

RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DE TECNOLOGIAS GERADAS PELA EMBRAPA



| | |
|--|---|
| Nome da tecnologia: | Sistema de Produção da Cultivar Niágara no Noroeste de São Paulo |
| Ano de avaliação da tecnologia: | 2018 |
| Unidade: | Embrapa Uva e Vinho |
| Responsável pelo relatório: | Loiva Maria Ribeiro de Mello |

RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DAS TECNOLOGIAS GERADAS PELA EMBRAPA

1. IDENTIFICAÇÃO DA TECNOLOGIA

1.1. Nome/Título

Sistema de Produção da cultivar de uva de mesa “Niágara” na Região Noroeste do Estado de São Paulo.

1.2. Eixos de Impacto do VI Plano Diretor da Embrapa

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

1.3. Descrição Sucinta

A cultivar de uva Niágara Rosada é tradicional no Sudeste de São Paulo e nos estados do Sul do país, onde se efetua um ciclo anual, com produção concentrada entre os meses de dezembro e fevereiro. Por ser rústica e de sabor apreciado pelos consumidores brasileiros, tem sido muito procurada. A produção de uva fora do período de safra (dezembro a fevereiro), quando os preços são altos, já foi tentada pelos viticultores do Noroeste de São Paulo na década de 80, porém sem sucesso. No sistema tradicional, são produzidas 2.500 caixas de 6 quilos por hectare, nos meses de dezembro a fevereiro. Nesse período os preços são sempre os mais baixos do ano. A Embrapa Uva e Vinho, ciente da elevância de colocar no mercado a fruta por um período de tempo mais longo e da importância da cultura para agricultura familiar, implantou, em 1995, uma coleção com diversas cultivares de videiras na estação experimental de Jales (região de clima tropical), tendo se destacado a cultivar Niágara Rosada. A partir destas observações, foram realizadas várias ações de pesquisa junto a produtores que culminaram no desenvolvimento de um Sistema de Produção de Uva Niágara Rosada para regiões tropicais. A principal característica desta tecnologia é a de ser direcionada para agricultura familiar, proporcionando um aumento bastante significativo na renda da pequena propriedade. O manejo estabelecido pela pesquisa, inicialmente permitiu produzir 4.200 caixas de 6 quilos nos meses de agosto a novembro, onde os preços são mais elevados e mais 1.000 caixas no período de maior oferta quando os preços são mais baixos. Esta tecnologia foi sendo adotada, mesmo considerando que o manejo ainda estava sendo melhorado para obtenção de um maior rendimento. Atualmente recomenda-se a produção em uma única safra, programada para os meses de agosto a novembro, cuja produtividade média esperada é de 5.000 caixas, de 6 kg..

A oferta de uva Niágara Rosada nos meses de junho a novembro, praticamente inexistia, e não havia produção desta cultivar em regiões tropicais. Poder-se-ia considerar na avaliação, a expansão da mesma em regiões tropicais. No entanto, como há grande oferta desta cultivar de dezembro a março, proveniente da Região Sul do país, em especial de São Paulo, maior centro distribuidor e

consumidor do país, a mesma foi comparada com a própria Niágara produzida na época tradicional, na região de Jundiaí e de Campinas. Tem-se observado que alguns produtores têm usado a Niágara em substituição à Uva Itália, por exigir menos tratamentos fitossanitários e pelos altos preços alcançados nos meses de julho a novembro quando é produzida em regiões tropicais.

Descrição:

1.4. Ano de Início da geração da tecnologia: 1994

1.5. Ano de Lançamento: 1999

1.6. Ano de Início da adoção: 1999

1.7. Abrangência da adoção:

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

1.8. Beneficiários

Serão beneficiados pela tecnologia os consumidores, por terem disponível o ano todo um produto apreciado e de paladar agradável e os produtores rurais, por terem uma nova alternativa de produção rentável.

2. IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS NA CADEIA PRODUTIVA

2.1. Cadeia Produtiva da Uva de Mesa

A uva Niágara Rosada para consumo in natura, faz 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. Toda a uva Niágara produzida, destina-se ao mercado interno, sendo que em algumas regiões parte da produção se destina à produção de vinhos. A produção é realizada usando mão de obra familiar, mão de obra contratada ou meeiros. Neste último caso o produtor entra com os insumos e o meeiro com a mão de obra.

