

RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DE TECNOLOGIAS GERADAS PELA EMBRAPA



Nome da tecnologia:	Novas Cultivares de uvas sem sementes BRS Vitória e BRS Isis
Ano de avaliação da tecnologia:	2018
Unidade:	Embrapa Uva e Vinho
Responsável pelo relatório:	Loiva Maria Ribeiro de Mello

Bento Gonçalves, fevereiro de 2019

RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DAS TECNOLOGIAS GERADAS PELA EMBRAPA

1. IDENTIFICAÇÃO DA TECNOLOGIA

1.1. Nome/Título

Novas Cultivares de uvas sem sementes BRS Vitória e BRS Isis

1.2. Eixos de Impacto do VI Plano Diretor da Embrapa

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

1.3. Descrição Sucinta

O programa de melhoramento genético de uva foi estruturado visando atender às demandas do Setor vitivinícola, com olhar no mercado a prazo mais longo e na sustentabilidade da vitivinicultura. No Vale do São Francisco, a viticultura de mesa se desenvolveu com o uso de cultivares de uvas com sementes. No entanto o mercado internacional se voltou para o consumo de uvas apirênicas. Para atender esse mercado, foi iniciado o cultivo das cultivares Thompson, Crimpon e Festival, todas de baixa produtividade que, por alguns anos foi viável pois não havia fortes concorrentes no mercado e os preços internacionais eram elevados. A demanda por variedades competitivas motivou a Embrapa Uva e Vinho a incluir no programa de melhoramento a obtenção de uvas sem sementes. As primeiras três cultivares lançadas BRS Clara, BRS Linda e BRS Morena não tiveram a adoção esperada devido a alguns problemas de manejo, embora atualmente a BRS Clara esteja em expansão. Dando continuidade ao programa, foram obtidas e lançadas as duas novas cultivares BRS Vitória e BRS Isis, que já foram incorporadas ao sistema produtivo e apresentam sucesso de produção e de mercado tanto interno como externo.

A cultivar BRS Vitória, de ciclo precoce, é vigorosa e fértil, alcançando produtividades entre 20 e 30 t/ha por ciclo no Vale do Submédio do São Francisco, com teor de açúcar acima de 19,0ºBrix, podendo atingir 23ºBrix, em regiões tropicais. Possui tolerância às chuvas durante a maturação, o que permite sua produção no primeiro semestre. A uva é totalmente sem sementes, doce e sabor especial tipo aframboesado, único no mundo.

A cultivar 'BRS Isis' é vigorosa e fértil, alcançando produtividades entre 25 e 30 t/ha/ciclo no Vale do Submédio do Rio São Francisco, com teor de açúcar acima de 16ºBrix, podendo atingir 21ºBrix, em regiões tropicais.

As cultivares são sem sementes, tolerantes ao míldio, possibilitam a redução no número de aplicações de fungicidas para o controle de doenças. Foram desenvolvidas para substituir as uvas sem sementes tradicionais (Festival, Thompson e Crimson), que vinham apresentando prejuízo, pela baixa produtividade e altos custos de produção. Atualmente, com o alto valor do dólar e uso de

tecnologia adequada, as cultivares tradicionais atingem no máximo 30 t/ha por ano, enquanto as novas cultivares da Embrapa, produzem dois ciclos anuais com produtividade de 40 a 60 t/ha por ano. Essas cultivares caíram no gosto dos produtores do Vale do Submédio do São Francisco e dos consumidores brasileiros e estrangeiros, sendo comercializada no mercado interno e externo, com preços similares às tradicionais uvas sem sementes. O custo de produção é inferior às tradicionais, especialmente pela redução de mão de obra e de defensivos.

1.4. Ano de Início da geração da tecnologia: 2002

1.5. Ano de Lançamento: 2012

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	x	RS	
CE		AP		MS		RJ		SC	
MA		PA		MT		SP	x		
PB		RO							
PE	x	RR							
PI		TO							
RN									
SE									

1.8. Beneficiários

Os principais beneficiários da tecnologia são os viticultores, especialmente os do Vale do São Francisco, cuja produção de uvas sem sementes estava se tornando inviável. Os consumidores brasileiros também estão se beneficiando pela alternativa 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.

2. IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS NA CADEIA PRODUTIVA

2.1. Cadeia Produtiva da Uva de mesa

As uvas de mesa fazem parte de uma cadeia produtiva, que envolve diversos segmentos (Figura 1). O produtor de uvas, na maioria pequenos produtores, são abastecidos por fornecedores de mudas, fornecedores de insumos, fornecedores de máquinas e equipamentos. Também contam com informações da pesquisa agropecuária brasileira e com assistência técnica pública e privada. A produção é realizada por pequenas, médias e grandes empresas. Muitos produtores de uva entregam a uva para intermediários (Atacadistas), que transportam e vendem a uva para os grandes centros em centrais de abastecimento ou grandes redes de supermercados. Os produtores que

possuem maior estrutura entregam sua produção diretamente nas centrais de abastecimento, redes de supermercados ou exportam. As vendas são realizadas com preços pré-estabelecidos, ou pós-venda. No pós-venda, o atacadista arca com uma parcela dos custos de comercialização e mais o lucro por ele estabelecido (mínimo risco), e o produtor com o valor restante da venda, assumindo a maior parte dos riscos.

Das centrais de abastecimento, antes de chegar ao consumidor final, passa pelo mercado varejista como lojas especializadas, feiras, quitandas, supermercados, sacolões e até vendedores ambulantes em semáforos e outros locais de grande circulação.

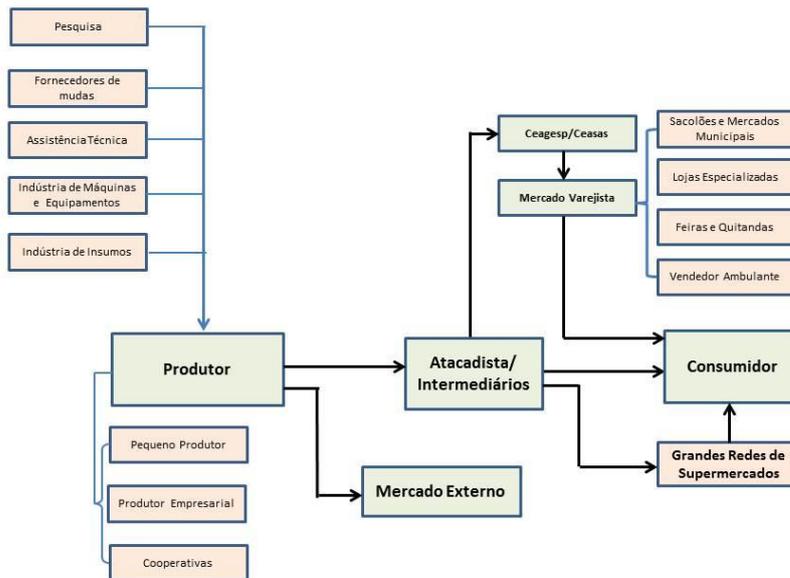


Figura 1. Cadeia produtiva da uva para consumo in natura

No caso das uvas sem sementes, o mercado e o modo de gestão da produção são diferenciados, especialmente no Vale do São Francisco. Os produtores são altamente tecnicizados e primam pela qualidade, atendendo a consumidores 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. Grande parte da produção é exportada. As cultivares BRS Vitória e BRS Isis estão fazendo parte desse seleto mercado, mas estão sendo produzidas também por pequenos agricultores.

