



RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DE TECNOLOGIAS GERADAS PELA EMBRAPA



Nome da tecnologia: Nova Cultivar de uva sem sementes BRS Vitória

Ano de Avaliação: 2021

Unidade: Embrapa Uva e Vinho

Responsáveis pelo Relatório: Loiva Maria Ribeiro de Mello e André Carlos Cau dos Santos

RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DAS TECNOLOGIAS GERADAS PELA EMBRAPA

1. IDENTIFICAÇÃO DA TECNOLOGIA

1.1. Nome/Título

Nova Cultivar de uva sem sementes BRS Vitória

1.2. Relatórios de Avaliação de Impactos Conjuntos:

Não se aplica.

1.3. Ano de Início da Geração da Tecnologia: 2002

1.4. Ano de Lançamento: 2012

1.5. Ano de Atualização da Tecnologia, se houver*: _____
Não se aplica

1.6. Ano de Início da Adoção: 2013

1.7. Abrangência da adoção:

Selecione os Estados onde a tecnologia selecionada está sendo adotada:

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

A maior parte da produção da BRS Vitória está localizada no Vale do São Francisco (PE e BA), área de abrangência da presente avaliação. A cultivar em questão está se expandindo em outros estados especialmente em São Paulo, embora apresente potencial de expansão para outros estados.

1.8. Descrição Sucinta

O programa de melhoramento genético “Uvas do Brasil”, foi estruturado visando atender às demandas do Setor vitivinícola nacional, com olhar no mercado e na sustentabilidade setorial. No Vale do São Francisco, a viticultura de mesa se desenvolveu com base em cultivares de uvas com sementes, principalmente a uva Itália. No entanto, à partir do início da década dos anos 90, o mercado internacional se voltou para o consumo de uvas sem semente (apirênicas). Para atender a esse mercado, foi introduzido na região o cultivo das cultivares Thompson, Crimpon e Festival, embora com baixa produtividade e com elevados custos de produção, esta iniciativa mostrou-se inicialmente viável, pois não havia fortes concorrentes no mercado e os preços internacionais eram elevados. Os anos subsequentes foram marcados por incerteza tendo em vista a falta de

opção de variedades sem sementes adequadamente adaptadas às condições ambientais do semiárido nordestino. Diante deste cenário, com a falta de variedades competitivas, gerou-se a demanda que motivou a Embrapa Uva e Vinho, a incluir, no programa de melhoramento existente, ações no sentido da obtenção de cultivares de uvas apirênicas, com características específicas para aquelas condições ambientais. Desde então, foram geradas e lançadas, até o ano de 2021, seis cultivares, sendo que até o momento o destaque em termos de área cultivada é a BRS Vitória, embora seja crescente as áreas implantadas com as cultivares BRS Ísis e BRS Núbia.

A cultivar BRS Vitória, sem sementes, é de ciclo precoce, vigorosa e fértil, alcançando produtividades entre 25 e 30 t/ha por ciclo, no Vale do Submédio do São Francisco, com teor de açúcar variando entre 19,0°Brix e 23°Brix. Possui boa tolerância à chuva durante a maturação, o que permite sua produção também no primeiro semestre, quando a precipitação pluviométrica da região é significativamente maior. A uva é totalmente sem sementes, doce e sabor especial, tipo afromboesado, único no mundo. Por ser tolerante ao míldio, promove a redução no número de aplicações de fungicidas para o controle de doenças. Conforme programado, está promovendo com sucesso o processo de substituição das uvas sem sementes tradicionais (Festival, Thompson e Crimson), que vinham apresentando prejuízo, pela baixa produtividade e altos custos de produção, já que atingem no máximo 30 t/ha por ano, em uma única safra no período não chuvoso, mas também grande parte da área implantada com a cultivar Itália (com semente), a pioneira na região.

Portanto, a principal características dessa cultivar é que, em condições tropicais, pode ser produzida o ano todo, mesmo na época das chuvas, sem apresentar os tradicionais problemas de rachadura das bagas. Assim, viabiliza dois ciclos e meio de produção anuais e produtividade de 50 a 70 t/ha/ano, mostrando-se altamente competitiva.

Sob o ponto de vista de gestão da propriedade, possibilita a otimização da mão-de-obra, pois ao mesmo tempo o produtor tem vinhedos com plantas em repouso, iniciando a brotação, em floração, em pleno desenvolvimento e mesmo uvas prontas para a colheita. São os tratos culturais e, em especial, o manejo fitotécnico e da irrigação, as ferramentas que os produtores possuem para escalonar a sua produção.

1.9. Beneficiários

Os principais beneficiários deste ativo tecnológico, são os viticultores, especialmente os do Vale do São Francisco, cuja produção de uvas sem sementes estava se tornando inviável e as tradicionais uvas, até então produzidas, como Itália e suas mutações, Red Globe e outras, por possuírem sementes, estavam depreciadas no mercado internacional. No segmento da produção de uvas apirênicas, até então as grandes empresas acessavam exclusivamente cultivares protegidas, cujos proprietários internacionais cobram valores significativos de royalties e limitam as áreas a serem implantadas, regulando assim os volumes de oferta e os níveis de preços da uva no mercado, já que o cálculo dos valores de royalties se baseia num percentual sobre o valor de venda da produção. Diante destas condições, os pequenos e médios produtores haviam sido excluídos deste

segmento produtor de uvas apirênicas, sendo agora resgatados/beneficiados pela BRS Vitória, com importante participação em nichos regionais do mercado interno.

Os consumidores brasileiros também estão se beneficiando pela opção de consumirem um produto diferenciado, de melhor qualidade e de sabor único. Os benefícios se estendem para as associações e cooperativas de produtores, mercado atacadista, varejista e exportadores, impactando positivamente e resgatando a competitividade do país de uma forma geral, gerando emprego, renda e divisas obtidas com as exportações.

2. IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS NA CADEIA PRODUTIVA

2.1. Cadeia Produtiva da Uva de mesa sem sementes

A estrutura da cadeia produtiva da uva de mesa, envolve diversos segmentos, a montante e a jusante “da porteira” (Figura 1). Os produtores de uvas são abastecidos por fornecedores de mudas, fornecedores de insumos agrícolas e de logística e de máquinas e equipamentos. Também contam com informações da pesquisa agropecuária brasileira e com assistência técnica pública e privada. Além da genética propriamente dita, Embrapa participa no processo de disponibilização de mudas de qualidade, por meio de viveiristas parceiros “licenciados”, bem como da transferência de tecnologia relativa ao sistema de produção e, mais recentemente, de pós-colheita das Uvas BRS.

De maneira geral, a produção de uvas de mesa no Brasil é realizada por pequenas, médias e grandes empresas. Quanto a comercialização, dependo da região produtora e do perfil do produtor, verifica-se diferentes modalidades, desde os produtores que se utilizam de intermediários (Atacadistas), que transportam e vendem a uva para os grandes centros em centrais de abastecimento ou grandes redes de supermercados, até aqueles que possuem maior estrutura entregam sua produção diretamente nas centrais de abastecimento, redes de supermercados ou exportam.

Entretanto, no caso do mercado das uvas sem sementes, o modo de gestão da produção é diferenciado, especialmente no Vale do São Francisco. São produtores empresariais, altamente tecnicizados que primam pela manutenção de um padrão de alta qualidade, atendendo a mercados, tanto interno quanto externo, cada vez mais exigentes. Grandes e médias empresas introduziram variedades protegidas importadas para a produção de uvas gourmet, de alto valor agregado, mas com pagamento de royalties, à exemplo da cultivar Arras 15. A cultivar BRS Vitória faz parte desse seleto mercado, mas sem a cobrança de royalty. Embora uma parte expressiva da produção seja exportada, a cultivar BRS Vitória também é produzida por pequenos agricultores que adotam a mesma tecnologia de produção, utilizam assistência técnica, mas não possuem estrutura de logística, comercializando a produção, preferencialmente, em mercados regionais. Prevalece o uso de assistência técnica privada na região do Vale do São Francisco, principalmente nas grandes empresas produtoras, cujos mercados preferenciais são os de exportação.

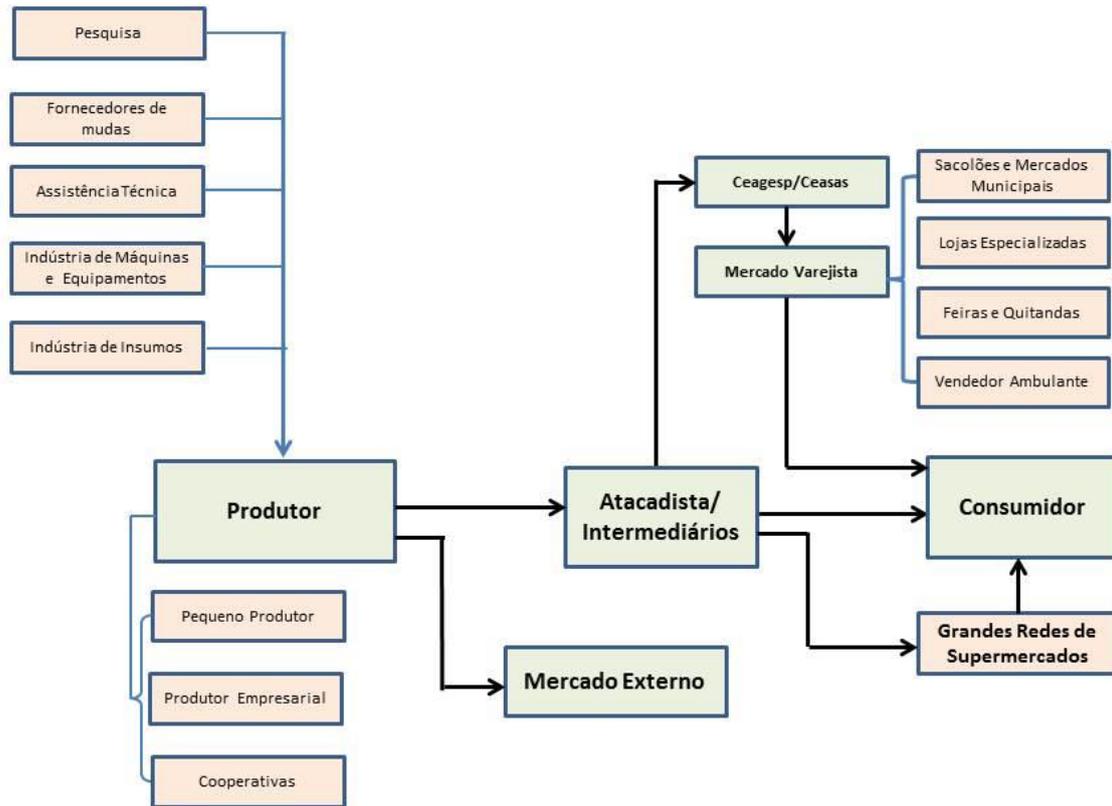


Figura 1. Cadeia produtiva da uva para consumo in natura

Percentual importante da produção de uva do Vale do São Francisco, é vendida em contentores de 20 a 23 kg, diretamente nas fazendas, para atendimento de feiras no interior e litoral do Nordeste. A cultivar BRS Vitória está presente nos supermercados de grande parte das cidades brasileiras, tanto nesta modalidade de comercialização quanto em embalagens de 500 gramas e 200 gramas.

