados como de impacto pontual. Como índice geral médio, o valor apurado para este critério foi de 2,40.

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 8,90.

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 5,25.

Os entrevistados têm a percepção de que, após a adoção da BRS Lorena, passaram a se dedicar mais aos aspectos administrativos e gerenciais do estabelecimento rural, em função da motivação dada à maior produtividade desta cultivar (índice 0,90).

Os aspectos qualitativos da cultivar (alto teor de sólidos solúveis ou “açúcares” determinantes para a elaboração das tabelas de preço de compra de uvas para processamento pelas vinícolas), aliados à maior produtividade, implicam na grande aceitação da cultivar do ponto de vista do produtor e da boa aceitação do produto elaborado, pelo mercado.

Boas oportunidades de negócios se apresentam aos produtores pela alta demanda (índice 2,80). Entretanto, ressalva-se que, na tabela que estabelece os preços mínimos, anualmente publicada pela Conab, o valor estabelecido à ser pago pelas indústrias na compra da BRS Lorena, ainda é desfavorável em comparação com outras cultivares, dentro da mesma faixa de teor de açúcares (Grau “Brix” ou Grau “Babo”).

A BRS Lorena, por requerer maior número de tratamentos fitossanitários e uma maior variedade de princípios ativos para o controle de doenças, tem um papel importante na indução dos cuidados por parte dos produtores relativamente à instalação de depósitos de agrotóxicos de acordo com a legislação. Com isto, estimula-se os agricultores a adotarem as devidas medidas para o armazenamento, uso de equipamentos de maior eficiência e eficácia na aplicação, redução na frequência das aplicações e volume de calda, maximizando o aproveitamento dos agroquímicos e obtendo com isso redução de custos (índice 2,40), aliada à correta disposição de resíduos

preconizada pela legislação ambiental (índice 8,90). Embalagens usadas de agrotóxicos têm sido sistematicamente dispostas e coletadas pelos agentes públicos e privados na Região.

Fica bastante evidente que os entrevistados associam fortemente o nome BRS Lorena à marca Embrapa. Os produtores e os técnicos do setor manifestaram o entendimento de que a Empresa superou as expectativas com o lançamento este ativo tecnológico, e isto tem estimulado novos adotantes e produtores tradicionais a buscarem informações e conhecimento sobre esta e outras variedades de videira da Embrapa (índice 5,25).

4.3. Índices parciais de Impacto da solução tecnológica

Tipo de Impacto	Média Tipo 1	Média Tipo 2	Média Geral
Índice de Impacto Econômico	-0,50	-	-0,50
Índice de Impacto Social	3,15	-	3,15
Índice de Impacto Ambiental	3,05	-	3,05

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

Influenciado pela maior exigência, em termos de tratamentos fitossanitários, desta cultivar, o índice de impacto ambiental foi negativo quando comparado às variedades antecessoras (Índice -0,50)

Em relação ao índice de Impacto Social (3,05), nota-se a interesse, pela procura cada vez maior, por parte dos produtores, por informação e conhecimento relacionados a cultivar. Deriva daí uma programação implementada por meio de treinamentos e capacitações, numa ação articulada entre a Embrapa e assistência técnica oficial e privada. Aliado a isso, é importante observar que a menor demanda por mão-de-obra, relacionada aos tratamentos culturais, é compreendida de forma positiva pelos entrevistados, já que a grande maioria enfrenta, cada vez mais, dificuldades em encontrar mão-de-obra para atuar na atividade, quer pela baixa oferta ou mesmo pelo alto custo, decorrente da escassez de profissionais.

O índice de maior expressão na percepção dos produtores, relaciona-se ao pilar econômico (Índice de Impacto Econômico 3,15). A maior produtividade, aliada à baixa exigência de mão-de-obra, tornam a BRS Lorena, uma alternativa importante para geração de renda, aos vicultores da Serra Gaúcha.

4.4. Índice Geral de Impacto da solução tecnológica

Média Tipo I (*)	Média Tipo II (**)	Média Geral
1,26	0	1,26

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

O Índice Geral de Impacto da Tecnologia, que integra os pilares ambiental, social e econômico do desenvolvimento sustentável, segundo a Metodologia Ambitec-Agro, foi estimado em 1,26 (de um valor máximo de 15) para a Cultivar BRS Lorena, no ano de 2021.