2.2 Produção e mercado em 2018

A viticultura brasileira está presente na maioria dos estados das regiões sul, sudeste, centro-oeste e nordeste. No entanto, a produção de uvas de mesa se desenvolveu fortemente no Vale do São Francisco nos últimos anos e tem grande importância no estado de São Paulo. A produção nacional de uvas de mesa foi estimada em 773,95 milhões de quilos em 2018, representando 48,61% da produção total de uvas. O restante da produção (51,39%) destina-se à agroindústria de processamento.

Área com videiras

A área plantada com videiras no Brasil, em 2018, foi de 75.951 ha, 2,66% inferior à verificada no ano anterior, segundo dados obtidos no IBGE. A área com viticultura está concentrada na região sul que representou 73,35% da área com viticultura no país em 2018, onde ocorreu redução de 3,45% da área. Nessa região, o Rio Grande do Sul é o principal estado produtor, acumulando 62,39% da área vitícola nacional, com redução de 2,96%, nesse ano. O estado do Paraná apresentou redução acentuada na área com viticultura (13,67%), enquanto em Santa Catarina ocorreu aumento de área de 0,57%.

Na região sudeste, que representou 11,48% da área vitícola do país em 2018, ocorreu aumento na área com videiras, em 1,36%. São Paulo, grande produtor de uva de mesa, apresentou redução da área na ordem de 2,66%. Em Minas Gerais a área apresentou aumento de 33,63%.

A região Nordeste concentra sua viticultura no Vale do São Francisco (Pernambuco e Bahia) e representou 14,87% da área vitícola nacional, em 2018. Um detalhe importante é que essa região produz até 2,5 safras por ano. Portanto, sua representatividade é superior a 20%. Nessa região ocorreu aumento de área de 1,36%. Em Pernambuco, a área cultivada foi de 8.976 ha, 0,86% inferior ao ano de 2017 e na Bahia (2.154 ha), ocorreu redução de 3,36%.

Produção de Uvas

A produção de uvas no Brasil, em 2018, foi de 1.592.242 t inferior ao ano anterior em 5,22 %. A Região Sul é a maior produtora de uvas, sendo que em 2018 representou 58,91% da produção nacional. A maior parte da produção de uvas é do grupo americanas e híbridas, destinadas principalmente ao processamento para elaboração de vinhos de mesa e suco de uvas. Nesse ano a produção foi 13,07% inferior àquela verificada no ano de 2017. O Rio Grande do Sul produziu 822.689 t, 14,03% menor que o ano de 2017, quando ocorreu a maior safra já registrada. Os estados de Santa Catarina e Paraná, também apresentaram redução na produção de 6,91% e 4,08%, respectivamente.

A Região Nordeste, segunda maior em produção de uva e a primeira colocada em produção de uvas de mesa, representou 31,52% da produção em 2018. Essa região apresentou aumento de produção de 12,78%, em relação ao ano anterior. Em Pernambuco, a produção foi de 423.382 toneladas de uvas em 2018, com crescimento de 8,48%, em relação ao ano anterior. Na Bahia, a produção de uvas, foi de 75.378 toneladas, 47,54% superior à verificada em 2017.

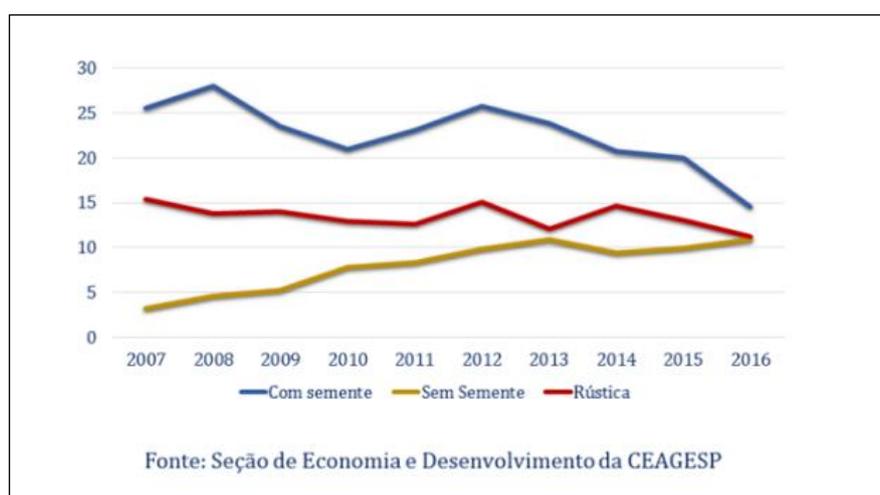
Na Região Sudeste, cuja produção de uvas representou 9,25% da produção nacional, em 2018, ocorreu redução de 1,82%. O estado de São Paulo, principal produtor de uva de mesa Niágara Rosada (rústica), produziu 128.327 t de uvas em 2018, 3,60% inferior à verificada em 2017, Minas Gerais, apresentou aumento na produção em 20,60% e o Espírito Santo reduziu a produção de uvas em 14,36%.

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. As uvas sem sementes são produzidas

especialmente no Vale do São Francisco que por algum tempo dominou a exportação para a Europa em uma janela de mercado cujos preços eram elevados. Na sequência, as uvas tradicionais sem sementes tornaram-se pouco competitivas e até inviáveis devido à baixa produtividade e ao ingresso de outros países no mercado internacional, a exemplo do Peru. Assim, os produtores do vale do São Francisco, buscaram alternativas e iniciaram o processo de substituição das tradicionais variedades de uvas sem sementes por variedades protegidas, com pagamento de royalties. Nos últimos quatro anos, ingressaram as cultivares desenvolvidas pela Embrapa, criadas como alternativa para viabilizar a produção de uvas sem sementes no país para atender o mercado externo e o mercado interno. As cultivares BRS Vitória e BRS Isis está sendo adotada em alta escala, substituindo as tradicionais Thompson e Crimpson, que mesmo com a melhoria das práticas culturais e aumento da produtividade dessas últimas, as novas cultivares são mais competitivas, num mercado que está cada vez mais ávido por uvas sem sementes.

A tendência do mercado interno sobre o consumo de uvas de mesa pode ser verificada na Figura 2, que mostra que há uma tendência de aumento na comercialização de uvas finas sem sementes, redução das uvas finas com sementes e uma certa estabilidade das uvas rústicas (Niágara Rosada especialmente).



Fonte: Ceagesp - Almeida (2017)

Figura 2. Evolução da quantidade de uvas brasileiras comercializadas na CEAGESP de São Paulo, em 1000 toneladas.

Dados obtidos no Ceagesp referentes às estatísticas levantadas no entreposto no ano de 2018 mostram que as uvas sem sementes, considerando as importadas e as nacionais, somaram 21,24 mil toneladas e as de mesa finas com sementes 21,23 mil toneladas. A cultivar BRS Vitória, que começou a fazer parte do levantamento de dados dessa instituição no final de 2017, contribuiu com 4,24 mil toneladas em 2018. Os preços mensais e a quantidade comercializada no Ceagesp em 2018 de algumas cultivares com e sem sementes estão apresentadas na tabela na tabela 1. Observa-se um acentuado diferencial de preços das uvas com semente e sem sementes, e um preço semelhante entre as uvas sem sementes. A uva BRS Violeta, em alguns meses alcançou preços superiores às tradicionais Crimpson e Tompson e uma média anual superior a essas, alcançando R\$ 9,19.