Em novembro de 2012, a situação que se apresentava no Vale do São Francisco era de muita preocupação, conforme relato: *“Porém, os desafios são muitos para a tão almejada sustentabilidade econômica da uva do Vale do São Francisco. Um deles é produzir a uva o ano todo. Isso permitiria uma redução significativa nos custos, além da otimização da mão de obra (redução da ociosidade) e das instalações (menor custo fixo). O atual conjunto de variedades, especialmente as sem sementes, são muito suscetíveis às chuvas do primeiro semestre. Assim, a maioria opta por uma colheita por ano e no segundo semestre. Além da seleção de variedades mais adaptadas às condições climáticas do primeiro semestre, a produtividade (sem redução da qualidade) é essencial para que possa competir em custos com a uva importada neste período”.* (HORTIFRUTI BRASIL, 2012)

A cultivar BRS Vitória, com elevada produtividade, menor custo de produção e com produção programada para qualquer dia do ano contribuiu fortemente com a revitalização e a sustentabilidade competitiva da viticultura no Vale do São Francisco, resgatando e viabilizando a inclusão de pequenos produtores, que haviam sido excluídos da cadeia produtiva por não terem

acesso às cultivares sem sementes atualmente exploradas na região, por serem protegidas e cobrarem altos valores na forma de royalties.

Nos últimos dois anos tem ocorrido um grande aumento na oferta de Uva BRS Vitória, sendo que, parte desta oferta adicional, não manteve o padrão de qualidade característico da variedade. Neste contexto, registram-se problemas importantes que estão prejudicando o mercado de uvas de mesa. Por exemplo: venda enganosa de uma uva nacional BRS, sem sementes, como sendo outra cultivar (BRS Iris como sendo Crimpson), outro exemplo: a colheita da uva BRS Vitória, cuja coloração é preta, antes do ponto adequado de maturação. A prática de colher a uva antecipadamente, reduzindo o seu potencial de doçura e de qualidade, compromete a boa imagem conquistada pela variedade junto aos consumidores, que neste nicho de mercado, se dispõem a pagar mais por um produto diferenciado. Desta forma, tanto a imagem da BRS Iris quanto da tradicional Crimpson, foram prejudicadas por alguns atores da cadeia produtiva, quer por desinformação ou até mesmo pela ganância. No caso da BRS Vitória, houve redução significativa dos preços e certamente alguns consumidores deixaram de consumi-la, pela descaracterização sensorial gerada pela falta de doçura e elevada acidez da uva.

2.2 Produção e mercado em 2021

A viticultura brasileira está presente na maioria dos estados das regiões sul, sudeste, centro-oeste e nordeste. A produção de uvas de mesa, se destaca nos estados de São Paulo, Paraná e Minas Gerais, calcada principalmente nas variedades Niágara Rosada, Itália e suas mutações (Rubi, Benitaka e Brasil). Entretanto, foi no Vale do São Francisco onde assumiu seu maior protagonismo, especialmente, no tocante às cultivares de uvas de mesa sem sementes, a partir de meados da década de 1990, sendo que, à partir de então, tem representado uma atividade de grande importância para a economia da região do semiárido, dos Estados da Bahia e Pernambuco.

A proporção da produção de uvas para processamento em relação às uvas para mesa, girou em torno de 50%, nos últimos anos, oscilando no máximo em cinco pontos percentuais. Em anos com boas condições climáticas a proporção de uvas para mesa tende a ser menor, devido ao aumento na produtividade de uvas de processamento, especialmente na região Sul do Brasil.

A introdução das novas cultivares apirênicas, criadas pela Embrapa, fiel a missão institucional da empresa, tornou público e socializou o seu acesso deste ativo tecnológico, que, com boa adaptação às regiões produtoras, sobretudo ao Vale do São Francisco, qualidade e sabor diferenciados, resgataram a competitividade da atividade vitícola, que estava sendo fortemente ameaçada. Neste contexto, destaca-se a cultivar BRS Vitória, que pode ser produzida em qualquer época do ano, apresentar boas tolerâncias às principais doenças e não rachar na estação das chuvas, diferencia-se das demais cultivares apirênicas em produção, apresentando vantagens competitivas que lhe dão o destacado protagonismo na perspectiva do abastecimento do mercado interno e externo.

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, com 73,00% da área total nacional. Nessa região a área permaneceu estável. O Rio Grande do Sul, é o principal estado produtor, acumulando 62,41% da área vitícola nacional, ocupando uma área de 46.815 ha. Neste estado, registrou-se um aumento de 0,09% na área com viticultura. Os estados de Santa Catarina e Paraná mantiveram estáveis suas respectivas áreas.

Na 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 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 registrados apenas 24 ha cultivados com videiras.

A região Nordeste, concentra sua viticultura no Vale do São Francisco (Pernambuco e Bahia), registrando, em 2021, uma área correspondente a 14,04 %, da área vitícola nacional. Considerando que essa região pode produzir até 2,5 safras por ano, sua representatividade, em termos de volume de produção, 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%.

Produção de Uvas

A produção de uvas no Brasil, em 2021, foi de 1.967.680 t, superando em 19,86%, a produção registrada em 2020 (Tabela1).

A Região Sul, é a maior produtora nacional de uvas, sendo que, em 2021, foi responsável por 62,92% da produção nacional, com destaque para o Rio Grande do Sul, o maior produtor nacional, que 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 gaúcha 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, superando em 35,14%, a 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 de 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 t, 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

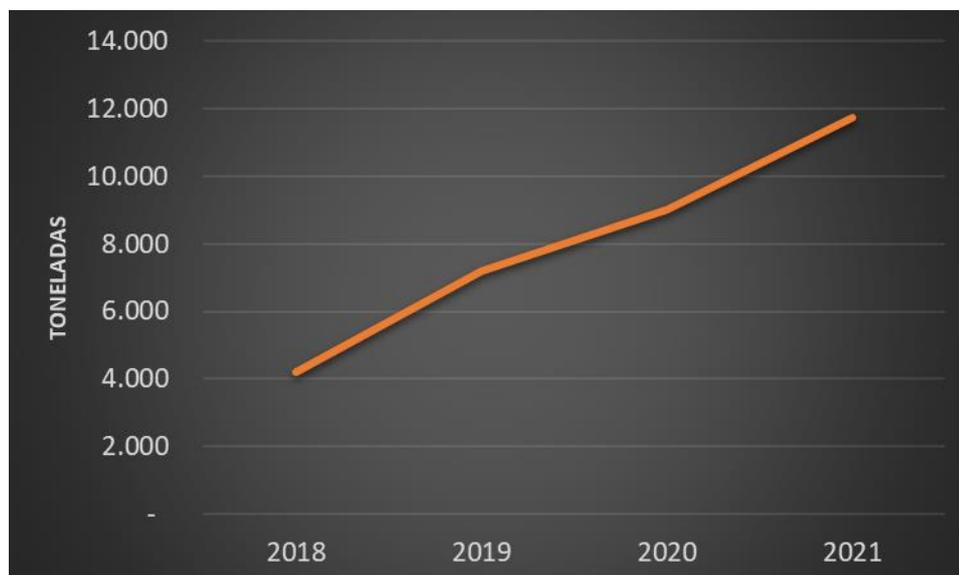
Produção e mercado da uva de mesa

As principais variedades de uvas tradicionais, para consumo in natura, produzidas no Brasil são: Niágara Rosada (rústica), Itália (e suas mutações Rubi, Benitaka e Brasil), e as sem sementes: Superior Seedless, Crimson Seedless, e Thompson Seedless. Estas uvas são produzidas especialmente no Vale do São Francisco. Por algum tempo, essa região exportou para a Europa em uma janela de mercado sem a presença dos principais países concorrentes, cujos preços eram compensadores. Na sequência, dado as dificuldades de adaptação das cultivares apirênicas tradicionais às condições brasileiras, a atividade tornou-se pouco competitiva e até inviável devido à baixa produtividade e ao ingresso de novos países no mercado internacional, a exemplo do Peru. Para viabilizar a produção de uvas sem sementes, os produtores melhor estruturados buscaram alternativas e iniciaram o processo de substituição das tradicionais variedades de uvas sem sementes, por variedades protegidas, com pagamento de royalties. Neste contexto, alguns produtores, sem as mesmas condições, buscavam manter-se na atividade disputando frações cada vez menor no mercado interno, e outros ainda foram gradualmente excluídos da atividade.

Com a introdução das cultivares apirênicas criadas pela Embrapa, de sabor e qualidade diferenciados, o acesso às cultivares sem sementes foi viabilizado, indiscriminadamente, a todos os produtores.

A maior central de abastecimento do país, a Ceagesp, começou a acompanhar a movimentação comercial da cultivar BRS Vitória, no final de 2017. Sua aceitação, tanto para os produtores de uvas quanto para os consumidores, pode ser demonstrada na Figura 2. Em 2018, foram comercializadas no CEAGESP, 4,24 mil toneladas da uva, sendo que, em 2021, este volume se

aproximou de 12 mil toneladas. Estima-se que passe pelo Ceagesp, em torno de 6% da produção de uva BRS Vitória.



Fonte: Ceagesp 2018 a 2021.

Figura 2. Evolução da quantidade de uva BRS Vitória comercializada na Ceagesp-SP-2018 a 2021

Detalhes de preços e quantidades de uvas de mesa, com e sem sementes, comercializados na Ceagesp, são apresentados nas tabelas 1 e 2, para os anos de 2020 e 2021, respectivamente. Ao confrontar os dados das variedades Crimpson e Thompson, com informações pessoais obtidas no Vale do São Francisco (associações de produtores, sindicato rural, técnicos, produtores e pesquisadores), observou-se forte discrepância nos volumes comercializados. As duas variedades estão desaparecendo, devido a limitação de apenas uma única produção anual e aos altos custos de produção. Estas informações pessoais também indicam que pode estar havendo troca na identidade das uvas comercializadas, pois é comum vender outras variedades brancas como sendo a Thomsom. A cultivar BRS Iris, rosada, tem sido vendida como Crimpson. Esse fato causa problemas importantes no mercado de uvas. Também tem sido verificado casos de falta de padrão de qualidade, que embora pontuais, repercutem fortemente no mercado, promovendo a baixa nos preços e a preferência por outras variedades de uvas.

Diante dos fatos acima registrados, depreende-se que aumento nas quantidades comercializadas na Ceagesp, com as denominações Thompon e Crimpson, além de não fazerem sentido, prejudicam a fidedignidade dos registros estatísticos e comprometem, de certa forma, as estimativas quanto a magnitude dos benefícios econômicos proporcionados pela BRS Vitória, uma vez que a Thompson é usada como referência, na análise do desempenho da cultivar. De qualquer forma, não se dispõe de outra fonte oficial de dados, embora seja realizado o acompanhamento por meio de entrevistas com lideranças locais. Informações pessoais revelaram que a BRS Vitória, além de substituir as tradicionais uvas sem sementes, também está ocupando cerca de 75% da área que antes era cultivada com a uva Itália. Se por um lado este fato evidencia o sucesso da

cultivar, por outro, gera ao nível dos principais produtores uma preocupação quanto ao excesso de oferta.

A pandemia, iniciada em 2020, e que apresentou maior intensidade no primeiro semestre de 2021, refletiu e impactou na economia do país como um todo. No caso da uva de mesa, os insumos importados apresentaram preços mais elevados devido ao aumento na cotação do dólar e à inflação interna dos países produtores dos insumos, entretanto, esses aumentos não foram incorporados e transferidos ao preço de venda da uva.

A Figura 3, mostra o comportamento das quantidades e preços nominais mensais, praticados na Ceagesp, das cultivares Thompson e BRS Vitória do ano de 2021 em relação ao ano de 2020. No primeiro semestre, os preços das duas cultivares permaneceram próximos ou superiores aos verificados em 2020, mas no segundo semestre os preços foram inferiores aos de 2020, em todos os meses, exceto para a Thompson no mês de dezembro. Mesmo com a oferta menor em 30% em dezembro de 2021, os preços continuaram abaixo do ano anterior. Ao persistir essa situação, viticultores de menor porte poderão apresentar dificuldade para se manter na atividade, até a economia do país se reestabelecer.