4.5. Impactos sobre o Emprego

Tabela 4.5.1: Número de empregos gerados

Ano	Emprego adicional por unidade de área	Área adicional	Quantidade de empregos gerados
	(A)	(B)	C= (AxB)
2003	0,3	26	7,8
2004	0,3	62	18,6
2005	0,3	52	15,6
2006	0,3	53	15,9
2007	0,3	57	17,1
2008	0,3	75	22,5
2009	0,3	113	33,9
2010	0,3	12	3,6
2011	0,3	0	0
2012	0,3	0	0
2013	0,3	-45	-13,5
2014	0,3	-4	-1,2
2015	0,3	18	5,4
2016	0,3	-24	-7,2
2017	0,3	-20	-6
2018	0,3	35	10,5
2019	0,3	10	3
2020	0,3	0	0
2021	0,3	0	0

A tecnologia não gerou novos empregos em 2021, pois não ocorreu aumento de área. 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 elevado

4.6. Fonte de dados

Tabela 4.6.1: Número de consultas realizadas por município

Municípios	Estado	Produtor Familiar	Técnicos do	Total
		Pequeno	Setor	
Bento Gonçalves	RS	2		2
Cotiporã	RS	1		1
Farroupilha	RS	5		5
Garibaldi	RS		1	1
Ipê	RS	1		1
Pinto Bandeira	RS	1		1
Total		10	1	11

Com base na metodologia estabelecida, os entrevistados foram selecionados de forma a contemplar um número diversificado de municípios, na região da Serra Gaúcha. Os nomes dos produtores entrevistados foram obtidos do Cadastro Vitícola, a partir da seleção daqueles que possuíam a cultivar BRS Lorena e as brancas tradicionais, para comparação.

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.

A aplicação da metodologia referente a cultivar BRS Lorena, 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, desde sua criação, foi 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	1,50
2. Interdisciplinaridade (coautorias)	3	sim	3	2	2,50
3. <i>Know-who</i>	1,5	sim	1,5	1,5	1,50
4. Grupos de estudo	3	sim	1	0,5	0,75
5. Eventos científicos	3	sim	1	0,5	0,75
6. Adoção metodológica	3	sim	3	3	3,00
Soma	15		11,00	9,00	10,00

*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 10,00, na média geral. Tanto os especialistas quanto os participantes do projeto, na maior parte dos critérios, tiveram percepções convergentes. A Adoção Metodológica recebeu 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 BRS Lorena foi uma das primeiras criadas pela Embrapa Uva e Vinho, cujos trabalhos de cruzamento foram realizados numa época em que a Unidade ainda estava se estruturando e a equipe em formação (uma parcela em curso de pós-graduação), os indicadores Grupos de estudo e Eventos científicos 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	1	2,00
9. <i>Know-who</i>	1,5	sim	1,5	1,5	1,50
10. Fontes de recursos	3	sim	3	0,5	1,75
11. Redes comunitárias	3	sim	1	0,5	0,75
12. Inserção no mercado	3	sim	3	2	2,50
Soma	15		13,00	6,50	9,75

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

Os valores atribuídos ao Aspecto Relações com Interlocutores foi de 9,75. O critério cujos valores foram mais baixos, atingiram média de 0,75 (redes comunitárias) e 1,75 (fontes de recursos), sobre o valor total possível “3”.

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	2,00
14. Infraestrutura operacional	3	Sim	3	3	3,00
15. Instrumental operacional	3	Sim	1	3	2,00
16. Instrumental bibliográfico	3	Sim	3	2	2,50
17. Informatização	1,5	Sim	0,5	0,25	0,38
18. Compartilhamento da infraestrutura	1,5	Sim	1,5	1,05	1,28
Soma	15		12,00	10,30	11,15

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

Os impactos relativos à Capacidade Científica e Tecnológica, referente ao aspecto instalações, foi 11,15, como média do especialista e dos membros do projeto. O critério, cuja nota atribuída foi a mais baixa, refere-se à Informatização, o que é muito lógico, uma vez que na época em que a tecnologia foi desenvolvida, a disponibilidade dos recursos de informática era limitada e com preços relativos muito altos. O processo de Informatização institucional da Embrapa só foi possível anos após a obtenção desta tecnologia.