Tabela 1. Quantidade e preço médio das principais cultivares de uvas, com sementes e sem sementes, produzidas no Brasil, comercializadas no ETSP-Ceagesp, em 2018

Cultivar	Uvas com sementes				Uvas sem sementes					
	Niágara		Itália		Crimpsom		Thompson		BRS Vitória	
Mês	Preço médio	Quantidade	Preço médio	Quantidade	Preço médio	Quantidade	Preço médio	Quantidade	Preço médio	Quantidade
	R\$	Kg	R\$	Kg	R\$	Kg	R\$	Kg	R\$	Kg
Janeiro	4,58	1.584.975	4,80	429.165	8,71	532.984	9,10	911.584	8,91	203.320
Fevereiro	4,82	1.009.455	4,84	431.885	9,20	481.264	9,47	740.040	9,52	63.990
Março	5,87	517.330	5,05	509.765	10,02	283.368	9,52	408.848	11,25	190.640
Abril	5,11	838.335	5,59	507.910	9,46	224.024	9,12	489.032	10,30	255.675
Mai	4,47	971.405	5,38	275.690	8,90	145.008	8,61	417.504	9,64	152.945
Junho	4,44	914.510	4,62	345.425	8,64	367.984	9,42	489.528	9,03	306.940
Julho	5,44	397.215	4,77	407.910	8,81	374.048	8,91	417.224	8,80	404.775
Agosto	5,46	344.995	5,11	245.240	8,53	431.896	9,20	407.584	8,57	360.635
Setembro	5,62	397.115	5,08	420.340	8,35	520.728	8,71	688.928	7,84	350.765
Outubro	6,22	388.705	5,22	457.410	8,64	722.408	9,15	935.568	8,48	404.255
Novembro	6,51	424.395	5,27	359.875	8,83	651.056	8,86	1.094.568	8,60	582.030
Dezembro	6,96	2.359.290	6,19	561.290	9,23	398.800	9,14	1.302.096	9,30	943.745
Ano 2018	5,46	10.147.725	5,16	4.951.905	8,94	5.133.568	9,10	8.302.504	9,19	4.219.715

Fonte: Ceagesp 2019

A importância da nova cultivar BRS Vitória para a vitivinicultura brasileira, especialmente quando destinada ao mercado externo, pode ser verificada pelas reportagens das Figuras 2 e 3.

Em 2018, foram exportadas 39,82 mil toneladas de uvas de mesa que renderam ao país 88,07 milhões de dólares (Tabela 2). Os principais países importadores são os Países Baixos, Reino Unido, Argentina, Estados Unidos e Alemanha. Os Países Baixos possuem grandes empresas importadoras que reexportam para a Europa. O preço médio recebido foi de US\$ 2,21 FOB, sendo que as exportações para os Estados Unidos alcançaram os melhores preços (US\$ 3,09).

Tabela 2. Exportações brasileiras de uvas frescas: quantidades em quilos e valores em dólares.

Países	média 2001/2005		média 2006/2010		média 2011/2015		2017		2018	
	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	24.328	50.500	22.330	46.726
Reino Unido	5.623	13.611	14.946	32.468	11.503	27.918	9.035	20.327	8.559	20.872
Alemanha	945	1.017	1.169	2.404	1.915	3.974	3.354	6.731	1.537	2.479
Argentina	1.135	959	479	949	156	281	2.872	5.757	2.872	5.757
Estados Unidos	1.551	3.850	13.890	28.782	5.661	12.819	1.821	5.181	2.682	8.288
Emirados Árabes	29	56	62	124	522	1.355	1.645	4.252	365	899
Noruega	348	889	1.287	3.787	995	2.814	518	1.310	168	381
Outros	1.610	2.200	4.460	11.093	1.659	4.150	921	2.150	1.305	2.665
TOTAL	32.929	55.065	67.788	141.362	43.465	99.955	44.493	96.207	39.818	88.067

Fonte: Comexstat.MDIC

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

No balanço comercial dos produtos vitivinícolas, as uvas de mesa são principal item das exportações, representando 88,37% do valor total e colaboram para a redução do déficit conforme pode ser verificado pela tabela 3. Muito embora o país ainda importar uma quantidade que não pode ser desprezível, 19,10 mil toneladas em 2018, observa-se que as importações estão decrescendo. O preço médio pago pelas importações foi de US\$ 1,60, inferior em 27,78% em relação ao preço médio recebido pelas exportações nesse mesmo ano.

Tabela 3. Balanço das exportações e importações de uvas, suco de uvas, vinhos e derivados: valores em US\$ 1.000,00 (FOB) – BRASIL – 2016/2018

Discriminação	2016		2017		2018	
	Quantidade	Valor	Quantidade	Valor	Quantidade	Valor
Exportações	-	77.366	-	110.857	-	99.655
Uvas frescas (t)	30.813	65.255	44.493	96.207	39.818	88.066
Suco de uva (t)	2.809	6.924	2.273	6.330	1.297	2.931
Vinhos (1.000L)	1.787	4.475	2.891	7.141	3.856	7.486
Espumantes (1.000L)	174	712	256	1.179	348	1.172
Importações		370.289		453.226		456.000
Uvas frescas (t)	27.780	45.838	24.197	39.144	US\$	30.489
Uvas passas (t)	27.545	42.012	25.336	43.532	26.389	49.747
Vinhos (1.000L)	88.381	260.881	118.335	339.385	109.971	346.102
Espumantes (1.000L)	3.748	21.047	7.478	30.898	9.166	29.530
Suco de uva (t)	278	511	237	267	119	132
Balanço		(292.923)		(342.369)		(356.345)

Fonte: Comexstat.MDIC

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

26

MAI 2017



Uva desenvolvida para clima tropical conquista Inglaterra

■ Mercado Externo

Uma uva preta, com sabor especial, bom equilíbrio entre açúcar e acidez e sem sementes está fazendo sucesso na Europa e conquistou o exigente mercado britânico. A BRS Vitória é a primeira cultivar brasileira de uva sem sementes tolerante ao míldio, principal doença fúngica que ataca as videiras no País. A resistência permite a redução das aplicações de agroquímicos no parreiral. O sabor diferenciado da nova uva trouxe uma importante vantagem competitiva à balança comercial brasileira: exportações de uvas entre abril e dezembro, fazendo o País abocanhar boa fatia do mercado britânico, que nessa época costumava ser abastecido pelas uvas da Itália, Espanha e Grécia, pelo preço mais acessível. Atualmente, somente o grupo Labrunier envia semanalmente cinco toneladas da BRS Vitória para a Inglaterra. A cultivar foi desenvolvida especialmente para...

Figura 2. Exportação de uva BRS Vitória para a Inglaterra (<http://coopexvale.hospedagemdesites.ws/2017/>).

UVA DESENVOLVIDA NO BRASIL VIRA VEDETE DAS EXPORTAÇÕES

– POSTED ON 20 DE MARÇO DE 2017



A variedade Vitória criada pela Embrapa reanima as exportações da fruta a partir do sertão nordestino. A safra de fim de ano abastece as festas no Brasil e em países como a Inglaterra.

As uvas finas de mesa voltaram a ser, nos últimos dois anos, um produto exemplar da vitalidade produtiva do Vale do São Francisco. A região situada entre os municípios de Petrolina (PE) e Juazeiro (BA) — maior empreendimento de agricultura irrigada do País e, também, o principal polo exportador de frutas — está fazendo mais uma importante transformação viticultora.