Muitos produtores de uva Niágara, 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 ou redes de supermercados. 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.

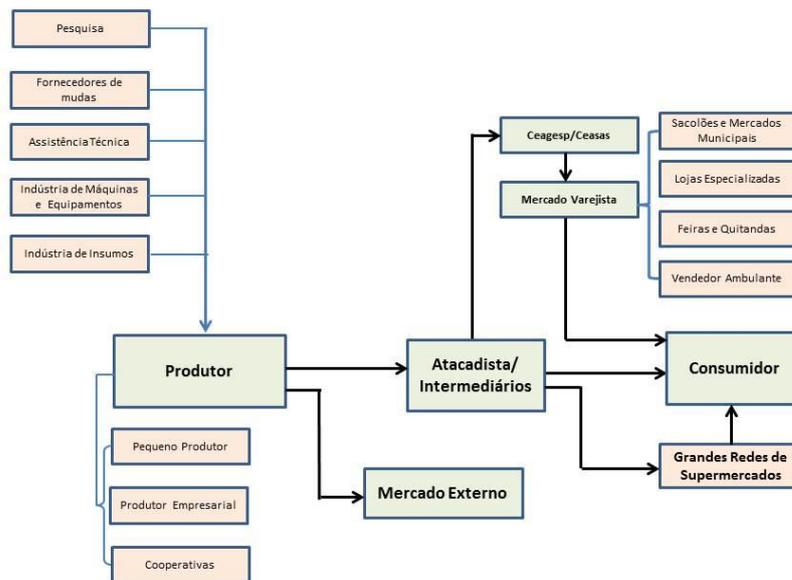


Figura 1. Cadeia produtiva da uva para consumo in natura

2.2 Produção e mercado

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 a 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 estado do Rio Grande do Sul é o principal estado, acumulando 62,39% da área vitícola nacional, cuja área foi reduzida e, 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 de videiras, em 1,36%. São Paulo, grande produtor de uva de mesa, apresentou redução da área na ordem de 2,66%. Já 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% a 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.

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 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

O Estado de São Paulo é o maior produtor de uva Niágara para consumo in natura. Quase a totalidade da área plantada no Estado destina-se à produção de uva de mesa. Dados obtidos no Instituto de Economia Agrícola, ditos como subjetivos, revelaram produção de 243,37 milhões de quilos de uva, em 2017, sendo 173,00 milhões de quilos de uva de mesa rústica (americana ou híbrida), 68,83 milhões de quilos de uva fina de mesa e 1,54 milhões de quilos de uva para Indústria. A produção de uvas, segundo esta fonte, é muito superior das informações divulgadas pelo IBGE. No entanto, é importante para se conhecer a proporção de uvas rústicas de mesa, uvas finas de mesa e a uva destinada à elaboração de vinhos (IEA,2018).