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	2,50
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	2,50
23. Custeios	3	sim	3	2	2,50
Soma	15		13,00	8,40	10,70

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

Os projetos de pesquisa do melhoramento genético, previam recursos para a ampliação da infraestrutura, assim como os projetos de gestão da Unidade, tanto para aquisição de instrumental laboratorial, quanto para aquisição de livros e periódicos. As contratações eram realizadas com maior facilidade, pois a Embrapa estava ainda em processo de estruturação, com disponibilidade de recursos externos do BID e BIRD. Além da Embrapa disponibilizar recursos para os programas de pesquisa, cujos projetos eram avaliados, reformulados e aprovados em suas próprias Unidades, havia mais recursos financeiros disponíveis do que atualmente. Considerando isso, o valor atribuído foi de 10,70.

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	1	2,00
25. Experimentos, avaliações, ensaios	3	Sim	3	3	3,00
26. Bancos de dados, plataformas de informação	3	Sim	3	1,5	2,25
27. Participação em eventos	3	Sim	3	2	2,50
28. Organização de eventos	1,5	Sim	1,5	0,5	1,00
29. Adoção de sistemas de gestão	1,5	Sim	1,5	0,5	1,00
Soma	15		15,00	8,50	11,75

*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 (11,75). Diferente de outras áreas da programação de pesquisa, neste caso a Embrapa promoveu eventos e encontros nacionais específicos para essa área, resultando em trocas de experiências entre os pesquisadores. Na Unidade, os projetos relativos à uva e vinho eram discutidos com toda a equipe de pesquisadores que compunham a equipe participante do Plano Nacional de Pesquisa (PNP) em Vitivinicultura. Havia de fato conhecimento sobre as demandas e problemas que afetavam o desenvolvimento da vitivinicultura nacional nas suas diferentes regiões de produção e áreas do conhecimento.

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. Inclusive foi realizada a validação do produto final (vinho espumante, tipo Moscatel) com parceiros.

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	1	0,5	0,75
31. Número de participantes	3	Sim	1	1,5	1,25
32. Unidades demonstrativas	3	Sim	0	0	0,00
33. Exposições na mídia/artigos de divulgação	3	Sim	1	1	1,00
34. Projetos de extensão	1,5	Sim	0,5	1	0,75
35. Disciplinas de graduação e pós-graduação	1,5	Sim	0	0	0,00
Soma	15		3,50	4,00	3,75

A transferência de tecnologia foi realizada de forma eficiente no início do processo, promovendo com sucesso a sua adoção, que foi muito rápida, no entanto, na atualidade, este processo foi relegado à segundo plano, uma vez que outras novas cultivares foram lançadas recentemente e alguns materiais estão em fase final de validação, necessitando de maior dedicação. Atualmente não há mais unidades demonstrativas e nem desenvolvimento com trabalhos de graduação e pós-graduação específicos com a BRS Lorena. Em cursos de elaboração de vinhos, a cultivar é mencionada como alternativa para elaboração de vinhos de mesa brancos aromáticos.

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	1	0	0,50
37. Artigos indexados	3	Sim	0	0	0,00
38. Índices de impacto (WoS)	3	Sim	0	0	0,00
39. Teses e dissertações	3	Sim	0	0	0,00
40. Livros/capítulos, boletins, etc.	3	Sim	1	0	0,50
Soma	15		2	0	1,00

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

Os valores atribuídos aos impactos nos Aspectos Produtos de P&D, que se referem às publicações em geral, a equipe de melhoramento genético priorizou aquelas de maior circulação nacional, bem como as da Série Embrapa, destinadas a produtores e técnicos. A apresentação em congressos como forma de divulgação dos resultados, aliada à troca de experiências entre pesquisadores, foi realizada no passado, período final de desenvolvimento desta cultivar e início de adoção. Para o ano de 2021, esse indicador obteve nota 1, em média.