Pela primeira vez, uma variedade nacional, a “BRS Vitória”, lançada pela Embrapa, em 2013, e testada firmemente no semi-árido, conseguiu superar os exigentes padrões de qualidade para esse tipo de uva e, com seu sabor aframboesado, conquistar o paladar europeu. Todos os meses, de 30 a 40 toneladas da Vitória embarcam fresquinhas no aeroporto de Petrolina rumo à Inglaterra.

“A Vitória lembra o gosto da minha infância, por ter o sabor das uvas labruscas, como a Niágara e a Isabel”, diz o engenheiro agrônomo e viticultor Jadson Lopes, que tem cerca de dez hectares em suas propriedades plantados com a variedade brasileira. Essa área, que representa 10% de suas fazendas, já lhe garante uma produção total de 20 a 25 toneladas por safra.

Figura 3 Reportagem sobre a uva BRS Violeta (<http://www.aease.org.br/?p=1340>).

3. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS ECONÔMICOS E CUSTOS DA TECNOLOGIA

3.1. Avaliação dos Impactos Econômicos

As duas cultivares são tolerantes à principal doença da videira, o míldio, necessitando menor número de tratamentos que as tradicionais uvas sem sementes. Essa redução de número de tratamentos resulta numa redução de custos de produção e redução dos impactos ambientais. As novas cultivares produzem duas safras por ano, enquanto a tradicional Thompson produz somente uma safra por ano com produtividade de 20 a 30 t/ano. As cultivares Crimpson e Festival em duas safras por ano produz de 25 a 40 toneladas/ano enquanto as novas cultivares desenvolvidas pela Embrapa produzem de 40 a 60 t/ano, em duas safras anuais.

As novas cultivares estão sendo comercializadas no mercado interno e no mercado externo, especialmente o europeu que teve boa aceitação. Nesse mercado, a cultivar está sendo negociada ao redor de 2 euros por quilograma.

Para fins de cálculo de estimativa dos benefícios econômicos, após contato com associações de produtores e produtores consultores da região, foi considerado:

- Cálculo baseado nos custos de produção elaborado pela CEPEA com as adaptações realizadas a partir de dados obtidos com associações e produtores da região. para uma propriedade de escala média de produção (35 ha);
- O Custo da mão de obra foi considerando o mesmo, pois as tradicionais necessitam mais mão de obra para raleio e 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 uvas sem sementes tradicionais de 30 t/ha e das novas cultivares 45 t/ha
- Valores corrigidos pelo IGPM.

Tabela 3.1.1 - Benefícios Econômicos devidos à Agregação de Valor das novas cultivares de uvas sem sementes BRS Vitória e BRS Isis.

Ano	Renda com Produto Anterior R\$ (A)	Renda com Produto Atual R\$ (B)	Renda Adicional Obtida R\$ C=(B-A)	Participação da Embrapa % (D)	Ganho Líquido Embrapa R\$/UM E=(CxD)	Área de Adoção (F)	Benefício Econômico G=(ExF)
2015	29.644,52	113.854,52	84.209,99	70%	58.947,00	300	17.684.099
2016	29.644,52	113.854,52	84.209,99	70%	58.947,00	640	37.726.077
2017	27.147,00	110.689,18	83.542,18	70%	58.479,52	1.100	64.327.477
2018	27.147,00	110.689,18	83.542,18	70%	58.479,52	1.400	81.871.334

3.1.5. Análise dos impactos econômicos

A Embrapa Uva e Vinho lançou as primeiras três cultivares de uvas sem sementes em 2006, mas não tiveram o sucesso que estão tendo as cultivares em avaliação BRS Vitória e BRS Isis. A experiência do não sucesso das primeiras, fez com a equipe se aprofundasse no entendimento dos tratamentos culturais das novas cultivares, necessários para a obtenção de um produto de alta produtividade com qualidade.

Atualmente as cultivares BRS Vitória e BRS Isis, essa última exportada com o nome de Iris, são conceituadas no Vale do São Francisco, com expectativa de elevada expansão tanto no Nordeste como em outras regiões de clima tropical. No Vale do São Francisco, estão em produção 1.400 ha dessas cultivares, que comparadas às tradicionais proporcionam uma renda bruta anual ao produtor de R\$110.689,18 por ha (Tabela3.1.1). O rendimento é alto, no entanto, é um investimento de risco que necessita de um capital imobilizado também elevado. Os riscos são minimizados com o escalonamento da produção, mas não são controláveis em se tratando de condições climáticas.

Os benefícios atribuídos a Embrapa, que criou as cultivares com suas equipes de colaboradores, e participou ativamente de todo o processo de validação de campo e transferência de tecnologia foi de no mínimo 70%, gerando um benefício de R\$ 81,87 milhões relativos à contribuição da empresa para a sociedade.

Além dos benefícios diretos aos produtores, não fazem parte da metodologia aplicada os cálculos dos benefícios indiretos, como o não pagamento de royalties para as cultivares protegidas, a mão-de-obra aplicada após a porteira, a renda das empresas exportadoras e as divisas adquiridas pelo país com a exportação.

3.2. Custos da Tecnologia

3.2.1. Estimativa dos Custos

Tabela 3.2.1.1. – Estimativa dos custos para a obtenção das cultivares BRS Vitória e BRS Isis

Ano	Custos de Pessoal	Custeio de Pesquisa	Depreciação de Capital	Custos de Administração	Custos de Transferência Tecnológica	Total
2005	889.317	457.214	29.902			1.376.433
2006	889.317	457.214	66.193			1.412.724
2007	889.317	457.214	63.041			1.409.572
2008	889.317	457.214	60.039			1.406.570
2009	889.317	457.214	37.819			1.384.350
2010	889.317	457.214	47.054			1.393.585
2011	889.317	457.214	58.578			1.405.109
2012	889.317	457.214	65.297			1.411.828
2013	889.317	457.214	65.508			1.412.039
2014	889.317	457.214	79.163	340.805	92.301	1.858.799
2015	889.317	457.214	79.163	340.805	92.301	1.858.799
2016	889.317	457.214	79.163	340.805	92.301	1.858.799
2017	889.317	457.214	79.163	340.805	92.301	1.858.799
2018	889.317	457.214	79.163	340.805	92.301	1.858.799

3.2.2. Análise dos Custos

Para a estimativa dos custos foi considerado que os custos de pessoal do programa de melhoramento genético (salários e encargos) referentes a um pesquisador A, um pesquisador B, um Assistente A, um Técnico B, um Analista A e um Assistente B em tempo integral. Além desse, mais 70% do tempo de um pesquisador A, 70% de um assistente A e 70% de um técnico A. Os valores de custo anual foram rateados entre as cultivares lançada pelo programa de melhoramento, e, considerando que para obter uma cultivar são necessários 10 anos. Também são referidos os custos de Administração e de transferência de tecnologia relativos ao rateio do pessoal alocado nas áreas administrativas e de transferência de tecnologia.

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

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

As estimativas de custos foram recalculadas no ano de 2018 e aplicadas para os anos anteriores exceto a depreciação do capital, de forma a contemplar os gastos relativos à obtenção das três primeiras cultivares de uvas sem sementes que não tiveram sucesso na adoção até o momento. No decorrer do tempo, este custo vai sendo reduzido, à medida que novas cultivares já lançadas, vão sendo adotadas.