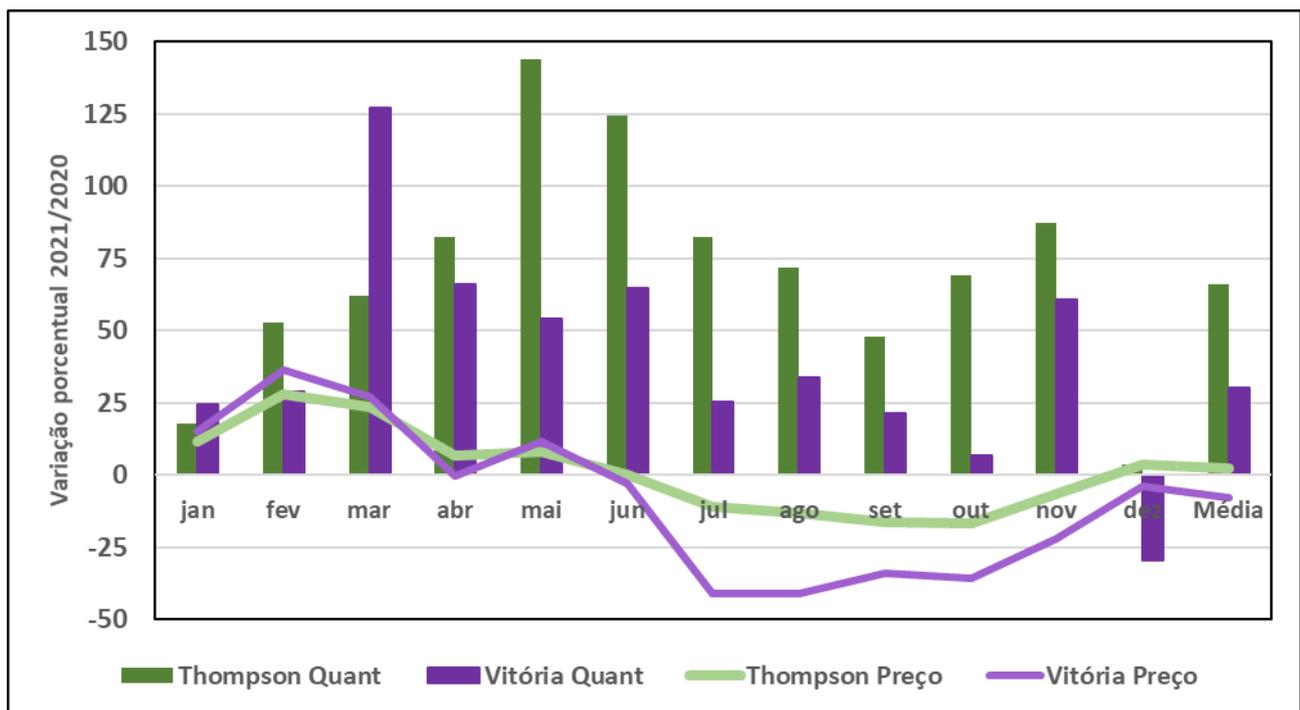


Figura 3. Comportamento das quantidades e preços nominais mensais, praticados na Ceagesp, das cultivares Thompson e BRS Vitória do ano de 2021, em relação ao ano de 2020

A quantidade comercializada de uva BRS Vitória, apresentou aumento de 24,77%, no ano de 2020, e os preços oscilaram ao longo do ano, entre R\$ 8,64 e R\$11,26 (média mensal) (Tabela 2.1). No ano de 2021, ocorreu aumento de 30,39%, na quantidade comercializada no Ceagesp, com preços médios reduzidos em 9,79%. Os preços, nesse ano, oscilaram entre R\$7,57, em julho, e R\$10,22, em março (Tabela 2.2).

As exportações brasileiras de uvas de mesa seguem o ritmo de crescimento, sendo que, em 2021, suplantaram a média do quinquênio de melhor desempenho até então registrado (2006/2010). Ocorreu um aumento de 55,63%, na quantidade exportada e de 48,07%, no valor obtido no ano de 2021 em relação ao ano de 2020. Cabe observar que, em 2020, as exportações haviam crescido 4,03% em quantidade e 9,57% em valor. Ressalta-se que esses dois últimos anos foram assolados por uma crise econômica mundial em decorrência da pandemia, atribuindo mais significado ao bom desempenho das exportações brasileiras de uvas.

Foram exportadas 76.609 toneladas de uvas, com faturamento de 155.862 mil dólares. Os principais países importadores foram os Países Baixos, que distribuem a uva para diversos países da Europa, o Reino Unido, os Estados Unidos, a Argentina, a Espanha, a Irlanda e a Alemanha (Tabela 2.3). A Irlanda triplicou as compras de uvas do Brasil e a Argentina importou 287% a mais em relação ao ano anterior. Os países baixos, campeões na compra de uvas do Brasil, adquiriram um volume correspondente a 59, 46% a mais que o ano anterior. Em 2021, esse país foi responsável por 42,38% de todas as exportações de uvas.

Tabela 2.1. Quantidade e preço médio das principais cultivares de uvas, com sementes e sem sementes, produzidas no Brasil, comercializadas no ETSP-Ceagesp, em 2020.

Cultivar	Uvas com sementes				Uvas sem sementes					
	Niágara		Itália		Crimpsom		Thompson		BRS Vitória	
	Preço médio	Quantidade	Preço médio	Quantidade	Preço médio	Quantidade	Preço médio	Quantidade	Preço médio	Quantidade
Mês	R\$	Kg	R\$	Kg	R\$	Kg	R\$	Kg	R\$	Kg
Janeiro	6,25	1.194.705	5,98	324.390	9,75	163.240	10,02	1.021.264	9,43	757.650
Fevereiro	5,37	954.505	5,30	321.205	9,54	100.984	9,23	924.800	8,87	595.425
Março	5,88	391.900	5,34	197.185	9,71	128.232	9,34	747.544	9,89	389.370
Abril	5,02	952.920	5,81	233.265	9,80	108.688	9,69	873.704	10,60	426.195
Mai	4,78	912.265	6,10	222.725	8,51	116.440	8,64	814.184	8,64	555.250
Junho	7,24	490.815	5,91	241.960	9,17	107.384	9,58	854.432	8,73	675.060
Julho	6,83	523.625	5,75	242.535	10,57	212.608	11,92	674.976	10,83	753.740
Agosto	6,54	462.880	5,85	244.180	9,60	263.360	12,26	781.240	11,26	961.115
Setembro	7,17	477.245	6,26	307.445	10,70	331.816	12,95	961.184	10,49	816.515
Outubro	7,39	428.025	6,49	238.495	9,88	335.376	11,71	1.200.088	9,71	834.565
Novembro	6,57	841.350	7,55	255.660	10,09	216.320	11,60	1.382.680	9,86	860.520
Dezembro	5,44	2.753.370	6,37	530.410	10,05	266.728	11,78	1.494.232	9,46	1.376.170
Ano 2020	6,21	10.306.550	6,06	3.359.455	9,78	2.351.176	10,53	11.730.328	9,81	9.001.575

Fonte: Ceagesp 2021

Tabela 2.2. Quantidade e preço médio das principais cultivares de uvas, com sementes e sem sementes, produzidas no Brasil, comercializadas no ETSP-Ceagesp, em 2021

Cultivar	Uvas com sementes				Uvas sem sementes					
	Niágara		Itália		Crimpsom		Thompson		BRS Vitória	
	Preço médio	Quantidade	Preço médio	Quantidade	Preço médio	Quantidade	Preço médio	Quantidade	Preço médio	Quantidade
Mês	R\$	Kg	R\$	Kg	R\$	Kg	R\$	Kg	R\$	Kg
Janeiro	5,35	1.245.060	6,06	351.360	9,84	184.608	11,21	1.202.800	9,75	941.650
Fevereiro	5,25	896.495	5,89	327.365	11,17	251.376	11,82	1.415.032	9,61	767.830
Março	6,44	734.195	6,38	340.020	11,37	278.304	11,56	1.210.968	10,22	884.855
Abril	4,98	895.125	6,59	322.915	9,26	251.864	10,34	1.595.560	9,87	707.350
Mai	3,92	917.580	5,78	145.130	8,18	161.832	9,36	1.984.880	8,94	855.590
Junho	5,61	621.855	5,37	192.865	8,87	147.448	9,61	1.917.992	8,43	1.113.235
Julho	6,10	593.995	5,37	333.100	8,79	202.896	10,63	1.232.104	7,57	946.630
Agosto	6,64	531.110	5,70	295.220	8,86	268.776	10,63	1.343.496	8,15	1.287.005
Setembro	7,36	426.325	5,94	278.975	9,47	257.504	10,84	1.420.408	8,63	991.220
Outubro	7,28	482.400	6,29	243.655	8,97	326.792	9,78	2.030.560	7,86	890.125
Novembro	7,11	563.295	6,71	290.010	9,18	397.072	10,87	2.589.984	8,33	1.383.860
Dezembro	6,88	2.402.865	7,03	428.260	10,14	506.560	12,24	1.550.272	8,72	967.430
Ano 2021	6,08	10.310.290	6,09	3.548.875	9,58	3.235.032	10,76	19.494.056	8,85	11.736.780

Fonte: Ceagesp 2022

Tabela 2.3 Exportações brasileiras de uvas frescas: quantidades em toneladas e valores em 1.000 dólares.

Países	média 2001/2005		média 2006/2010		média 2011/2015		média 2016/2020		2020		2021	
	Toneladas	US\$ 1.000	Toneladas	US\$ 1.000	Toneladas	US\$ 1.000	Toneladas	US\$ 1.000	Toneladas	US\$ 1.000	Toneladas	US\$ 1.000
Países Baixos	21.707	32.516	31.494	61.755	21.117	46.756	20.536	41.143	20.360	38.354	32.469	56.806
Reino Unido	5.623	13.611	14.946	32.468	11.503	27.918	10.539	23.761	13.978	30.487	16.632	36.936
Estados Unidos	1.551	3.850	13.890	28.782	5.661	12.819	3.785	10.681	7.880	21.982	13.610	35.938
Argentina	1.135	959	479	949	156	281	1.751	3.209	2.003	3.708	7.764	4.606
Espanha	121	190	127	252	12	33	675	1.403	1.741	3.412	4.555	8.624
Irlanda	38	123	401	1.205	77	97	365	824	805	1.759	3.225	1.493
Alemanha	945	1.017	1.169	2.404	1.915	3.974	2.369	4.799	1.372	2.602	2.425	1.461
Outros	1.809	2.799	5.282	13.547	3.024	8.077	2.162	5.182	1.087	2.955	1.782	4.142
TOTAL	32.929	55.065	67.788	141.362	43.465	99.955	42.182	91.002	49.226	105.259	76.609	155.862

Fonte: Comexstat

3. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS ECONÔMICOS E CUSTOS DA TECNOLOGIA

3.1. Avaliação dos Impactos Econômicos

A cultivar BRS Vitória é tolerante à principal doença da videira, o míldio, necessitando menor número de tratamentos comparativamente às tradicionais uvas sem sementes (Thompson e Crimpsom), produzidas no Brasil. Essa redução de número de tratamentos impacta diretamente na redução nos custos de produção, no meio ambiente e na saúde dos trabalhadores, causados pelo uso de fungicidas. Tendo em vista a possibilidade da produção de duas ou mais safras anuais, de pode programar sua oferta, para os diferentes mercados, em diferentes épocas do ano, e de apresenta produtividade de 60t/ha/ano, a BRS Vitória de diferencia das demais cultivares

componentes da matriz produtiva de uvas apirênicas do Brasil. A tradicional cultivar Thompson produz somente uma safra por ano, com produtividade de 20 a 30 t/ha/ano.