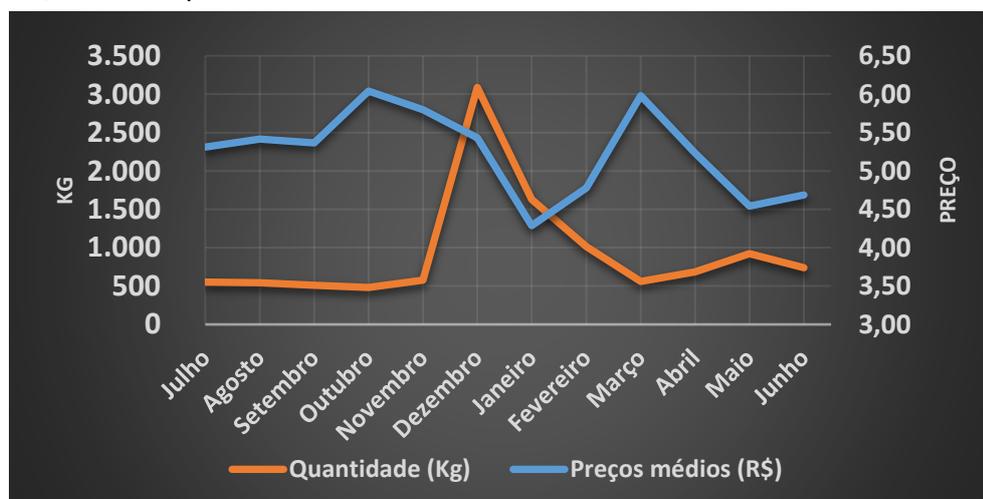
Segundo Sato e Franca (2001), a região de Jundiaí, a mais tradicional do Estado de São Paulo, tem a sua safra entre os meses de novembro e fevereiro. Um segundo sistema de poda tem sido adotado por uma parte dos produtores da região em algumas áreas de seus vinhedos. Nesse sistema – que possibilita uma “safra de inverno” –, alternam-se anos agrícolas com uma “safra de verão” (colheita do final de novembro a janeiro) e anos agrícolas com duas colheitas, das quais, uma com a “safra temporã”, ou “safrinha” (colheita de maio a julho), e outra, com a “safra normal” (dezembro a fevereiro). Segundo esses mesmos autores, esse sistema de produção não surgiu em razão da obtenção de melhores preços na entressafra, como seria de se esperar, mas pela falta de liquidez que os produtores enfrentam e pela redução da disponibilidade de financiamentos e elevados encargos bancários.

A tecnologia desenvolvida pela EMBRAPA para a produção da Niágara em regiões tropicais (MAIA; KUHN,2001) possibilitou a produção da variedade em regiões quentes, como o noroeste paulista (Jales) e norte de Minas Gerais (Pirapora e Projeto Jaíba), no período de menor oferta. Regiões mais frias que a tradicional (Jundiaí), como as de São Miguel Arcanjo, SP, e a Serra Gaúcha, têm colocado a produção entre os meses de fevereiro e maio, logo depois do pico da safra tradicional.

Na região do EDR de Jales, cuja colheita é realizada na época de menor oferta de uva no mercado, o usual é a venda por preço feito, embora alguns vendam também a preços consignados. Os principais canais de comercialização pelo estudo de Silva et al. (2008) foram: 83% para atacadistas, 8% para varejistas, 7% para mateiros e 2% para transportadoras.

O termômetro dos preços de hortigranjeiros no Brasil é o ETSP da CEAGESP, embora grande parte da produção seja vendida pelos produtores aos atacadistas, varejistas e atravessadores que não passam pela Central de Abastecimento. Em 2018, foram comercializadas 10,14 mil toneladas de uva Niágara Rosada (Tabela 1). Os preços da uva obtidos em 2018 foram de R\$5,46 ao Kg, superiores aos praticados com a uva fina Itália que foi vendida ao preço médio de R\$ 5,16. O preço médio baixo ocorreu no mês de junho (R\$4,44), ao contrário do que normalmente acontece onde o menor preço acontece no período de maior oferta (janeiro). O maior preço médio, em 2018, foi praticado no mês de dezembro, período em que aumenta a procura de uvas para as festas de final de ano, atingindo R\$ 6,96 o kg, também diverso do que tem ocorrido nos últimos anos conforme mostra a Figura 2.

A Figura 2 apresenta quantidades médias mensais e os preços médios a preços correntes da uva Niágara Rosada negociados na Ceagesp, nos últimos três anos. Observa-se que os volumes mais elevados de uva Niágara Rosada foram comercializados nos meses de dezembro e janeiro e na sequencia em menor quantidade nos meses de fevereiro e maio. Embora o volume comercializado em dezembro é o mais elevado, os preços praticados não baixaram na mesma proporção. Isto porque em dezembro ocorre aumento significativo da demanda, especialmente próximo ao natal. Os maiores preços são aplicados no segundo semestre, conforme pode ser verificado na Tabela 1. A diferença de preços entre o primeiro e segundo semestre estão diminuindo com o decorrer dos anos, uma vez que a oferta de uvas na entressafra vem aumentando.



Fonte: Ceagesp, dados elaborados por Loiva Maria Ribeiro de Mello – Embrapa Uva e Vinho.