3.3. Análises de rentabilidade

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

Taxa Interna de Retorno TIR	Relação Benefício/Custo B/C (6%)	Valor Presente Líquido VPL (6%)
46,1	74,94	R\$ 475.730.000,00

Os valores apresentados nas tabelas de impacto econômico foram corrigidos de acordo com a inflação do período com base no IGP-DI (Índice Geral de Preços) da Fundação Getúlio Vargas. Na análise de rentabilidade foram considerados os custos relativos a tabela 3.2.1.1 e os benefícios constantes da tabela 3.1, conforme orientação metodológica de AVILA et al.(2008). Para o cálculo, foram estimadas áreas, receitas e despesas futuras até o ano de 2029.

Assim, a taxa interna de retorno obtida foi de 46,7%, valor superior às taxas praticadas no mercado.

A relação benefício custo foi de 46,1, indicando que cada real aplicado para a obtenção das novas cultivares de uvas sem sementes BRS Vitória e BRS Isis rendeu 46,1 reais para os produtores. O Valor Presente Líquido foi de 475,73 milhões de reais, para a taxa de atratividade de 6% anuais.

A análise de sensibilidade, simulando as TIR resultantes das variações nos custos e nos benefícios, mostrou que se aumentarmos em 25% os custos da tecnologia e sem alteração nos benefícios, a TIR passa para 43,4%. Na hipótese de não haver alterações nos custos, mas um aumento de 25% nos benefícios, a TIR passaria a 48,8%. Considerando a hipótese de aumentar 25% os custos de obtenção da tecnologia e reduzirmos em 25% os benefícios, a TIR ainda será atrativa, 40,0%.

Esses indicadores demonstram a alta viabilidade econômica dos investimentos realizados pela sociedade na pesquisa para obtenção dessas cultivares, cujos resultados estão proporcionando benefícios a pequenos, médios e grandes produtores de uvas no Vale do São Francisco, e contribuindo para a sustentabilidade daquela região.

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

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

Critérios de avaliação são estabelecidos pelo sistema e correspondem à somatória de um dado conjunto de indicadores, conforme o tema ou sub-tema avaliado. Cada indicador tem um certo peso na composição de sua nota, que pode variar em função das características de seu impacto potencial (se pontual na propriedade, se local atingindo a propriedade como um todo, ou no entorno da

propriedade). O somatório das notas dos indicadores, considerando os seus pesos, constituirá o índice final para o Critério, o qual varia entre -15 a +15.

Por fim, estabelece-se uma média por cada tipo de produtor entrevistado, sendo os do Tipo 1 aquele considerado pequeno ou familiar e os do Tipo 2 os considerados médios ou grandes.

Para a presente tecnologia, todos os produtores entrevistados para esta cultivar são do TIPO 2, uma vez que na região de adoção o número de produtores do Tipo 1 não é representativo.

4.1. Impactos Ecológicos da Avaliação dos Impactos

Tabela 4.1.1: Impactos ecológicos – aspecto eficiência tecnológica

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
1. Mudança no uso direto da terra	S	-	0,75	0,75
2. Mudança no uso indireto da terra	S	-	-0,39	-0,39
3. Consumo de água	S	-	-0,44	-0,44
4. Uso de insumos agrícola	S	-	7,11	7,11
5. Uso de insumos veterinários e matérias-primas	N	-	-	-
6. Consumo de energia	S	-	2,22	2,22
7. Geração própria, aproveitamento, reuso e autonomia	S	-	0,03	0,03
8. Emissões à atmosfera	S	-	4,44	4,44
9. Qualidade do solo	S	-	0,14	0,14
10. Qualidade da água	S	-	-0,04	-0,04
11. Conservação da biodiversidade e recuperação ambiental	S	-	0,00	0,00

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

Nos Impactos Ecológicos da presente avaliação, os critérios que foram influenciados pelo desempenho da cultivar foram: Mudança no uso direto da terra, Mudança no uso indireto da terra, 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 tabela 4.1.1.

O critério Mudança no uso direto da terra é composto pelos seguintes indicadores: Produtividade por área, Prevenção de incêndios, Estoque de Carbono e Biodiversidade Produtiva. De acordo com a perspectiva dos entrevistados, tais indicadores foram considerados como de impacto pontual O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas, foi de 0,75.

O critério Mudança no uso indireto da terra é composto pelos seguintes indicadores: Competição com a produção de alimentos, Pressão de deslocamento sobre áreas não agrícolas, Competição pela propriedade da terra, Interferência sobre a posse e usos pelas comunidades locais. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas foi de -0,39.

O critério Consumo de água é composto pelos seguintes indicadores: Água para irrigação, Água para processamento, Comprometimento do uso por contaminação, Uso além da disponibilidade temporária e Comprometimento da captação/armazenamento. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas, foi de -0,44.

O critério Uso de insumos agrícolas é composto pelos seguintes indicadores: Frequência de aplicação, Variedade de ingredientes ativos (não-alternados), Toxicidade, Adubos Químicos e

Condicionadores de Solo. Tais indicadores são considerados como de impacto pontual. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas, foi de 7,11.

O critério Consumo de Energia é composto pelos seguintes indicadores: Combustíveis fósseis, Bio-combustíveis, Biomassa (lenha, bagaços, etc) e Eletricidade. Tais indicadores são considerados como de impacto pontual. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas, foi de 2,22.

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. Tais indicadores foram considerados pelos entrevistados como de impacto pontual. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas, foi de 0,03.

O critério Emissões à atmosfera é composto pelos seguintes indicadores: Gases de efeito estufa, Material particulado/fumaça, Odores e Ruídos. Tais indicadores foram considerados pelos entrevistados como de impacto no entorno da propriedade. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas, foi de 4,44.

O critério Qualidade do solo é composto pelos seguintes indicadores: Erosão, Perda de matéria orgânica, Perda de nutrientes e Compactação. Tais indicadores são considerados como de impacto pontual. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas, foi de 0,14.

O critério Qualidade da água é composto pelos seguintes indicadores: Carga orgânica (efluentes, esgotos, esterco, etc.), Turbidez, Espumas/óleos/resíduos sólidos, Exposição à contaminação direta ou indireta por agrotóxicos e Assoreamento de corpos d'água. Tais indicadores são considerados de impacto pontual. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas, foi de -0,04.

Ambas as cultivares BRS Isis e Vitorias são mais produtivas do que as tradicionais, o que reflete o índice apurado nas entrevistas (0,75). Propriedades com bons parreirais tendem a ser mais valorizadas o que aumenta a pressão relativa à competição pela terra (-0,39).

Por serem mais produtivas, existe a percepção por parte de alguns dos produtores de que as cultivares em avaliação possam ter maior demanda por água, que na referida região é fornecida via irrigação (índice -0,44).

Um dos maiores diferenciais da BRS Isis e da BRS Vitória em relação às variedades tradicionais (Crimson e Thompson Seedless) é a resistência fitossanitária (índice 7,11). Todos os entrevistados afirmaram que as cultivares da Embrapa demandam menor frequência de aplicações de defensivos, menor variedade de princípios ativos. Além disso, tais cultivares permitem o uso de produtos alternativos e de moléculas mais modernas e de menor toxicidade. Em contrapartida, alguns produtores afirmaram utilizar mais fertilizantes e condicionadores de solo para ambas as cultivares.