3.1.1. Tipo de Impacto: Incremento de Produtividade

A nova cultivar impacta no aumento da produtividade. O incremento de produtividade da tecnologia foi considerado nos cálculos de agregação de valor.

3.1.2. Tipo de Impacto: Redução de Custos

A nova cultivar demanda menos mão-de-obra para algumas práticas e mais mão-de-obra para a colheita. Menor número de tratamento, menos gastos com agroquímicos e horas máquina. Isso tudo foi considerado pela ocasião dos cálculos de agregação de valor.

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

A cultivar está sendo adotada, ainda em pequena escala, em regiões não tradicionais de cultivo de uvas sem sementes.

3.1.4. Tipo de Impacto: Agregação de Valor

O tipo de impacto usado para proceder a avaliação foi o de Agregação de Valor, uma vez que a nova cultivar possui características de mercado e de produção, distinta das cultivares tradicionais. Enquanto a cultivar tradicional produz uma safra por ano, a nova cultivar pode produzir 2,5 safras por ano; apresenta custo de produção inferior, permite exportação em qualquer época o ano, uma vez que pode ser produzida sem restrições climáticas, o produtor não paga royalty, a coloração da baga é preta não havendo similares no mercado, apresenta sabor diferenciado, sendo que parte da produção é comercializada com o status de gourmet, grupo seletivo de cultivares.

Para fins de cálculo de estimativa dos benefícios econômicos foi considerado:

- Área de estudo somente o Vale do São Francisco, onde são produzidas 2 a 2,5 safras por ano;
- Cálculo baseado nos custos de produção elaborado pela CEPEA, para uma propriedade de escala média de produção (35 ha), cujas adaptações foram realizadas a partir de dados obtidos com associações e produtores da região.
- O coeficiente técnico da mão de obra foi considerando o mesmo, pois as uvas tradicionais necessitam mais mão de obra para raleio e para tratamentos fitossanitários, mas as novas cultivares utilizam mais mão de obra para colheita e embalagem, devido a maior produtividade.
- Custos de embalagem, câmara fria e frete, proporcional a produtividade.
- Produtividade média das cultivares de uvas sem sementes tradicionais de 30 t/ha/ano (uma safra anual). A cultivar BRS Vitória, atinge produtividade de 60 t/ha/ano (duas safras por ano), sendo que, em alguns casos, verifica-se em média, duas safras e meia anualmente.
- Valores de anos anteriores corrigidos pelo IGP-DI.
- A área de adoção foi estimada considerando informações obtidas por contato pessoal e telefônico junto a diversas instituições e técnicos do Vale do São Francisco.
- A metodologia usada é de excedente econômico, proposta pela Embrapa.

Tabela 3.1 – Benefícios Econômicos devidos à Agregação de Valor (2015/2021)

Ano	Renda da cultivar tradicional R\$	Renda da cultivar BRS Vitória R\$	Renda Adicional Obtida R\$	Participação da Embrapa %	Ganho Líquido Embrapa R\$/UM	Área de Adoção (UM)	Benefício Econômico
	(A)	(B)	C=(B-A)	(D)	E=(CxD)	(F)	G=(ExF)
2015	27.095,85	122.857,09	95.761,24	70%	67.032,87	200	13.406.574
2016	78.023,56	155.380,24	77.356,69	70%	54.149,68	440	23.825.860
2017	50.348,53	162.048,92	111.700,39	70%	78.190,27	700	54.733.191
2018	33.676,83	154.446,63	120.769,79	70%	84.538,86	1.000	84.538.856
2019	33.676,83	157.647,60	123.970,76	70%	86.779,53	1.500	130.169.299
2020	33.676,83	178.053,76	144.376,92	70%	101.063,85	3.000	303.191.536
2021	24.990,00	120.150,00	95.160,00	70%	66.612,00	3.500	233.142.000

3.1.5. Análise dos impactos econômicos

A Embrapa Uva e Vinho lançou as primeiras três cultivares de uvas sem sementes em 2003, sendo duas brancas (BRS Clara e BRS Linda) e uma preta (BRS Morena). O processo de adoção destas cultivares foi limitado devido à alguns problemas relativos ao manejo do sistema de produção e ao fato de que, na época, a região explorava com sucesso a cultivar Thompson (branca), assumindo que seria um risco trocá-la por uma das BRS. A avaliação relativa aos obstáculos enfrentados para a adoção das primeiras cultivares lançadas, possibilitou que a equipe técnica do Programa de Melhoramento “Uvas do Brasil”, incorporasse novos elementos referenciais no processo de criação e lançamento de novas cultivares. Até 2019, a cultivar BRS Vitória foi avaliada, sob os aspectos técnicos/econômicos, em conjunto com a BRS Iris, mas por essa última apresentar, em alguns casos, traços de sementes perceptíveis e eventualmente ser vendida e confundida como sendo outra cultivar tradicional, já quase extinta, optou-se por fazer a avaliação da BRS Vitória, de forma individual. Assim sendo, houve a necessidade da realização de ajustes nos cálculos dos anos anteriores, que foram corrigidos pelo IGP-DI, tendo como base o mês de julho. Considerando que os preços da uva não foram majorados de acordo com esse índice, e que em 2021 os preços foram mais baixos que os do ano anterior, a renda bruta foi significativamente menor.

A cultivar BRS Vitória é um caso de sucesso que tem proporcionado a sustentabilidade da viticultura no Vale do São Francisco, pois além de resgatar a competitividade das grandes empresas produtoras, reabilitou os pequenos e médios produtores que estavam fortemente ameaçados, ou mesmo excluídos por falta de opção. Por outro lado, o uso desta cultivar aumentou a eficiência do uso da mão de obra nas propriedades, já que, com as cultivares tradicionais, verifica-se ociosidade em alguns meses do ano. Diante destas vantagens comparativas/competitivas, lógica e esperado foi a expansão da produção nas regiões de clima tropical, em especial no Vale do São Francisco. Somente no Vale do São Francisco foram estimados uma área de 3.500 há, em produção, em 2021. Comparativamente às tradicionais sem sementes, essa cultivar proporcionou ao produtor uma renda bruta anual de R\$120.150,00, por há, em 2021 (Tabela3.1), ou seja, uma renda bruta adicional de R\$ 95.160,00 por ha. O rendimento é alto, no entanto, a viticultura de mesa é um investimento de risco que necessita de um capital imobilizado elevado. Essa cultivar, cujos riscos são minimizados por suas próprias características, não somente

substituiu as tradicionais cultivares sem sementes, mas também parte da área da cultivar pioneira, uva Itália. Com o aumento de área, tanto pelas características da cultivar, quanto por falta de outras opções com boa aceitação no mercado, surgiram alguns problemas relacionados ao padrão de qualidade e o tamanho da oferta, gerando impacto negativo nos níveis de preços e, em alguns casos, na imagem de qualidade do produto.

Os benefícios atribuídos à Embrapa, que criou a cultivar, com suas equipes de colaboradores, e desenvolveu e coordenou todo o processo de validação à campo e transferência de tecnologia, foram de, no mínimo, 70%, valor esse recomendado pela literatura como o máximo a ser considerado para a instituição geradora da tecnologia. Neste contexto, quantitativamente, o benefício atribuído à Embrapa foi de R\$ 66.612,00, por ha, o que representou um benefício social de R\$ 233,14 milhões, no ano de 2021.

Além dos benefícios diretos aos produtores, cabe mencionar que no processo de comercialização e distribuição da uva, envolvem vários outros beneficiários, aqui não mensurados. Dentre eles pode-se citar: os viveiristas, que produzem as mudas, empresas vendedoras de máquinas, equipamentos e insumos agrícolas, as empresas de logísticas, empresas exportadoras, etc., que indiretamente também geram, as divisas obtidas pelo país, o saldo positivo na balança comercial da uva e o lucro obtido, pelos diferentes atores, ao longo da cadeia.

Em 2021 os benefícios econômicos foram menores aos verificados em 2020, embora a área cultivada tenha sido 500 ha maior. Além do preço médio da uva BRS Vitória ter sido menor no ano de 2021, o IGP-DI utilizado para corrigir os valores dos anos anterior, foi muito alto (33,37 %, julho)

A título de ilustração, destacou-se três matérias veiculadas em 2021, cujos títulos já dão a dimensão da importância e do sucesso dessa cultivar:

A Abrafrutas diz que a BRS Melodia e a BRS Vitória serão as grandes apostas da viticultura brasileira para manter e conquistar novos mercados no Brasil e no Exterior. Alguns exemplos de divulgação na mídia:

Petrolina terá nova uva com sabor de frutas vermelhas, sem sementes e de alta produtividade
<https://jc.ne10.uol.com.br/blogs/jamildo/2021/10/13614533-petrolina-tera-nova-uva-com-sabor-de-frutas-vermelhas-sem-sementes-e-de-alta-produtividade.html>

Descubra o segredo da uva sem semente e conheça nove tipos da fruta, em:
<https://www.gazetadopovo.com.br/bomgourmet/produtos-ingredientes/conheca-seis-ucas-sem-sementes/> Copyright © 2022, Gazeta do Povo. Todos os direitos reservados.

BRS Vitória', a pequena notável. Em:
https://www.agrolink.com.br/noticias/-brs-vitoria---a-pequena-notavel_428189.html

3.2. Custos da Tecnologia

3.2.1. Estimativa dos Custos

Tabela 3.2 – Estimativa dos custos (2005/2021)

Ano	Custos de Pessoal	Custeio de Pesquisa	Depreciação de Capital	Custos de Administração	Custos de Transferência Tecnológica	Total
2005	437.368,64	494.649,74	31.553,66	0	0	963.572,05
2006	436.280,96	446.427,27	65.351,09	0	0	948.059,32
2007	445.629,88	412.565,64	66.523,14	0	0	924.718,65
2008	446.920,03	374.354,35	63.355,97	0	0	884.630,34
2009	474.353,56	359.492,25	39.908,15	0	0	873.753,97
2010	467.280,81	320.405,25	49.653,73	0	0	837.339,79
2011	469.559,79	321.967,90	61.813,63	0	0	853.341,32
2012	478.246,85	327.924,45	68.904,24	0	0	875.075,54
2013	487.261,72	334.105,77	69.126,54	0	0	890.494,03
2014	487.192,72	334.058,45	83.535,78	77.084,56	106.967,71	1.088.839,22
2015	481.945,75	330.460,71	108.937,84	81.141,65	105.815,69	1.108.301,63
2016	484.035,66	331.893,72	103.939,73	85.412,26	106.274,55	1.111.555,92
2017	513.645,04	352.196,29	104.783,02	89.907,64	112.775,56	1.173.307,55
2018	0	0	0	94.403,02	104.424,28	198.827,31
2019	0	0	0	99.123,17	105.506,31	204.629,49
2020	0	0	0	104.079,33	109.158,40	213.237,74
2021	0	0	0	109.283,30	109.158,90	218.442,20

3.2.2. Análise dos Custos

Uma nova cultivar é fruto de um programa de pesquisa, portanto, os custos para desenvolvê-la não podem ser independentes. Assim sendo, para a estimativa dos custos foram considerados os custos de pessoal (salários e encargos), envolvido no programa de melhoramento genético 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 acrescenta-se mais: 70% do tempo de um pesquisador A, 70% de um assistente A e 70% de um técnico A. Os valores de custo anual foram rateados entre as cultivares lançadas pelo programa de melhoramento. Considerou-se, ainda, que para obter uma nova cultivar são necessários 10 anos ou mais. Também foram estimados 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 o rateio de outros projetos que possuem interação com a área de melhoramento e de gastos gerais da unidade. No entanto, por se tratar de uma estimativa, sem haver um sistema que permita acessar em tempo real os custos da pesquisa, essas estimativas estão sujeitas a eventuais revisões críticas.