Quanto aos índices de Impacto (WoS), não foi possível obtê-los, pela dificuldade dos sistemas disponíveis ou por falta de conhecimento operacional 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	0,5	0,25
42. Variedades/linhagens	3	Sim	0	3	1,50
43. Práticas metodológicas	3	Sim	0	0	0,00
44. Produtos tecnológicos	3	Sim	1	3	2,00
45. Marcos regulatório	3	Sim	1	0,5	0,75
Soma	15		2,00	7,00	4,50

*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: 41, 44 e 45, devem ser avaliados com algumas ressalvas. Atualmente, as novas cultivares da Embrapa são registradas no Registro Nacional de Cultivares RNC e protegidas no Serviço Nacional de Proteção de Cultivares- NCPC. Na época do lançamento da BRS Lorena, não houve proteção nem registro desta cultivar, sendo este requerido posteriormente, quando a cultivar já estavam em produção.

Em relação a produtos tecnológicos, registra-se que a cultivar BRS Lorena fez parte de um pacote tecnológico objetivando a elaboração de vinho branco com maior teor de antioxidantes, chamado “Lorena Ativa”. Embora com algum sucesso comercial nos primeiros anos, na sequência, a Cooperativa parceira deixou de produzir, retirando o produto de seu portfólio. O índice médio geral obtido foi de 4,50.

5.5. Índice de Impacto no desenvolvimento institucional

Tabela 5.2.1: Análise dos resultados

Média Tipo 1	Média Tipo 2	Média Geral
7,55	6,37	6,76

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

O valor médio obtido para a dimensão Desenvolvimento Institucional, foi alto (6,67), indicando que a tecnologia contribuiu de forma importante no desenvolvimento institucional da Embrapa. Foi a segunda cultivar criada e difundida pelo programa de melhoramento genético de uva da Embrapa, que, pela receptividade e nível de adoção, evidenciou a correção do foco estratégico do programa no sentido do atendimento das demandas setoriais.

6. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A BRS Lorena tem apresentado um bom desempenho e uma boa aceitação pelos produtores de uvas. Entre as vantagens, do ponto de vista agrônomo, a variedade é altamente produtiva e menos exigente em termos de tratamentos culturais do que cultivares tradicionais viníferas, o que é altamente desejável em situação de escassez de mão de obra. Do ponto de vista enológico, por ser aromática e por apresentar uma carga genética com grande percentual de *Vitis vinífera*, a cultivar tem boa aceitação pelo mercado. Não fosse as restrições impostas pela atual legislação brasileira para a elaboração de vinhos, quando discrimina as cultivares híbridas, classificando seus vinhos como comuns, a área cultivada continuaria em pleno crescimento.

A cultivar proporciona um aumento significativo na renda tanto do produtor como da agroindústria. Nos últimos anos novas marcas de vinhos varietais 'BRS Lorena', ou de forma simplificada 'Lorena', ingressaram e estão consolidados no mercado, além do suco de uva branco, produto para o qual a cultivar tem se mostrado com bom potencial.

Os benefícios econômicos estimados para o ano de 2021, atribuídos à Embrapa, decorrentes desta nova cultivar somaram R\$ 34,86 milhões, considerando o aumento de renda na produção de uva e no processamento e venda do vinho.

O índice geral, que sintetiza os pilares ambiental, social e econômico do desenvolvimento sustentável, segundo a Metodologia Ambitec-Agro, foi estimado em 1,26 (de um valor máximo de 15), para a Cultivar BRS Lorena. Desagregando-se esse índice, nota-se pouca diferença, em termos de exigência, desta cultivar, relativamente aos tratamentos fitossanitários, mas um pouco maior que as antecessoras (Índice de Impacto Ambiental = -0,50), influenciando fortemente o Índice Geral dos impactos pela maior ponderação inerente à própria metodologia.

Em função de sua maior produtividade e menor demanda por mão-de-obra, a BRS Lorena se destaca na geração de renda aos produtores (Índice de Impacto Econômico 3,15). Sob os aspectos sociais a cultivar gerou impacto positivo (Índice de Impacto Social=3,05)

Os índices de impacto de desenvolvimento institucional foram elevados (Índice geral de 6,67), o que, de alguma forma, refletem o foco do programa de melhoramento genético na Embrapa que teve início nos primeiros anos da empresa, com a alocação de recursos necessários e a programação de pesquisa estabelecida ao nível dos PNPs.