O consumo de energia no manejo das duas cultivares, particularmente o de combustíveis, é menor em função do menor número de tratamentos fitossanitários (índice 2,22).

O uso de adubação orgânica e de adubos verdes é bastante incipiente entre os produtores, inclusive alguns dos que utilizavam tais insumos no passado deixaram de usá-los, o que justifica a pequena alteração observada para o critério Geração própria, aproveitamento, reuso e autonomia (0,03).

Quanto à qualidade ambiental, o fator mais expressivo relatado durante as entrevistas foi a redução das emissões de gases à atmosfera decorrente da menor frequência de aplicação de defensivos (índice 4,44). Apenas um dos produtores acredita que houve uma pequena melhoria em termos de compactação do solo pelo menor uso de máquinas agrícolas, apesar dos solos da região serem bastante arenosos (índice 0,14)

Em relação à Qualidade da água, dois produtores registraram observações. Em ambos os casos, o impacto negativo da qualidade da água referiu-se a episódios não necessariamente ligados à adoção das cultivares. Em um deles foi registrada a presença de algas no tanque de irrigação e em outro a ocorrência de coliformes fecais na água dos canais de irrigação (índice-0,04).

4.2. Impactos Socioambientais da Avaliação dos Impactos

Tabela 4.2.1: Impactos socioambientais – aspecto respeito ao consumidor

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
12. Qualidade do produto	S	-	6,75	6,75
13. Capital social	S	-	0,39	0,39
14. Bem-estar e saúde animal	N	-	-	-

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

Dentro dos Impactos Socioambientais – Aspecto respeito ao consumidor, da presente avaliação, os critérios que foram influenciados pelo desempenho da cultivar foram: Qualidade do Produto e Capital Social, conforme tabela 4.2.1.

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. Tais indicadores são considerados de impacto pontual. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas, foi de 6,75.

O critério Capital Social é composto pelos seguintes indicadores: Integração cultural entre os colaboradores e familiares, Engajamento em movimentos sociais, Conservação do patrimônio histórico/artístico/cultural, Captação de demandas da comunidade, Projetos de extensão comunitária/educação ambiental e Programas de transferência de conhecimentos e tecnologias. Tais 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 0,39.

A Qualidade do Produto foi um critério que apresentou grande diferencial, em especial pela redução do nível de resíduos de agrotóxicos nas bagas da BRS Vitória e BRS Isis, quando comparadas às tradicionais. Ao mesmo tempo, o nível de contaminação por agentes biológicos dessas variedades se apresenta como mais baixo (índice 6,75). Estes fatores são extremamente importantes, uma vez que o mercado externo, principalmente os países europeus, têm colocado barreiras cada vez mais restritivas à entrada de uvas de mesa, quanto aos níveis máximos de contaminação e número máximo de princípios ativos de agrotóxicos aceitáveis.

Quanto ao Capital Social, alguns entrevistados notam uma maior integração entre os colaboradores devido à satisfação gerada pela facilidade nas operações de manejo de cachos relativo às duas cultivares (índice 0,39).

Tabela 4.2.2: Impactos socioambientais – aspecto trabalho/emprego

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
15. Capacitação	S	-	1,06	1,06
16. Qualificação e oferta de trabalho	S	-	-0,04	-0,04
17. Qualidade do emprego/ocupação	S	-	0,11	0,11
18. Oportunidade, emancipação e recompensa equitativa entre gêneros, gerações e etnias	S	-	0,77	0,77

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

Para os Impactos Socioambientais – aspecto trabalho/emprego, da presente avaliação, os critérios que foram influenciados pelo desempenho 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. Tais indicadores são considerados como de impacto pontual. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas, foi de 1,06.

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. Tais indicadores são considerados como de impacto pontual a propriedade, segundo a perspectiva dos entrevistados. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas, foi de -0,04.

O critério Qualidade do emprego/ocupação é composto pelos seguintes indicadores: Prevenção do trabalho infantil, Prevenção de jornada maior do que 44 horas, Registro, Contribuição previdenciária, Auxílio moradia, Auxílio alimentação, Auxílio transporte e Auxílio saúde (complementar). Tais indicadores são considerados como de impacto no entorno da propriedade. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas, foi de 0,11.

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. Tais indicadores são considerados como de impacto pontual na propriedade. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas, foi de 0,77.

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

Quanto à capacitação, muitos dos produtores têm aderido à uma série de certificações exigidas pelo mercado, particularmente o de exportação. Tais certificações exigem que os trabalhadores passem constantemente por treinamentos e capacitações diversas. Como as exportações das cultivares da Embrapa têm obtido grande expressão no mercado externo, por conseguinte o número destas capacitações tem aumentado pelos adotantes (índice 1,06). No entanto devido o menor número de tratamentos e à maior facilidade nos tratos culturais, as cultivares da Embrapa em geral não exigem habilidades adicionais afora as costumeiramente relacionadas às cultivares tradicionais. Uma vez que os trabalhadores que passam pelas capacitações apreendem as especificidades do manejo, o que é um processo relativamente rápido, suas tarefas são em geral simplificadas (índice -0,04).

A oferta de emprego relacionada às cultivares tem aumentado devido à ampliação da área plantada. Porém, a demanda por trabalhadores em uma mesma área (por hectare) é menor em razão do manejo facilitado (índice 0,11).

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 grande parte delas são melhor remuneradas que os homens na mesma função, em razão da qualidade de seu trabalho (índice 0,77).

Tabela 4.2.3: Impactos socioambientais – aspecto renda

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
19. Geração de Renda do estabelecimento	S	-	7,89	7,89
20. Valor da propriedade	S	-	0,14	0,14

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

Dentro dos Impactos Socioambientais – aspecto renda, os critérios que foram influenciados pelo desempenho 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. Tais indicadores são considerados como de impacto pontual. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas, foi de 7,89.

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. Tais indicadores são considerados como de impacto pontual na propriedade. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas, foi de 0,14.

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 as cultivares da Embrapa aumentaram a geração de renda dentro do estabelecimento rural (índice 7,89). Também existe a clara percepção de que parreirais bem formados destas cultivares contribuem para a elevação do preço de mercado das áreas em que são cultivadas (índice 0,14).

Tabela 4.2.4: Impactos socioambientais – aspecto saúde

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
21. Segurança e saúde ocupacional	S	-	0	0
22. Segurança alimentar	S	-	3,78	3,78

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

Dentro dos Impactos Socioambientais – aspecto saúde, da presente avaliação, o critério que foi influenciado pelo desempenho 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 local na propriedade. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas, foi de 3,78.

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 3,78).

Tabela 4.2.5: Impactos socioambientais – aspecto gestão e administração

Critérios	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
23. Dedicção e perfil do responsável	S	-	1,67	1,67
24. Condição de comercialização	S	-	1,94	1,94
25. Disposição de resíduos	S	-	0,67	0,67
26. Gestão de insumos químicos	S	-	0,08	0,08
27. Relacionamento institucional	S	-	0,83	0,83

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

Dentro dos Impactos Socioambientais – aspecto gestão e administração, da presente avaliação, os critérios que foram influenciados pelo desempenho da cultivar foram: Dedicção e perfil do responsável, Condição de comercialização, Gestão de insumos químicos e Relacionamento institucional, conforme tabela 4.2.5.

O critério Segurança e saúde ocupacional 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. Tais indicadores são considerados como de impacto pontual. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas, foi de 1,67.