A depreciação do capital baseou-se nos dados disponíveis em sistemas de informação da Embrapa.

As estimativas de custos foram recalculadas considerando que foi realizada a avaliação de apenas uma cultivar. Considerando que há ações de pesquisa em tratamentos culturais e acompanhamento de desempenho dessa cultivar, optou-se em incluir mais dois anos de custos para obtenção da tecnologia após o lançamento da mesma.

Os custos administrativos e de transferência, continuam sendo computados pois, ocorrem eventos de transferência e acompanhamento da cultivar, havendo também contratos de produção de mudas junto a viveiristas que demandam recursos humanos da Embrapa para sua execução.

No decorrer do tempo, o custo de cada cultivar lançada vai sendo reduzido, à medida que novas cultivares são lançadas e incorporadas ao sistema produtivo.

Os dados referentes ao custeio foram corrigidos pelo IGP-DI, no ano de 2021 e os custos de pessoal permaneceram os mesmos de 2020, devido ao congelamento dos salários como medida emergencial da pandemia. Desta forma, os custos da cultivar BRS Vitória foram estimados em US\$ 218.442,20, no ano de 2021.

3.3. Análises de rentabilidade

Tabela 3.3.1: Análises de rentabilidade – Taxa Interna de Retorno (TIR), relação Benefício/Custo (B/C) e Valor Presente Líquido (VPL)

Taxa Interna de Retorno TIR	Relação Benefício/Custo B/C (6%)	Valor Presente Líquido VPL (6%)
54,4%	144,17	R\$ 1.330.750.000

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 apresentados na tabela 3.2, e os benefícios constantes da tabela 3.1, conforme orientação metodológica de AVILA et al. (2008). Para o cálculo, foram estimadas áreas, receitas e despesas futuras, até o ano de 2029. Para o cálculo foi considerado um aumento gradativo de área, atingindo 4.500 ha, em 2025, e permanecendo estável até 2029, com a hipótese de ingresso de outras novas cultivares da Embrapa, aumentando o leque de oportunidades alternativas.

Assim, a taxa interna de retorno obtida foi de 54,4%, valor de alta atratividade e muito acima das taxas praticadas no mercado.

A relação benefício custo foi de 144,17, indicando que cada real aplicado para a obtenção da nova cultivar de uva sem sementes, BRS Vitória, rendeu 124,78 reais para os produtores. O Valor Presente Líquido foi de 1,33 bilhões de reais, para a taxa de atratividade de 6% anuais.

A análise de sensibilidade mostrou que ao aumentarmos em 25% os custos de produção da cultivar BRS Vitória, mantendo constante o Benefício, a TIR é reduzida para 51,8 %, enquanto se os custos forem reduzidos em 25%, a taxa aumenta para 57,9%. No caso de os custos permanecerem fixos e os benefícios forem aumentados em 25%, a taxa aumenta para 57,1% e, se os benefícios forem reduzidos em 25%, a taxa seria de 51,0%. Na alternativa mais pessimista, reduzindo os benefícios em 25% e aumentando os custos em 25%, mesmo assim a taxa continua alta, 48,05%. Na hipótese mais positiva, em se aumentando em 25% os benefícios e reduzindo em 25% os custos a TIR aumentaria para 60,6%.

Os altos valores obtidos com a cultivar BRS Vitória, não são verificados em cultivares de uvas para processamento, também criadas pelo programa de melhoramento da Embrapa Uva e Vinho. Essa cultivar superou as expectativas e se destaca dentre todas as lançadas pelo programa e que estão disponíveis para adoção. Também se considera, que a política de produção e de comercialização dos produtores de uvas da Região do Vale do São Francisco, está voltada para cultivares de alto

valor agregado, denominadas ‘gourmet’. O acesso à estas cultivares exige o pagamento de royalties, sendo os volumes de produção limitados pelas empresas fornecedoras de mudas, mantendo assim os preços da uva elevados no mercado, já que estes são tomados como referências, a partir dos quais são calculados percentuais de royalties. No caso da BRS Vitória, os produtores não pagam royalties, sendo produzida pela grande maioria dos produtores de uvas do Vale do São Francisco.

3.4. Instituições envolvidas/parcerias

A cultivar criada pela Embrapa que contou com a parceria na validação de campo com os seguintes produtores de Petrolina: Mário Roberto Gardenali, Roberto Hirai, Jorge Deon, Vitis Agrícola Ltda e Brasil Uvas.

E na produção de mudas conta com a parceria dos viveiristas da Região; Petromudas, RKF e Vitácea Brasil.

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

Foi adotado o Sistema Ambitec-Agro versão 8.15, (RODRIGUES, 2015), como base metodológica 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 manifestar a 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 de estabelecimento rural predominante.

4.1. Impactos Ecológicos da Avaliação dos Impactos

Tabela 4.1.1: Impactos ecológicos – aspecto eficiência tecnológica*

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média BRS Vitória**
1. Mudança no uso direto da terra	S	4,86
2. Mudança no uso indireto da terra	S	-2,36
3. Consumo de água	S	0,78
4. Uso de insumos agrícolas	S	1,89
5. Uso de insumos veterinários e matérias-primas	N	0,00
6. Consumo de energia	S	2,89
7. Geração própria, aproveitamento, reuso e autonomia	S	2,64
8. Emissões à atmosfera	S	7,11
9. Qualidade do solo	S	0,00
10. Qualidade da água	S	0,00
11. Conservação da biodiversidade e recuperação ambiental	S	0,00

*Médias de levantamentos de campo realizados no ano de 2021

**Todos os produtores entrevistados são do Tipo 2 - Produtor patronal (médio e grande, comercial).

Relativamente aos “Impactos Ecológicos – Aspecto Eficiência Tecnológica”, influenciados pela adoção da cultivar são os seguintes critérios: Mudança no uso direto da terra, Mudança no uso indireto da terra, Consumo de água, Uso de insumos agrícolas, Consumo de energia, Geração Própria reaproveitamento reuso e autonomia, Emissões à atmosfera, Qualidade do solo e Qualidade da água, conforme síntese constante na tabela 4.1.1.

Mudança no uso direto da terra é um critério que integra os indicadores: Produtividade por área, Prevenção de incêndios, Estoque de Carbono e Biodiversidade Produtiva. Os entrevistados, na média, expressaram a opinião de que os possíveis impactos se dão no entorno da propriedade rural. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas, foi de 4,86.

O critério Mudança no uso indireto da terra é composto pelos 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. Analogamente, os entrevistados manifestaram a opinião de que os impactos se dariam no entorno do estabelecimento rural. Para este critério, em função dos dados coletados durante as entrevistas, definiu-se um índice médio de -2,36, para a cultivar BRS Vitória, no ano de 2021.

Os indicadores: Água para irrigação, Água para processamento, Comprometimento do uso por contaminação, Uso além da disponibilidade temporária e Comprometimento da captação/armazenamento integram o Critério Consumo de água. Com referência a este critério, o índice médio que expressa a percepção dos entrevistados estabeleceu-se em 0,78.

O critério Uso de insumos agrícolas compõe-se dos indicadores: Frequência de aplicação, Variedade de ingredientes ativos (não-alternados), Toxicidade, Adubos Químicos e Condicionadores de Solo. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas, foi de 1,89, para a cultivar BRS Vitória.

Consumo de Energia é um critério integrado pelos seguintes indicadores: Combustíveis fósseis, Biocombustíveis, Biomassa (lenha, bagaços, etc.) e Eletricidade. De acordo com a perspectiva dos entrevistados, estes indicadores foram considerados como de impacto no entorno da propriedade. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas, foi de 2,89 para a cultivar BRS Vitória.

O critério Geração Própria, reaproveitamento, reuso e autonomia é composto pelos seguintes indicadores: (Co) Geração motriz ou elétrica (solar, eólica, hidro, biogás), Aproveitamento térmico (consumo energético evitado), Adubo orgânico/esterco/estrupe/compostagem/formulados organominerais. Os indicadores relativos a este critério foram considerados pelos entrevistados como no entorno da propriedade. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas, foi de 2,64, para a cultivar BRS Vitória.

O critério Emissões à atmosfera é composto pelos seguintes indicadores: Gases de efeito estufa, Material particulado/fumaça, Odores e Ruídos. Estes indicadores foram considerados pelos entrevistados como de impacto no entorno da propriedade. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas, foi de 7,11, para a cultivar BRS Vitória.

A cultivar BRS Vitória apresenta maior produtividade por área/ano do que as cultivares tradicionais, o que reflete o índice apurado relativo à Mudança no uso direto da terra, nas entrevistas (4,86). Propriedades com cultivares da Embrapa, particularmente aqueles que têm a cultivar BRS Vitória implantada, apresentam uma tendência a ser mais valorizadas, o que em contrapartida aumenta a pressão relativa à competição pela terra (-2,36).

De modo geral, os produtores rurais do Vale do São Francisco vêm, cada vez mais, se tornando cientes da importância do manejo hídrico da videira naquela região, tendo sido manifestada a percepção de que a BRS Vitória tem atualmente um bom domínio em termos de produção, retratado na qualidade do manejo da irrigação naquela região (índice 0,78).

A BRS Vitória apresenta como importante diferencial em relação às variedades tradicionais (Crimson, Thompson Seedless e Festival) a resistência fitossanitária (índice 1,89), muito embora exista a percepção que tal resistência, da BRS Vitória, venha “declinando” no decorrer das últimas safras. Ainda assim, os entrevistados afirmaram que a cultivar da Embrapa demanda menor frequência de aplicações de defensivos e menor variação de princípios ativos em comparação com as cultivares antecessoras. Além disso, o cultivo da BRS Vitória permite o uso de produtos alternativos e de moléculas mais modernas e de menor toxicidade. Não obstante, alguns produtores afirmaram utilizar mais fertilizantes químicos e condicionadores de solo no cultivo da BRS Vitória do que nas cultivares tradicionais.

É comum a percepção de que o consumo de energia no manejo da BRS Vitória, particularmente o de combustíveis, é menor em função do menor número de tratamentos fitossanitários (índice 2,89) e operações associadas.

O emprego de adubos orgânicos tem aumentado, provavelmente em função da elevação dos preços dos adubos químicos no ano de 2021. Paralelamente, também se nota a maior adoção do manejo biológico de pragas. Estes aspectos contribuíram para o índice Geração própria, aproveitamento, reuso e autonomia (2,64). Em contrapartida, o uso de adubos verdes é ainda bastante incipiente entre os produtores, inclusive alguns dos que utilizavam tal tecnologia no passado informaram que deixaram de empregá-la.

Com respeito à qualidade ambiental, o fator de maior destaque relatado durante as entrevistas foi a redução das emissões de gases à atmosfera em função da menor frequência de aplicação de

agrotóxicos (índice 7,11), no cultivo da BRS Vitória em comparação com as quantidades e frequências de aplicações adotadas nas cultivares tradicionais.

No que tange à Qualidade da água, qualidade do solo e conservação da biodiversidade e recuperação ambiental, os entrevistados não apresentaram observações relevantes que influenciassem nos índices.

Tabela 4.2.1: Impactos socioambientais – Aspecto Respeito ao Consumidor*

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média BRS Vitória**
12. Qualidade do produto	S	0,72
13. Capital social	S	3,25
14. Bem-estar e saúde animal	N	0,00

*Médias de levantamentos de campo realizados no ano de 2021

**Todos os produtores entrevistados são do Tipo 2 - Produtor patronal (médio e grande, comercial).

Com respeito aos Impactos Socioambientais – Aspecto Respeito ao Consumidor, da presente avaliação, os critérios que foram influenciados pela performance da cultivar foram: Qualidade do Produto e Capital Social, conforme tabela 4.2.1.