Figura 2. Preços e Quantidades mensais da uva Niágara, comercializadas em caixas de 5kg no ETSP/Ceagesp – Médias 2016/2018.

Tabela 1. Quantidade de uva Niágara e Itália comercializada e preços praticados de uva no ETSP-Ceagesp, em 2018.

| Cultivar | Niágara | | Itália | |
|-----------------|-------------|-------------------|-------------|------------------|
| | Preço médio | Quantidade | Preço médio | Quantidade |
| | R\$ | Kg | R\$ | Kg |
| Janeiro | 4,58 | 1.584.975 | 4,80 | 429.165 |
| Fevereiro | 4,82 | 1.009.455 | 4,84 | 431.885 |
| Março | 5,87 | 517.330 | 5,05 | 509.765 |
| Abril | 5,11 | 838.335 | 5,59 | 507.910 |
| Mai | 4,47 | 971.405 | 5,38 | 275.690 |
| Junho | 4,44 | 914.510 | 4,62 | 345.425 |
| Julho | 5,44 | 397.215 | 4,77 | 407.910 |
| Agosto | 5,46 | 344.995 | 5,11 | 245.240 |
| Setembro | 5,62 | 397.115 | 5,08 | 420.340 |
| Outubro | 6,22 | 388.705 | 5,22 | 457.410 |
| Novembro | 6,51 | 424.395 | 5,27 | 359.875 |
| Dezembro | 6,96 | 2.359.290 | 6,19 | 561.290 |
| Ano 2018 | 5,46 | 10.147.725 | 5,16 | 4.951.905 |

Segundo Bolognesi et al. (2017), a viabilidade da produção de Uva Niágara no município de Jales-SP se mantém favorável ao produtor. Os autores estimaram o retorno do investimento em um curto prazo, (4 anos), em comparação a outros setores de negócios, apresentando uma cadeia produtiva e de comercialização muito bem estruturada. Demonstraram um ótimo resultado operacional, com um bom lucro, já no segundo ano de produção, conforme dados a seguir.

| Descrição | Ano 1 | | Ano 2 | | Ano 3 ao 14 | |
|--|-----------------------|---------------|-----------------------|---------------|-------------------------|---------------|
| | (R\$) Anual | (%) | (R\$) Anual | (%) | (R\$) Anual | (%) |
| 1. Receita com Total de Vendas | R\$ 240.370,00 | 100% | R\$ 240.370,00 | 100% | R\$ 2.644.070,00 | 100% |
| 2. Custo Variável Total | R\$ 48.393,11 | 20,13% | R\$ 6.666,75 | 2,77% | R\$ 57.859,89 | 2,19% |
| 2.1 (-) Custos com Materiais diretos e/ou CMV(*) | | | | | | |
| 2.2 (-) Impostos sobre Vendas | R\$ 31.130,15 | 12,95% | R\$ 31.130,15 | 12,95% | R\$ 342.431,69 | 12,95% |
| 2.3 (-) Gastos com Vendas | R\$ 0,00 | R\$ 0,00 | R\$ 0,00 | 0,00% | R\$ 0,00 | 0,00% |
| Total de Custos Variáveis | R\$ 79.523,26 | 33,08% | R\$ 37.796,90 | 15,72% | R\$ 400.291,58 | 15,14% |
| 3. Margem de Contribuição | 76% | 0,00% | 76% | 0,00% | 479% | 0,00% |
| 4 (-) Custos Fixos Totais | R\$ 56.699,88 | 23,59% | R\$ 56.699,88 | 23,59% | R\$ 56.699,88 | 2,14% |
| Resultado Operacional: | R\$ 104.146,86 | 43,33% | R\$ 145.873,22 | 60,69% | R\$ 2.187.078,54 | 82,72% |

Fonte: Bolognesi et al. (2017)

Nos meses de julho a setembro a Niágara Rosada tem sido produzida em regiões tropicais, adotando o sistema de produção recomendado pela Embrapa. Com esse sistema a produtividade atinge, em média, 5.000 caixas de 6 Kg ou 30 t/ha.

3. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS ECONÔMICOS E CUSTOS DA TECNOLOGIA

3.1. Avaliação dos Impactos Econômicos

Os custos de produção utilizados para uva Niágara no cultivo tradicional foram baseados na literatura e se refere ao sistema espaldeira cuja produção ocorre em regiões de clima temperado e os custos do sistema de produção de uva Niágara em regiões tropicais foram realizados com dados levantados e atualizados pelos autores deste relatório. A produtividade média utilizada foi de 15 t/ha no sistema tradicional (espaldeira) e 30 t/ha no sistema de produção em regiões tropicais (latada).

Tendo em vista que os custos são mais elevados, a produtividade é maior e o preço de venda é mais elevado, considerou-se o benefício como agregação de valor, onde todas essas variáveis foram consideradas.

3.1.1. Tipo de Impacto: Agregação de Valor

Tabela D - Benefícios Econômicos devidos à Agregação de Valor

| Ano | Renda com Produto Anterior R\$ | Renda com Produto Atual R\$ | Renda Adicional Obtida R\$ | Participação da Embrapa % | Ganho Líquido Embrapa R\$/UM | Área de Adoção | Benefício Econômico |
|------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------------|----------------|---------------------|
| | (A) | (B) | C=(B-A) | (D) | E=(Cx D) | (F) | G=(ExF) |
| 1999 | 3.972,30 | 89.365,91 | 85.393,61 | 70% | 59.775,52 | 50 | 2.988.776 |
| 2000 | 3.511,59 | 83.328,03 | 79.816,45 | 70% | 55.871,51 | 100 | 5.587.151 |
| 2001 | 6.484,62 | 69.578,62 | 63.094,00 | 70% | 44.165,80 | 220 | 9.716.476 |
| 2002 | 9.704,60 | 89.892,32 | 80.187,73 | 70% | 56.131,41 | 250 | 14.032.852 |
| 2003 | 7.241,14 | 9.544,65 | 2.303,51 | 70% | 71.612,45 | 300 | 21.483.736 |
| 2004 | 7.909,24 | 9.959,64 | 2.050,41 | 70% | 78.435,28 | 350 | 27.452.350 |
| 2005 | 7.849,80 | 18.581,64 | .731,84 | 70% | 77.512,29 | 430 | 33.330.284 |
| 2006 | 7.653,47 | 00.686,01 | 93.032,54 | 70% | 65.122,78 | 500 | 32.561.389 |
| 2007 | 8.555,45 | 2.538,38 | 3.982,93 | 70% | 72.788,05 | 550 | 40.033.427 |
| 2008 | 8.173,05 | 07.508,19 | 99.335,14 | 70% | 69.534,60 | 590 | 41.025.412 |
| 2009 | 10.856,20 | 06.923,88 | 96.067,68 | 70% | 67.247,37 | 590 | 39.675.951 |
| 2010 | 13.815,49 | 78.945,65 | 65.130,16 | 70% | 45.591,11 | 650 | 29.634.223 |
| 2011 | 14.127,71 | 101.285,99 | 87.158,28 | 70% | 61.010,79 | 700 | 42.707.555 |
| 2012 | 18.209,70 | 84.738,22 | 66.528,52 | 70% | 46.569,96 | 750 | 34.927.472 |
| 2013 | 14.127,71 | 101.285,99 | 87.158,28 | 70% | 61.010,79 | 800 | 48.808.634 |
| 2014 | 18.209,70 | 84.738,22 | 66.528,52 | 70% | 46.569,96 | 800 | 37.255.970 |
| 2015 | 21.174,66 | 65.804,33 | 44.629,67 | 70% | 31.240,77 | 800 | 24.992.614 |
| 2016 | 16.909,32 | 62.514,11 | 45.604,79 | 70% | 31.923,35 | 950 | 30.327.184 |
| 2017 | 15.049,30 | 55.637,56 | 40.588,26 | 70% | 28.411,78 | 1000 | 28.411.783 |
| 2018 | 15.049,30 | 55.637,56 | 40.588,26 | 70% | 28.411,78 | 1000 | 28.411.783 |

3.1.5. Análise dos impactos econômicos

A tabela 3.1.1 apresenta uma estimativa dos ganhos em renda por hectare decorrentes do uso do sistema de produção da uva Niágara Rosada em Regiões tropicais comparativamente a mesma cultivar no sistema tradicional de cultivo. Observa-se que a área estimada aumentou até 2017 e

permaneceu estável no ano de 2018, assim como a renda e os benefícios estimados. Mesmo assim os benefícios são elevados e tem contribuído para viabilizar a produção de uvas na Região de Jales especialmente, onde a produção de uva de mesa estava sendo comprometida no passado recente.