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. Tais indicadores são considerados como de impacto pontual. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas, foi de 1,94.

O critério Disposição de resíduos é composto pelos seguintes indicadores: Coleta Seletiva, Compostagem/reaproveitamento, Disposição sanitária, Reaproveitamento e Destinação/tratamento final. Tais indicadores são considerados como de impacto pontual. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas foi de 0,67.

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. Tais indicadores são considerados como de impacto pontual. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas, foi de 0,08.

O critério Relacionamento institucional é composto pelos seguintes indicadores: Utilização de assistência técnica, Associativismo/Cooperativismo, Filiação tecnológica nominal e Utilização de assessoria legal/Vistoria. Tais indicadores são considerados como de impacto pontual. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas, foi de 0,83.

A maioria dos entrevistados afirmaram que, após a adoção da BRS Vitoria e da BRS Isis, têm passado a se dedicar mais às atividades do estabelecimento, sobretudo na área comercial. A abertura de novos mercados e a manutenção de um padrão de qualidade entre os produtores têm sido uma das maiores preocupações apontadas, uma vez que estes são vistos como fatores fundamentais à sustentabilidade deste mercado (índice 1,67).

O fato de as cultivares da Embrapa apresentarem maior garantia de atendimento às exigências do mercado exportador em termos de níveis de resíduos químicos no produto, aliada a alta aceitação do produto, tem possibilitado melhoria nas condições de comercialização aos produtores que têm zelado pela qualidade, em especial no mercado externo (índice 1,94).

Como as certificações para o mercado interno exigem um grande controle dos resíduos da produção (índice 0,67), em particular as embalagens de agrotóxicos, existe uma preocupação constante e sempre crescente quanto à conformidade com as regras e com a legislação com relação à gestão de insumos químicos (índice 0,08).

Todos os produtores entrevistados têm bastante clareza da importância do trabalho da Embrapa e de quanto a introdução das cultivares mudaram a realidade da produção do Vale do São Francisco. Alguns deles, inclusive, foram parceiros no processo de validação destas cultivares na região. Todos os entrevistados fazem partes de Cooperativas e/ou Associações de Produtores.

4.3. Índice de Impacto Socioambiental

Tabela 4.3.1: Análise dos Resultados

Média Tipo 1	Média Tipo 2	Média Geral
-	1,75	1,75

*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 1,75 (de um valor máximo de 15) para o conjunto das Cultivares BRS Vitoria e BRS Isis na região do Vale do Submédio São Francisco.

A melhoria percebida pelos entrevistados quanto aos Impactos Ambientais (índice 1,23) remete ao menor uso de insumos químicos exigidos para as cultivares, especialmente agrotóxicos, devido à alta resistência que estas apresentam a doenças quando comparadas às variedades tradicionais. Com o menor nível de resíduos de produtos químicos no produto, o consumidor tem acesso a um

produto de maior segurança e os trabalhadores tem 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 1,79, 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 importante é a participação massiva das mulheres na produção, tanto no que diz respeito à sua proporção como no que tange à remuneração recebida, que em muitos casos tem sido maior do que a dos homens na mesma função.

A geração de renda no estabelecimento em função da alta produtividade, alta aceitação do produto no mercado e do menor custo de produção das cultivares da Embrapa ajuda a explicar o índice de 2,22, o maior na composição do índice geral de impacto socioambiental da presente análise.

4.4. Impactos sobre o Emprego

4.4. Impactos sobre o Emprego

Tabela 4.4.1: Número de empregos gerados

Ano	Emprego adicional por unidade de área (A)	Área adicional (B)	Não se aplica	Quantidade de emprego gerado C= (AXB)
2015	1,5	300		450
2016	1,5	340		510
2017	1,5	460		690
2018	1,5	300		450

Considerando que a produção de uva de mesa sem sementes estava ameaçada no Vale do São Francisco, devido a baixa produtividade das uvas tradicionais e do ingresso de outros países no mercado internacional, no período em que o Brasil era praticamente o único fornecedor, a leitura deve ser feita em termos de manutenção do emprego e não na geração de novos empregos. A introdução das cultivares BRS Vitória e BRS Isis permitiram a manutenção de 2.100 empregos sendo que 450 referentes ao ano de 2018.

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	1	2	1,5
3. <i>Know-who</i>	1,5	sim	1,5	1,5	1,5
4. Grupos de estudo	3	sim	1	1	1
5. Eventos científicos	3	sim	0	2	1
6. Adoção metodológica	3	sim	3	3	3
Soma	15		8	11	9,5

*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 9,5 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* e adoção metodológica obtiveram pontuação máxima de todos os entrevistados.

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	1	2	1,5
9. <i>Know-who</i>	1,5	Sim	1,5	1,5	1,5
10. Fontes de recursos	3	Sim	0	1	0,5
11. Redes comunitárias	3	Sim	3	2	2,5
12. Inserção no mercado	3	Sim	3	3	3
Soma	15		10	11	10,5

*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 10,5, 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.

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

*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 11,5, segundo opinião do especialista e de dois membros dos projetos que deram origem a tecnologia em avaliação. O critério, cuja nota atribuída foi a mais baixa, refere-se à compartilhamento de infraestrutura, provavelmente porque no desenvolvimento dessas cultivares foi usada a infraestrutura da Estação Experimental de Jales, que trabalha especificamente com 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	1	1	1
20. Instrumental (ampliação)	3	sim	1	1	1
21. Instrumental bibliográfico (aquisição)	3	sim	0	2	1
22. Contratações	3	sim	3	3	3
23. Custeios	3	sim	3	3	3
Soma		15	8	10	9

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 (9) indica que o projeto foi altamente beneficiado. As restrições orçamentárias dos últimos anos pouco afetaram o programa de melhoramento genético da Empresa, que como já foi mencionado, teve prioridade ao longo dos anos.

5.3. Capacidade organizacional

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

Critérios	Valor máximo	Se aplica (Sim/Não)	Média Tipo 1 (*)	Média Tipo 2 (**)	Média Geral
24. Cursos e treinamentos	3	Sim	3	3	3
25. Experimentos, avaliações, ensaios	3	Sim	3	3	3
26. Bancos de dados, plataformas de informação	3	Sim	1	2	1,5
27. Participação em eventos	3	Sim	0	3	1,5
28. Organização de eventos	1,5	Sim	0	1	0,5
29. Adoção de sistemas de gestão	1,5	Sim	0	1	0,5
Soma	15		7	13	10

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

Em relação à equipe do projeto e a rede de pesquisa envolvida, os impactos foram elevados (10), conforme é mostrado na tabela 5.3.1. Os critérios 24 e 25, que dizem respeito à capacitação da equipe e aos experimentos e avaliações relacionadas às duas cultivares em avaliação, obtiveram pontuação máxima para todos os avaliadores. Focada nos resultados e na rápida adoção da tecnologia, após todas as etapas de avaliação, a equipe realizou a validação em área de viticultores, que pelo sucesso do resultado, desde a primeira produção se tornaram 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	3	3
31. Número de participantes	3	Sim	3	3	3
32. Unidades demonstrativas	3	Sim	0	3	1,5
33. Exposições na mídia/artigos de divulgação	3	Sim	3	3	3
34. Projetos de extensão	1,5	Sim	0	0,5	0,25
35. Disciplinas de graduação e pós-graduação	1,5	Sim	0,5	1	0,75
Soma	15		9,5	13,5	11,50

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 (11,50), pode-se afirmar, que os esforços para a tecnologia chegar aos produtores impactaram positivamente na organização.