O critério Qualidade do Produto é composto pelos seguintes indicadores: Redução de resíduos químicos, Redução de contaminantes biológicos, Procedimentos de pós-colheita, Disponibilidade de fontes de insumos e Idoneidade dos fornecedores de Insumos. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas, foi de 0,72, para a cultivar BRS Vitória.

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 Projetos de transferência de conhecimentos e tecnologias. Estes indicadores são compreendidos como de impacto no entorno da propriedade, segundo a avaliação dos entrevistados. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas, foi de 3,25, para a cultivar BRS Vitória.

A Qualidade do produto foi um critério que apresentou importante destaque, em especial pela redução dos resíduos de agrotóxicos nos cachos da BRS Vitória, quando comparados aos das cultivares tradicionais. Em decorrência disso, o nível contaminação por agentes biológicos dessa variedade tende a ser mais baixo (índice 0,72). Estes aspectos são de grande relevância, uma vez que o mercado externo, principalmente os países da Europa, têm colocado barreiras restritivas cada vez maiores à entrada de uvas de mesa, no que tange aos níveis máximos de contaminação e número máximo de princípios ativos de agrotóxicos residuais aceitáveis.

Em relação ao Capital Social, vários entrevistados relatam uma maior integração entre seus parceiros e colaboradores devido à satisfação gerada pela maior facilidade nas operações de manejo de cachos no cultivo da BRS Vitória (índice 3,25).

Tabela 4.2.2: Impactos socioambientais – Aspecto Trabalho/Emprego*

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média BRS Vitória**
15. Capacitação	S	2,06
16. Qualificação e oferta de trabalho	S	-0,19
17. Qualidade do emprego/ocupação	S	0,14
18. Oportunidade, emancipação e recompensa equitativa entre gêneros, gerações e etnias	S	6,04

*Médias de levantamentos de campo realizados no ano de 2021

**Todos os produtores entrevistados são do Tipo 2 - Produtor patronal (médio e grande, comercial).

Com relação aos Impactos Socioambientais – Aspecto Trabalho/Emprego, desta avaliação, os indicadores que tiveram influência decorrente da adoção da cultivar foram: Capacitação, Qualificação e oferta de trabalho, Qualidade do emprego/ocupação, e Oportunidade emancipação e recompensa equitativa entre gêneros gerações e etnias, conforme tabela 4.2.2.

O critério Capacitação é composto pelos seguintes indicadores: Capacitação local de curta duração, Especialização, Educação formal, Capacitação de nível Básico, Técnico e Superior. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas, foi de 2,06 para a cultivar BRS Vitória.

O critério Qualificação e oferta de trabalho é composto pelos seguintes indicadores: Qualificação de nível Braçal, Braçal especializado, Técnico médio, Técnico superior; quanto à condição de contratação os indicadores são: Temporário, Permanente, Parceiro/Meeiro e Familiar. Estes indicadores são considerados como de impacto no entorno da propriedade, segundo a perspectiva dos entrevistados. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas, foi de -0,19 para a cultivar BRS Vitória.

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 foram tidos como de impacto no entorno da propriedade. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas foi de 0,14, para a cultivar BRS Vitória.

O critério Oportunidade, emancipação, recompensa equitativa entre gêneros, gerações e etnias é composto pelos seguintes indicadores: Oportunidade de envolvimento e valorização da participação das mulheres, Emancipação e reconhecimento das escolhas das mulheres e Recompensa equitativa das atividades produtivas das mulheres. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas foi de 6,04 para a cultivar BRS Vitória.

Os produtores têm a percepção de um grande alinhamento entre a Embrapa e a Extensão Rural, oficial e privada, no sentido da promoção e divulgação das cultivares da Embrapa, tanto em termos da exposição das vantagens, como também de informações sobre o manejo das mesmas, através de dias de campo e treinamentos diversos. Quanto à capacitação, muitos dos produtores têm aderido à uma série de certificações exigidas pelo mercado, principalmente o de exportação. Estas certificações exigem que os trabalhadores passem constantemente por treinamentos e capacitações diversas. Como as exportações das cultivares da Embrapa têm ganho grande expressão, por conseguinte, o número destas capacitações tem aumentado pelos adotantes.

Assim, os entrevistados, afirmaram que têm participado de uma forma mais intensiva destas capacitações, particularmente pela crescente oferta. (índice 2,06).

No entanto, em função do menor número de tratamentos e da maior facilidade de tratos culturais, a cultivar, em geral, não exige habilidades adicionais afora as costumeiramente relacionadas às cultivares tradicionais. Uma vez que os trabalhadores que passam pelas capacitações aprendem as especificidades do manejo, o que é um processo relativamente rápido, e, particularmente no caso da cultivar BRS Vitória, suas tarefas são em geral simplificadas.

A oferta de emprego relacionada à cultivar BRS Vitória tem aumentado em função da ampliação da área plantada, principalmente por conta do maior número de safras anuais (em alguns casos podem chegar mais de duas). Entretanto, a demanda por horas/homem de trabalho em uma mesma área (por hectare) é menor, em razão do manejo facilitado. Isso implica em um índice negativo para a qualificação e oferta de trabalho, sendo menos demandante em mão-de-obra, por hectare, em comparação às cultivares tradicionais (índice -0,19), muito embora em uma análise global um número maior de postos de trabalho tenha sido gerado após a adoção da cultivar.

O aspecto qualidade do emprego/ocupação (média 0,15) apresenta um índice pouco significativo para a BRS Vitória. Isto, segundo os entrevistados, se explica pelo fato de que nas últimas décadas a fiscalização trabalhista e os sindicatos têm sido bastante atuantes na região e o alto nível de profissionalização na administração das propriedades têm contribuído para que o nível do cumprimento da legislação trabalhista e os direitos dos trabalhadores sejam rigorosamente respeitados. Desta maneira, pouco se agregou neste quesito com a adoção da referida cultivar.

A cultura da videira tem gerado inúmeras oportunidades para as mulheres no Vale do São Francisco. Vários dos entrevistados afirmam que as mulheres se adaptam melhor que os homens na maioria das operações de tratos culturais (com exceção de pulverização e plantio de mudas). Ressalta-se que uma grande parte das mulheres é melhor remunerada que os homens na mesma função, em razão da natureza, qualidade e importância de seu trabalho (índice médio 6,04).

Tabela 4.2.3: Impactos Socioambientais – Aspecto Renda*

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média BRS Vitória**
19. Geração de Renda do estabelecimento	S	8,67
20. Valor da propriedade	S	1,11

*Médias de levantamentos de campo realizados no ano de 2021

**Todos os produtores entrevistados são do Tipo 2 - Produtor patronal (médio e grande, comercial).

No que tange aos Impactos Socioambientais – Aspecto Renda, da presente avaliação, os critérios que foram influenciados pela performance da cultivar foram Geração de Renda e Valor da Propriedade, conforme tabela 4.2.3.

O critério Geração de Renda é composto pelos seguintes indicadores: Segurança (garantia de obtenção), Estabilidade (redução da sazonalidade), Distribuição (remunerações e benefícios), Diversidade de fontes de renda e Montante. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas foi de 8,67, para a cultivar BRS Vitória.

O critério Valor da Propriedade é composto pelos seguintes indicadores: Investimento em benfeitorias, Conservação dos recursos naturais, Preços de produtos e serviços, Conformidade com legislação e Infraestrutura/Política tributária. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas foi de 1,11, para a cultivar BRS Vitória.

Devido à alta produtividade, menor custo de produção das cultivares da Embrapa, sua excelente adaptação às condições edafoclimáticas e alta aceitação pelo mercado consumidor interno e externo, os adotantes foram unânimes em afirmar que a adoção da cultivar BRS Vitória aumentou a geração de renda dentro do estabelecimento rural (índice 8,67). Este foi um dos índices mais expressivos de toda esta avaliação de impactos, o que demonstra a enorme importância que esta cultivar teve na geração de renda, manutenção da atividade produtiva e até mesmo expansão do negócio na região do Vale do São Francisco, principalmente diz respeito ao mercado de exportação de uva de mesa. Também existe a clara percepção de que parreirais bem formados de BRS Vitória, contribuem para a elevação do preço de mercado das áreas em que são cultivadas, uma vez que a maioria dos produtores afirmaram ter investido em melhorias na propriedade (índice 1,11).

Tabela 4.2.4: Impactos socioambientais – Aspecto Saúde*

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média BRS Vitória**
21. Segurança e saúde ocupacional	S	0
22. Segurança alimentar	S	8,39

*Médias de levantamentos de campo realizados no ano de 2021

**Todos os produtores entrevistados são do Tipo 2 - Produtor patronal (médio e grande, comercial).

Para os Impactos Socioambientais – Aspecto Saúde, da presente avaliação, o critério que foi influenciado pela adoção da cultivar foi o de Segurança alimentar, conforme tabela 4.2.4.

O critério Segurança Alimentar é composto pelos seguintes indicadores: Garantia da produção, Quantidade de alimento e Qualidade nutricional do alimento. Sob a perspectiva dos entrevistados, tais indicadores são considerados como de impacto no entorno na propriedade. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas, foi de 8,39 para a BRS Vitória.

A geração de renda, de oportunidades de trabalho e de qualificação profissional devido ao aumento de área plantada em poucos anos é percebido pelos entrevistados como um fator que indiretamente leva a um aumento da segurança alimentar regionalmente (índice 8,39).

Tabela 4.2.5: Impactos socioambientais – Aspecto Gestão e Administração*

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média BRS Vitória**
23. Dedicção e perfil do responsável	S	3,33
24. Condição de comercialização	S	7,31
25. Disposição de resíduos	S	0,00
26. Gestão de insumos químicos	S	0,67
27. Relacionamento institucional	S	12,22

*Médias de levantamentos de campo realizados no ano de 2021

**Todos os produtores entrevistados são do Tipo 2 - Produtor patronal (médio e grande, comercial).

No que tange aos Impactos Socioambientais – Aspecto Gestão e Administração, da presente avaliação, os critérios que foram influenciados pela performance da cultivar foram: Dedicção e

perfil do responsável, Condição de comercialização, Gestão de insumos químicos e Relacionamento institucional, conforme tabela 4.2.5.

O critério Dedicção e perfil do responsável é composto pelos seguintes indicadores: Capacitação dirigida à atividade, Horas de permanência no estabelecimento, Engajamento familiar, Uso do sistema contábil, Modelo formal de planejamento e Sistema de certificação e rotulagem. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas foi de 3,33, para a cultivar BRS Vitória.

O critério Condição de comercialização é composto pelos seguintes indicadores: Venda direta/antecipada/cooperada, Processamento local, Armazenamento local, Transporte próprio, Propaganda/Marca Própria, Encadeamento com produtos/atividade/serviços anteriores e Cooperação com outros produtores locais. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas foi de 7,31, para a cultivar BRS Vitória.

O critério Disposição de resíduos é composto pelos seguintes indicadores: Coleta Seletiva, Compostagem/reaproveitamento, Disposição sanitária, Reaproveitamento e Destinação/tratamento final. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas foi nulo.

O critério Gestão de insumos químicos é composto pelos seguintes indicadores: Armazenamento, Calibração e verificação de equipamentos de aplicação, Utilização de equipamentos de proteção individual, Disposição final adequada de recipientes e embalagens e Registro dos tratamentos. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas foi de 0,67, para a cultivar BRS Vitória.