Os pesquisadores foram entrevistados seguindo a metodologia do Ambitec Agro. Conforme comentado anteriormente, houve dificuldade de interpretação de alguns critérios, o que poderá ser melhorado no futuro.

7. 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.; GUERRA, C. C. BRS Lorena: cultivar para elaboração de vinhos aromáticos. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2001. 4 p. (Embrapa Uva e Vinho. Comunicado Técnico, 39).

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.

8. EQUIPE RESPONSÁVEL

Tabela 8.1: 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 8.2: Colaboradores do processo de elaboração do relatório de avaliação de impactos

	Colaborador	Instituição
1	José Fernando da Silva Protas revisor	Embrapa Uva e Vinho
2	Rodrigo Monteiro	Embrapa Uva e Vinho
2	João Carlos Taffarel	Embrapa Uva e Vinho

9. METAS DE IMPACTO DO VII PLANO DIRETOR DA EMBRAPA

Indique na Tabela 8.1 em qual(is) meta(s) de impacto do VII PDE se enquadra a tecnologia avaliada:

Tabela 9.1. Objetivos Estratégicos e Metas do VII PDE da Embrapa

Objetivos Estratégicos	Metas	
OE 01. Gerar soluções tecnológicas e oportunidades de inovação para promover a sustentabilidade e a competitividade da agropecuária nacional.	1.1 Até 2025, Incrementar em 20% o benefício econômico gerado por práticas agropecuárias e tecnologias sustentáveis redutoras de custos desenvolvidas pela Embrapa e parceiros.	x
	1.2 Até 2025, aumentar em 15% a adoção de tecnologias produzidas pela Embrapa e parceiros que preservem a qualidade nutricional, a segurança ou a vida útil de produtos da agropecuária, contribuindo para redução de perdas de alimentos”	
	1.3 Até 2030, aumentar em 10% a adoção de cultivares de grãos, hortaliças, frutíferas e forrageiras da Embrapa e parceiros.	x
OE 02. Ampliar e qualificar a base de dados e informações sobre recursos naturais do território nacional.	2.1 Até 2025, ampliar em 100% o número de usuários de plataformas digitais de dados espaço-temporais integrados para o território brasileiro desenvolvidas pela Embrapa e parceiros.	
OE 03. Gerar conhecimentos e tecnologias que promovam a agregação de valor a produtos, processos e serviços oriundos das cadeias agropecuárias e agroindustriais explorando as novas tendências de consumo.	3.1 Aumentar em 15% o impacto econômico gerado pela adoção de tecnologias agregadoras de valor a produtos alimentares, florestais e agroindustriais desenvolvidas pela Embrapa e parceiros até 2025.	x
	3.2 Até 2025, aumentar em 40% o impacto econômico de soluções tecnológicas da Embrapa e parceiros relacionadas às boas práticas de produção, de pescado, carne, leite e ovos.	
OE 04. Promover e fortalecer PD&I para segurança e defesa zoofitosanitária da cadeia agropecuária brasileira.	4.1 Até 2025, aumentar em 30% o impacto econômico gerado por tecnologias para o manejo de problemas zoofitosanitários desenvolvidos pela Embrapa e parceiros.	
	4.2 Até 2030, contribuir para o aumento de 15% na adoção do manejo integrado e insumos biológicos no controle de pragas e doenças da cadeia agropecuária brasileira, desenvolvidos pela Embrapa e parceiros.	
OE 05. Desenvolver tecnologias e conhecimentos que contribuam para a bioeconomia, por meio da utilização de recursos de base biológica para a geração de bioprodutos, bioinsumos e energia renovável.	5.1 Até 2025, viabilizar a incorporação pelo setor produtivo (adoção) de cinco soluções tecnológicas alternativas a produtos de base não-renovável.	
	5.2 Até 2030, viabilizar a incorporação pelo setor produtivo (adoção) de cinco novas matérias primas renováveis para o contexto da bioeconomia.	
	5.3 Até 2030, viabilizar a incorporação pelo setor produtivo (adoção) de cinco bioativos e bioinsumos a partir dos recursos genéticos da Amazônia, Pantanal e Mata Atlântica.	
OE 06. Gerar e disponibilizar conhecimento, práticas produtivas e alternativas tecnológicas sustentáveis voltadas para o desenvolvimento regional sustentável e inclusão produtiva.	6.1 Até 2025, aumentar em 25% o impacto econômico gerado por meio da adoção de tecnologias e práticas para o Semiárido e Amazônia, desenvolvidas pela Embrapa e parceiros.	
	6.2 Até 2025, contribuir para geração de 200 mil empregos diretos e indiretos, pela adoção das tecnologias da Embrapa e parceiros pelo setor produtivo	x
	6.3 Até 2025, aumentar em 30% a adoção de tecnologias, produtos e processos desenvolvidos pela Embrapa e parceiros para incentivar o desenvolvimento de cadeias curtas de produção e mercados locais	x
OE 07. Desenvolver informação, conhecimento e tecnologia para o enfrentamento dos efeitos da mudança do clima na agropecuária	7.1 Até 2025, ampliar em 10 milhões de hectares as áreas de sistemas de produção integrados e recuperação de pastagens que utilizam soluções tecnológicas geradas pela Embrapa e parceiros, contribuindo para mitigação de 60 milhões de toneladas de equivalente de CO ₂	
	7.2 Até 2025, disponibilizar 5 sistemas de manejo desenvolvidos pela Embrapa e parceiros para o manejo sustentável de florestas naturais adaptados às diferentes regiões brasileiras.	
	7.3 Até 2030, aumentar em 1 MILHÃO DE HECTARES a área de florestas plantadas com SISTEMAS DE PRODUÇÃO desenvolvidos pela Embrapa e parceiros adaptados e produtivos às diversas combinações ambientais do território brasileiro.	