Os critérios cursos e treinamentos, referentes a transferência de tecnologias e o número de participantes nesses eventos, receberam pontuação máxima, demonstrando o esforço da Embrapa Uva e Vinho na divulgação das tecnologias e a receptividade dos produtores, medida pelo número de participantes. Também obteve nota máxima a Exposições na mídia/artigos de divulgação, importantes formas de divulgação 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	1	1,5	1
37. Artigos indexados	3	Sim	1	3	2
38. Índices de impacto (WoS)	3	Sim	3	3	3
39. Teses e dissertações	3	Sim	1	1,5	1
40. Livros/capítulos, boletins, etc.	3	Sim	3	3	3
Soma	15		9	11	10

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

Os valores atribuídos aos impactos nos produtos de P&D, que se referem à publicações conforme os cinco critérios apresentados na tabela 5.4.1, receberam pontuação 10, mostrando que a equipe de melhoramento genético foi muito ativa na divulgação dos resultados. A apresentação em congressos e teses e dissertações receberam os menores índices, pois o trabalho de melhoramento é realizado com os empregados da Embrapa e não por estudantes. Quanto aos índices de Impacto

(WoS), não foi possível obtê-los pela dificuldade dos sistemas disponíveis ou por falta de conhecimento desses sistemas, mas os avaliadores indicaram nota máxima, não parecendo adequado para o caso.

O critério Livros/capítulos, boletins obteve nota máxima (3). Isto porque mesmo antes do lançamento de uma cultivar há um processo de elaboração de material informativo sobre a cultivar, para atender as diversas mídias, processo esse que é continuado após lançamento e durante a adoção da tecnologia.

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	3	3
44. Produtos tecnológicos	3	Sim	3	2	2,5
45. Marcos regulatório	3	Sim	0	1	0,5
Soma	15		12	12	12

*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, as cultivares BRS Vitória e BRS Isis, receberam pontuação máxima.

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, a não ser que a intenção do desenvolvedor da metodologia tenha sido outra, mas não consta nenhum esclarecimento a esse respeito na metodologia.

Há dúvida em relação a produtos tecnológicos se é em relação a tecnologia em si, ou se é em relação a um produto comercializável pela Embrapa 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 o desenvolvimento de práticas e metodologias específicas para obtenção da cultivar com as características desejadas e que atendessem a expectativa de mercado. Esse critério obteve pontuação máxima (3).

5.5. Índice de Impacto no desenvolvimento institucional

Tabela 5.2.1: Análise dos resultados

Média Tipo 1	Média Tipo 2	Média Geral
10,2	12,4	10,75

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

O valor médio obtido para a dimensão desenvolvimento institucional foi alto (10,75), indicando que a tecnologia contribuiu de forma muito significativa para o desenvolvimento institucional da Embrapa. Foi a primeira cultivar criada e difundida no programa de melhoramento genético de uva da Embrapa, que certamente foi um grande incentivo para a equipe continuar investindo na obtenção de novas cultivares focadas na demanda do setor e da sociedade.

Os índices de impacto de desenvolvimento institucional de alguma forma refletem o modo em que foi iniciado o programa de melhoramento genético na Embrapa e a priorização dos projetos, que não tem sido competitivos, evitando a descontinuidade no processo de obtenção de novas cultivares. Esse resultado também evidencia que com um programa bem focado, com o olhar de 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

As cultivares BRS Vitória e BRS Isis, criadas pela Embrapa Uva e Vinho causaram impactos positivos em todos os aspectos avaliados. Sob os aspectos econômicos, as cultivares aumentam a renda dos produtores, possuem mercado comprador ávido por uvas sem sementes tanto interno como externo. Sob o aspecto ambiental, poluem menos o ambiente, sob o aspecto social há geração de emprego e renda e sob os aspectos de desenvolvimento institucional, a imagem da Empresa como desenvolvedora de tecnologias inovadoras para o mercado.

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 disponível no mercado interno e externo. As cultivares já caíram no gosto dos consumidores e dos produtores do Vale do São Francisco, com expectativa de elevada expansão tanto no Nordeste como em outras regiões de clima tropical. No Vale do São Francisco estão em produção 1.400 ha dessas cultivares que, comparadas às tradicionais, proporcionam uma renda bruta anual ao produtor de R\$110.689,18 por ha. Os benefícios atribuídos a Embrapa, que criou as cultivares com suas equipes de colaboradores, e participou ativamente de todo o processo de validação de campo e transferência de tecnologia foi de no mínimo 70%, gerando um benefício de R\$ 81,87 milhões relativos à contribuição da empresa.

O índice geral, que sintetiza os pilares ambiental, social e econômico do desenvolvimento sustentável, segundo a Metodologia Ambitec-Agro foi calculado como 1,75. Foi percebida uma melhoria quanto aos Impactos Ambientais devido ao menor uso agrotóxicos, pela alta resistência que estas apresentam a doenças quando comparadas às variedades tradicionais. Com o menor nível de resíduos de agrotóxicos no produto, o consumidor tem acesso a um produto de maior segurança e os trabalhadores tem menor exposição aos riscos inerentes às atividades de pulverização

Os Impactos Sociais apresentaram um índice de 1,79, 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.

Cabe destacar ainda a participação massiva das mulheres na produção, tanto no que diz respeito à sua proporção como no que tange à remuneração recebida, que em muitos casos tem sido maior do que a dos homens ocupando a mesma função.

7. FONTE DE DADOS

Tabela 7.1: Número de consultas realizadas por município

Municípios	Estado	Produtor Familiar		Produtor Patronal		Total
		Pequeno	Médio	Grande	Comercial	
Petrolina	PE		-	6	-	6
Juazeiro	BA		-	3	-	3
Total		1		9		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.

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

Os pesquisadores foram entrevistados usando o Ambitec Agro, seguindo a metodologia. Conforme comentado anteriormente, houve dificuldade de interpretação de alguns critérios, o que poderá ser melhorado para o próximo ano. Para 2019, pretende-se aumentar o número de entrevistados, após esclarecimento das dúvidas quanto a interpretação dos critérios e do alcance da metodologia.

8. BIBLIOGRAFIA

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

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).

RITSCHER, P. S.; MAIA, J. D. G.; CAMARGO, U. A.; SOUZA, R. T. de; FAJARDO, T. V. M.; NAVES, R. de L.; GIRARDI, C. L. **BRS Isis**: nova cultivar de uva de mesa vermelha, sem sementes e tolerante ao míldio. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2013. 20 p. il., color. (Embrapa Uva e Vinho. Comunicado Técnico, 143).

9. EQUIPE RESPONSÁVEL

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

	Membro da equipe	Função
1	Loiva Maria Ribeiro de Mello	Avaliação econômica e desenvolvimento institucional
2	André Carlos Cau dos Santos	Avaliação ambiental e social

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

	Colaborador	Instituição
1	João Dimas Garcia Maia	CNPUV
2	Daniel dos Santos Grohs	CNPUV
3	Diniz da Conceição Alves	CPATSA
4	Patrícia Coelho de Souza Leão	CPATSA
5	Gildo Almeida da Silva	CNPUV
6		Associação de Produtores de Uvas do Vale (Francis)
7		Cooperativa Agrícola Juazeiro (CAJ)
8		Cooperativa de Produtores Exportadores do Vale do São Francisco (Coopexvale)