O critério Relacionamento institucional é composto pelos seguintes indicadores: Utilização de assistência técnica, Associativismo/Cooperativismo, Filiação tecnológica nominal e Utilização de assessoria legal/Vistoria. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas foi de 12,22, para a cultivar BRS Vitória

A maioria dos entrevistados afirma que, após a adoção da BRS Vitoria, têm passado a se dedicar mais às atividades do estabelecimento, sobretudo na área comercial (índice 3,33). A abertura de novos mercados e a manutenção de um padrão de qualidade, tem sido uma das maiores preocupações apontadas entre os produtores, uma vez que estes são vistos como fatores fundamentais à sustentabilidade deste mercado, principalmente para a BRS Vitória.

O fato da BRS Vitória apresentar maior garantia quanto ao atendimento das exigências do mercado exportador em termos de níveis de resíduos químicos no produto, aliada a sua alta aceitação no mercado, tem possibilitado melhoria nas condições de comercialização aos produtores, que têm zelado pela qualidade, em especial no mercado externo (índice médio 7,31).

Como as certificações para o mercado interno exigem um grande controle dos resíduos da produção, em particular as embalagens de agrotóxicos, existe uma preocupação constante e crescente quanto à conformidade com as regras e com a legislação quanto à gestão de insumos químicos (índice 0,67).

Todos os produtores entrevistados têm bastante clareza da importância do trabalho da Embrapa e de quanto a introdução da cultivar mudaram a realidade da produção do Vale do São Francisco.

Alguns deles, inclusive, foram parceiros no processo de validação da BRS Vitória na região. Todos os entrevistados fazem parte de Cooperativas e/ou Associações de Produtores. O número destas organizações tem aumentado recentemente. Há associações, como a Associação dos Produtores de Uva do Vale (Francis) que foi criada inicialmente com foco na padronização qualitativa da cultivar BRS Vitória, entre os associados. (índice médio 12,22).

4.3. Índices parciais de Impacto da solução tecnológica

Tipo de Impacto	Média Tipo 1	Média Tipo 2	Média Geral
Índice de Impacto Econômico	-	3,44	3,44
Índice de Impacto Social	-	3,42	3,42
Índice de Impacto Ambiental	-	1,66	1,66

Todos os produtores entrevistados são do Tipo 2 - Produtor patronal (médio e grande, comercial).

A melhoria percebida pelos entrevistados quanto aos Impactos Ambientais (índice médio 1,66) remete ao menor uso de insumos químicos pela cultivar, e pela alta resistência que estas apresentam à doenças, quando comparadas às variedades tradicionais. Com o menor nível de resíduos de produtos químicos na uva, o consumidor tem acesso a um produto mais seguro e os trabalhadores possuem menor exposição aos riscos inerentes às atividades de pulverização, cujas emissões de gases geradas pelas máquinas são menores, em função da menor frequência de tratamentos fitossanitários.

Os Impactos Sociais apresentam um índice médio de 3,42, o que é refletido pela maior dedicação dos entrevistados em aspectos administrativos e de comercialização, em especial à abertura e manutenção de novos mercados, fatores estes que têm levado a uma importante melhoria nas condições de negociação. Outro aspecto de grande relevância quanto às questões de gênero, é a grande participação das mulheres na produção, tanto no que diz respeito à sua proporção, como no que diz respeito à remuneração recebida, que em muitos casos tem sido maior do que a dos homens, na mesma função.

O incremento na geração de renda no estabelecimento, decorrente da alta produtividade, alta aceitação e preferência do produto pelo consumidor, valorização das propriedades no mercado imobiliário e do menor custo de produção da cultivar, são refletidos no índice de 3,44, o mais expressivo dentre as três dimensões da sustentabilidade, e que sintetiza o impacto econômico do ativo tecnológico BRS Vitória.

Tabela 4.3.1: Análise dos Resultados

Média Tipo 1	Média Tipo 2	Média Geral
-	2,54	2,54

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

O índice geral, que sintetiza os pilares ambiental, social e econômico do desenvolvimento sustentável, segundo a Metodologia Ambitec-Agro, foi calculado como 2,54, para a BRS Vitória, na região do Vale do Submédio São Francisco.

4. 4. Impactos sobre o emprego

Tabela 4.1: Número de empregos gerados (2015/2021)

Ano	Emprego adicional por unidade de área	Área adicional	Não se aplica	Quantidade de emprego gerado
	(A)	(B)		C= (AXB)
2015	1,5	200		300
2016	1,5	240		360
2017	1,5	260		390
2018	1,5	300		450
2019	1,5	500		750
2020	1,5	1.500		2.250
2021	1,5	500		750

A produção de uvas de mesa é altamente demandadora de mão-de-obra, em todas as etapas do processo de produção e acondicionamento do produto. No Vale do São Francisco, a maior parte dos empregos na produção de uvas é absorvido por mulheres. Foram estimados 1,5 empregos diretos por ha, ou seja, no ano de 2021, quando foram aumentados 500 ha com a cultivar BRS Vitória, ocorreram 650 empregos nas fazendas de uvas. O quanto desses empregos permaneceriam existindo caso a cultivar não tivesse sido adotada, não podemos estimar, pois essa cultivar não somente substituiu as áreas de cultivares sem sementes, mas também está substituindo áreas de uvas com sementes. É evidente a inviabilidade comercial do cultivo das tradicionais uvas sem sementes, entretanto, a reação positiva dos consumidores em pagarem um preço mais elevado por um produto de qualidade, tipo a BRS Vitória, não era esperado na velocidade com que está ocorrendo.

A tecnologia também gera empregos indiretos no processo de distribuição e comercialização.

4.5. Fonte de dados

Tabela 5.5.1: Número de consultas realizadas por município em 2021

Municípios	Estado	Produtor Familiar		Produtor Patronal		Total
		Pequeno	Médio	Grande	Comercial	
Petrolina	PE	0	0	9	0	9
Total	0	0	0	9	0	9

Para o Ambitec-Agro, os entrevistados foram selecionados de forma a se contemplar os dois principais polos produtores no Vale do São Francisco, com os nomes sugeridos por associações locais. Considerando que no Vale do São Francisco o proprietário da terra não é o administrador do cultivo da uva, os respondentes são técnicos ou administradores da propriedade.

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 às cultivares BRS Vitória e BRS Isis foi realizada, entrevistando um pesquisador diretamente envolvido no programa de melhoramento genético e mais dois membros da equipe. 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	1,5
2. Interdisciplinaridade (coautorias)	3	sim	3	2	2,50
3. <i>Know-who</i>	1,5	sim	1,5	1,5	1,5
4. Grupos de estudo	3	sim	1	1	1,0
5. Eventos científicos	3	sim	3	2	2,5
6. Adoção metodológica	3	sim	3	3	3
Soma	15		13	11	12

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

Os impactos relativos aos Aspectos Relações de Equipe e Rede de Pesquisa foram elevados somando 12 na média geral (Tabela 5.1.1). Tanto os especialistas quanto os participantes do projeto na maior parte dos critérios tiveram percepções convergentes.

Os indicadores Diversidade de Especialidade, *know-who* da Equipe e Adoção metodológica obtiveram pontuação máxima de todos os entrevistados. O menor índice foi atribuído à formação de Grupos de estudo o que parece irrelevante, considerando o sucesso de adoção das cultivares em avaliação.

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

Critérios	Valor máximo	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
7. Diversidade	1,5	Sim	1,5	1,5	1,5
8. Interatividade	3	Sim	3	2	2,50
9. <i>Know-who</i>	1,5	Sim	1,5	1,5	1,5
10. Fontes de recursos	3	Sim	1	1	1
11. Redes comunitárias	3	Sim	3	2	2,5
12. Inserção no mercado	3	Sim	3	3	3
Soma	15		13	11	12

*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 12,0 considerado alto.

Os critérios Diversidade, *know-who*, e Inserção no Mercado atingiram o índice máximo, considerando a metodologia Ambitec Agro.

O critério Fontes de Recursos reflete a situação das empresas estatais nos últimos anos, muito embora o programa de melhoramento genético tenha sido priorizado na Embrapa, mesmo em

tempos de escassez de recursos e cortes no orçamento, os projetos do programa não são afetados como os demais da Embrapa.

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	1	3	2,00
14. Infraestrutura operacional	3	Sim	3	3	3,00
15. Instrumental operacional	3	Sim	3	2	2,50
16. Instrumental bibliográfico	3	Sim	3	2	2,50
17. Informatização	1,5	Sim	0,5	0,5	0,5
18. Compartilhamento da infraestrutura	1,5	Sim	0,5	1	0,75
Soma	15		11	11	11,25

*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 11,25, segundo opinião do especialista e de dois membros dos projetos que deram origem a tecnologia em avaliação. Os critérios, cuja nota atribuída foi a mais baixa, referem-se à Informatização e Compartilhamento de Infraestrutura. Este último pode estar relacionado à infraestrutura da Estação Experimental de Jales, voltada ao melhoramento genético de uvas de mesa.

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	1	2,00
20. Instrumental (ampliação)	3	sim	0	1	0,50
21. Instrumental bibliográfico (aquisição)	3	sim	0	2	1,00
22. Contratações	3	sim	1	3	2,00
23. Custeios	3	sim	3	3	3,00
Soma	15		7	10	8,5

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. O valor obtido (8,5) indica que o projeto foi altamente beneficiado, frente às outras linhas de pesquisa. As restrições orçamentárias dos últimos anos não interromperam o programa de melhoramento genético da Empresa. Conforme já foi mencionado anteriormente o programa de melhoramento genético é prioritário na Embrapa.

5.3. Capacidade organizacional

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

Critérios	Valor máximo	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
24. Cursos e treinamentos	3	Sim	3	3	3
25. Experimentos, avaliações, ensaios	3	Sim	3	3	3
26. Bancos de dados, plataformas de informação	3	Sim	0	2	1
27. Participação em eventos	3	Sim	1	3	2,00
28. Organização de eventos	1,5	Sim	1,5	1	1,25
29. Adoção de sistemas de gestão	1,5	Sim	0,5	1	0,75
Soma	15		9	13	11,0

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

Em relação à equipe do projeto e à rede de pesquisa envolvida, os impactos foram elevados (11,0), conforme é mostrado na tabela 5.3.1. O critério relativo aos experimentos e avaliações relacionadas, assim como cursos e treinamentos obtiveram pontuação máxima. O programa de Melhoramento de Uvas está focado e estruturado para uma rápida adoção, assim, após todas as etapas de obtenção da nova cultivar, a validação foi realizada em área de viticultores, que acabaram se tornando importantes divulgadores da tecnologia.

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	2	2,50
31. Número de participantes	3	Sim	3	3	3,00
32. Unidades demonstrativas	3	Sim	3	1	2,00
33. Exposições na mídia/artigos de divulgação	3	Sim	3	3	3,00
34. Projetos de extensão	1,5	Sim	1,5	0,5	1,00
35. Disciplinas de graduação e pós-graduação	1,5	Sim	0,5	0	0,25
Soma	15		14,0	9,5	11,75

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 (11,75), pode-se afirmar, que a forte atuação da equipe para que os produtores tenham acesso à tecnologia surtiu efeito altamente positivo na adoção das cultivares BRS e conseqüentemente na organização.

Os critérios Cursos e Treinamentos, Número de Participantes nesses eventos e Unidades Demonstrativas receberam pontuação máxima. O esforço da Embrapa Uva e Vinho na divulgação das tecnologias e a receptividade dos produtores, medida pelo número de participantes foi evidenciada. Também obteve nota máxima o critério Exposições na Mídia/Artigos de Divulgação, importante meio para atingir o público alvo (produtores rurais).

A participação em disciplinas de graduação e pós-graduação não é continuada, mas focada no tema.