	7.4 Até 2030, aumentar em 10% os benefícios econômicos derivados do Zoneamento de Risco Climático (ZARC) com apoio da Embrapa e parceiros.	
OE 08. Otimizar os sistemas produtivos agropecuários e agroindustriais por meio da automação de processos, agricultura de precisão e digital	8.1 Até 2025, viabilizar a incorporação pelo setor produtivo (adoção) de dez soluções tecnológicas em automação e agricultura digital para as cadeias agropecuárias, desenvolvidas pela Embrapa e parceiros.	
	8.2 Até 2025, aumentar em 100% o número de usuários de aplicativos e sistemas digitais gerados pela Embrapa e parceiros.	
OE 09. Racionalizar o uso de recursos orçamentários e financeiros, buscar sua ampliação e a diversificação de fontes, visando à eficiência operacional e à sustentabilidade institucional.	9.1. Estabelecer até 2022, pelo menos, 4 Centros de Serviços Compartilhados.	
	9.2 Até 2030, aumentar em 10% a receita de produtos oriundas de licenciamentos de ativos tecnológicos da Embrapa.	
	9.3 Até 2023, aumentar para 40% a participação de projetos de inovação aberta com o setor produtivo na programação de PD&I.	
	9.4 Até 2030, reduzir em 10% os gastos totais da empresa em termos reais.	
OE 10. Fortalecer e consolidar a excelência na governança e na gestão institucional.	10.1 Até 2026, consolidar um modelo de governança, que alcance a excelência nos padrões estabelecidos para empresas estatais federais.	
	10.2 Até 2023 implantar os 6 fundamentos da gestão para a excelência em conformidade com modelos de referência e programas do Governo Federal.	
	10.3 Até 2027, aumentar em 10% o índice de imagem institucional positiva da Embrapa.	
OE 11. Ampliar a Transformação Digital da Embrapa, estruturando a tecnologia da informação, a governança e a gestão de dados promovendo a transferência e uso do conhecimento na era digital.	11.1 Até 2030, consolidar em 100% da infraestrutura de TI institucional para permitir amplo uso de ciência de dados e ferramentas de TI nos sistemas de gestão, prospecção e realização de PD&I.	
	11.2 Até 2030, integrar, automatizar e interoperar 100% das plataformas digitais disponibilizadas pela Embrapa de múltiplos usos e aplicações, com informações, ativos e sistemas, com tecnologias da informação (<i>bigdata, blockchain, inteligência artificial, computação cognitiva etc.</i>) de modo a agregar valor aos produtos e serviços oferecidos para as partes interessadas.	