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	0	0,75	0,38
37. Artigos indexados	3	Sim	0	1	0,50
38. Índices de impacto (WoS)	3	Sim	0	0	0
39. Teses e dissertações	3	Sim	1	3	2,00
40. Livros/capítulos, boletins, etc.	3	Sim	1	3	2,00
Soma	15		2	7,75	4,88

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

Os valores atribuídos aos impactos nos produtos de P&D, que se referem a publicações, conforme os cinco critérios apresentados na tabela 5.4.1, receberam pontuação 4,88. O valor atribuído ao Índice de Impacto (WoS), foi devido à falta de habilidade dos entrevistados em consultar o aplicativo específico. No ano de 2021, foi dada prioridade às atividades de campo, e publicações

de outras variedades do programa que se encontram na fase final de avaliação e validação. A apresentação em congressos e teses e dissertações também foram prejudicadas devido à pandemia.

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

Critérios	Valor máximo	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
41. Patentes/registros	3	Sim	3	3	3
42. Variedades/linhagens	3	Sim	3	3	3
43. Práticas metodológicas	3	Sim	3	0	1,5
44. Produtos tecnológicos	3	Sim	3	2	2,5
45. Marcos regulatório	3	Sim	1	1	1,0
Soma	15		13	9	11,0

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

Para a maioria dos critérios de impactos nos produtos de P & D - aspecto produtos tecnológicos, a cultivar BRS Vitória recebeu pontuação alta.

Atualmente as novas cultivares da Embrapa são registradas no Registro Nacional de Cultivares RNC e protegidas no Serviço Nacional de Proteção de Cultivares- NCPC, e todos os entrevistados atribuíram pontuação máxima nesse critério. Também não poderia ser distinta a nota máxima para cultivar, pois a tecnologia é uma cultivar.

Há dúvida em relação ao conceito a ser adotado para o critério Produtos Tecnológicos. Uva é um produto comercial para os viticultores, mas pode também se constituir em um produto comercializável (cultivar) pela Embrapa e viveiristas credenciados, como uma fonte de renda para sustentabilidade da pesquisa. O fato é que os avaliadores atribuíram pontuações elevadas, 2,5 como média geral.

No critério Práticas Metodológicas, foi considerado o uso de práticas inovadoras no processo de obtenção das cultivares, com as características desejadas e que atendessem às expectativas de mercado. Esse critério obteve pontuação máxima (3) para o Líder da pesquisa e zero para os demais envolvidos no processo. Claramente há um problema de interpretação do conceito desse critério.

5.5. Índice de Impacto no desenvolvimento institucional

Tabela 5.2.1: Análise dos resultados

Média Tipo 1	Média Tipo 2	Média Geral
8,84	10,1	9,47

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

5.6. Fonte de dados

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-	1
Embrapa Uva e Vinho	RS	Bento Gonçalves	Pesquisadores do projeto	2
Total				3

O valor médio obtido para a dimensão desenvolvimento institucional foi alto (11,95), indicando que a tecnologia contribuiu de forma muito significativa para o desenvolvimento institucional da Embrapa.

Os índices de impacto de desenvolvimento institucional, de alguma forma, refletem o foco com que foi iniciado o programa de melhoramento genético na Embrapa e a priorização dos projetos, que foram priorizados, evitando a descontinuidade no processo de obtenção de novas cultivares. Esse resultado também evidencia que, com um programa bem focado em articulação com o setor produtivo, com o olhar no mercado e com recursos disponíveis, podem-se gerar resultados altamente positivos para o desenvolvimento institucional da Embrapa.

As cultivares BRS Vitória e BRS Isis contribuíram e continuarão contribuindo fortemente para o desenvolvimento institucional da Embrapa, uma vez que sua adoção ainda está no início e são sucesso tanto no mercado interno como em alguns países importadores.

6. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sucesso da Cultivar BRS Vitória é indiscutível. No ano de 2020, ocorreu uma grande na expansão de área (1500 ha), e continuou em expansão em 2021, com mais 500 ha em produção. Tem sido a preferida pelos produtores de uvas do Vale do São Francisco. Praticamente todos os produtores de uva da região a cultivam. Em 2021, começou a dar sinais de excesso de oferta, com baixa nos níveis de preços e alguns problemas no padrão de qualidade do produto no mercado, em função de alguns produtores entrantes que não mantiverem o nível e rigor tecnológico necessários. No mercado interno, em função das incertezas e das restrições de renda impostas pela pandemia, ocorreu redução na demanda por frutas, no entanto, no caso da cultivar BRS Vitória, boa parte da produção foi destinada ao mercado internacional.

Entende-se que para que a cultivar BRS Vitória continuar proporcionando lucratividade significativa para os produtores é necessário que haja um equilíbrio entre a oferta e a demanda e que seja mantido um alto padrão de qualidade. Aumentar o mix de variedades ofertadas é uma estratégia que a Embrapa está perseguindo, introduzindo novas variedades, a exemplo a BRS Melodia, de cor vermelha, testada e validada no Vale do São Francisco, com muito sucesso.

Um dos benefícios não considerados na avaliação de impactos é a contribuição da cultivar na pauta das exportações, com plena aprovação dos consumidores do mercado externo. Parte significativa da produção da 'BRS Vitória' é exportada para os Estados Unidos, Canadá, Emirados Árabes e Europa. Nos últimos dois anos, ocorreu aumento expressivo nas exportações, especialmente em 2021, com valores próximos aos verificados em anos anteriores, quando o Brasil era o único ofertante de uvas, em determinada janela do mercado europeu. A uva é um produto muito sensível no mercado. A oferta de uva preta no mercado internacional tem aumentado com o ingresso de outros países como o Peru, Índia e África do Sul.

Complementarmente, também causa grande impacto competitivo o fato de a BRS Vitória poder ser produzida em qualquer dia do ano, o que assegura o uso mais racional da mão-de-obra e dos recursos produtivos da propriedade ao longo do ano, o que reduz custos e aumenta a eficiência. Isso porque a cultivar é tolerante às chuvas, mesmo durante a maturação, mantendo a qualidade da fruta distintamente das cultivares tradicionais, que apresentam rachaduras nas bagas.

Economicamente, a cultivar não somente proporcionou aumento na renda dos produtores, mas também viabilizou a retomada da produção competitiva de uvas na região, que se encontrava fortemente ameaçada especialmente para os produtores menos estruturados, que estavam reduzindo suas áreas de produção

Sob o aspecto ambiental, registra-se um menor impacto, quando comparadas com as cultivares tradicionais. Significativa contribuição, sob os aspectos sociais, pela geração de emprego e renda e sob os aspectos de desenvolvimento institucional, projetando e fortalecendo a imagem da Empresa, à medida que viabiliza alternativas de ativos de inovação, altamente competitivos, para o setor produtivo.

Embora não tenha sido estimado, o uso dessas cultivares beneficia toda a cadeia produtiva, desde o produtor rural até o consumidor final. São cultivares diferenciadas com sabor próprio, distinto de qualquer outra uva apirênica disponível no mercado interno e externo, especialmente a BRS Vitória.

No Vale do São Francisco, estão em produção 3.500 ha dessa cultivar que, comparada às tradicionais, proporcionou uma renda bruta de R\$120.150 por ha. Os benefícios atribuídos a Embrapa, que criou as cultivares e participou ativamente de todo o processo de validação a campo e transferência de tecnologia, foram de no mínimo 70%, gerando um benefício de R\$ 133,14 milhões relativos à contribuição da empresa, em 2021.

O índice geral, que sintetiza os pilares ambiental, social e econômico do desenvolvimento sustentável, segundo a Metodologia Ambitec-Agro, foi de 2,54 na região do Vale do Submédio São Francisco.

A melhoria percebida pelos entrevistados quanto aos Impactos Ambientais, índice 1,66, remete ao menor uso de insumos químicos pelas cultivares, especialmente agrotóxicos, devido à resistência que estas apresentam as doenças, quando comparadas às variedades tradicionais. Com o menor nível de resíduos de produtos químicos, o consumidor tem acesso a um alimento com maior segurança e os trabalhadores têm menor exposição aos riscos inerentes às atividades de pulverização, cujas emissões de gases geradas pelas máquinas são menores em função do menor número de tratamentos fitossanitários.

Os Impactos Sociais apresentam um índice de 3,42, o que é refletido pela maior dedicação dos entrevistados em aspectos administrativos e de comercialização, em especial à abertura e à manutenção de novos mercados, fatores estes que têm proporcionado uma importante melhoria nas condições de negociação.

Cabe destacar ainda a participação massiva das mulheres na produção de uvas no Vale do São Francisco, tanto no que diz respeito à proporção em vagas ocupadas, como no que tange à remuneração recebida, que, em muitos casos, tem sido maior do que a dos homens ocupantes das mesmas funções.

No que se refere aos impactos institucionais, os altos índices atribuídos, refletem a relevância dos projetos de pesquisa da área de melhoramento genético não serem impactados pelas restrições orçamentárias na Embrapa, resultando na continuidade das atividades necessárias para a obtenção de novas cultivares nacionais, com alta probabilidade de adoção, como a cultivar BRS

Vitória, lançada em 2012, e que está presente nos supermercados e lojas especializadas de todo o país e no exterior. O índice geral foi de 9,47, no ano de 2021. A taxa de retorno do investimento realizado pela Embrapa para a obtenção da cultivar foi de 54,4% e a relação B/C de 144,17, uma demonstração clara de que vale muito a pena investir em pesquisa agropecuária no país.

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

MAIA, J. D. G.; RITSCHER, P. S.; CAMARGO, U. A.; SOUZA, R. T. de; FAJARDO, T. V. M.; NAVES, R. de L.; GIRARDI, C. L. **BRS Vitória**: nova cultivar de uva de mesa sem sementes com sabor especial e tolerante ao míldio. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2012. 12 p. il., color. (Embrapa Uva e Vinho. Comunicado Técnico, 126).

Sítios eletrônicos:

Sustentável: Vale do São Francisco de olho no consumidor brasileiro

<https://www.hfbrasil.org.br/br/revista/especial-uva-vale-do-sao-francisco-de-olho-no-consumidor-brasileiro.aspx>

Uma nova variedade de uva está sendo cada vez mais cultivada no Vale do Rio São Francisco, em Pernambuco, a BRS-Vitória. Ela faz sucesso por não ter sementes e ser bem doce.

<https://g1.globo.com/economia/agronegocios/globo-rural/noticia/2020/03/15/saborosa-sem-caroco-e-produtiva-conheca-a-uva-brs-vitoria.ghtml>

-'BRS Vitória', a pequena notável

https://www.agrolink.com.br/noticias/-brs-vitoria---a-pequena-notavel_428189.html

-Saborosa, sem caroço e produtiva: conheça a uva BRS Vitória, 100% brasileira

<https://espacoecologicoanoar.com.br/saborosa-sem-caroco-e-produtiva-conheca-a-uva-brs-vitoria-a-uva-100-brasileira/>

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	Identificação da Cadeia, Impactos econômicos e Avaliação Institucional
2	André Carlos Cau dos Santos	Levantamento de dados Ambitec - Avaliação sócio-ambiental

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

	Colaborador	Instituição
1	João Dimas Garcia Maia	Embrapa Uva e Vinho
2	Rodrigo Cesar Flores Ferreira	SIN/Embrapa
3	José da Silva Protas	Embrapa Uva e Vinho

9. METAS DE IMPACTO DO VII PLANO DIRETOR DA EMBRAPA

Indique na Tabela 9.1 em qual(is) meta(s) de impacto do VII PDE se enquadra a solução tecnológica 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 desenvolvidos 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 zootossanitária da cadeia agropecuária brasileira.	4.1 Até 2025, aumentar em 30% o impacto econômico gerado por tecnologias para o manejo de problemas zootossanitários 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	
	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	
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</i> , <i>blockchain</i> , inteligência artificial, computação cognitiva etc.) de modo a agregar valor aos produtos e serviços oferecidos para as partes interessadas.	