Com a produção na época de safra normal, usando o sistema tradicional, a renda anual foi estimada em R\$15.049,30 por hectare, em 2017, e a renda bruta com a adoção do sistema alternativo para colheita nos meses de menor oferta foi estimado em R\$ 55.637,56 por hectare. Embora seja evidente que a renda desta nova tecnologia tenda a diminuir no longo prazo, com o aumento da oferta do produto em dezessete anos de expansão da área, os preços estão se mantendo muito acima dos preços na época de safra nas demais regiões produtoras e conseqüentemente a renda.

Há de se considerar, no entanto, que os custos de produção são elevados, exigindo maiores recursos para investimentos e para custeio da produção, podendo-se constituir em fator limitante para muitos pequenos agricultores ingressarem nesse mercado. Os impactos econômicos gerados por esta tecnologia atribuídos à contribuição da Embrapa Uva e Vinho somaram 28,41 milhões de reais ,em 2018. Esses benefícios são divididos entre os proprietários da terra e os meeiros, que é a forma mais comum de exploração da cultura em São Paulo, onde o meeiro recebe 50% da receita, como pagamento pela mão de obra empregada. Para o cálculo dos benefícios, como já mencionado anteriormente, utilizou-se a diferença de renda na produção de uva Niágara do Sistema de Produção para regiões tropicais, com o sistema de produção usado nas regiões tradicionais de produção.

3.2. Custos da Tecnologia

3.2.1. Estimativa dos Custos

Tabela 3.2.1.1. – Estimativa dos custos para a obtenção do Sistema de Produção de uva Niágara em regiões tropicais.

| Ano | Custos de Pessoal | Custeio de Pesquisa | Depreciação de Capital | Custos de Administração | Custos de Transferência Tecnológica | Total |
|------|-------------------|---------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------------------|------------|
| 1994 | 157.270,45 | 122.407,35 | 50.274,07 | 35.780,22 | 23.731,78 | 389.463,86 |
| 1995 | 162.134,48 | 128.849,85 | 48.411,79 | 36.886,82 | 24.465,75 | 400.748,68 |
| 1996 | 167.148,95 | 135.631,42 | 52.285,12 | 38.027,65 | 25.222,42 | 418.315,56 |
| 1997 | 172.318,50 | 142.769,91 | 39.609,64 | 39.203,76 | 26.002,50 | 419.904,32 |
| 1998 | 177.647,94 | 150.284,12 | 33.864,25 | 40.416,25 | 26.806,70 | 429.019,26 |
| 1999 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27.635,77 | 27.635,77 |
| 2000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 28.490,48 | 28.490,48 |
| 2001 | 0 | 0 | 0 | 0 | 29.371,63 | 29.371,63 |
| 2002 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30.280,03 | 30.280,03 |
| 2003 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31.216,53 | 31.216,53 |
| 2004 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31.216,53 | 31.216,53 |
| 2005 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31.216,53 | 31.216,53 |
| 2006 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31.216,53 | 31.216,53 |
| 2007 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31.216,53 | 31.216,53 |
| 2008 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31.216,53 | 31.216,53 |
| 2009 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31.216,53 | 31.216,53 |
| 2010 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31.216,53 | 31.216,53 |
| 2011 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31.216,53 | 31.216,53 |
| 2012 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31.216,53 | 31.216,53 |
| 2013 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31.216,53 | 31.216,53 |
| 2014 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31.216,53 | 31.216,53 |
| 2015 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31.919,19 | 31.919,19 |
| 2016 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31.919,19 | 31.919,19 |
| 2017 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31.919,19 | 31.919,19 |
| 2018 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31.919,19 | 31.919,19 |

3.2.2. Análise dos Custos

Considerando que não se dispõe de um sistema de custos por ação de pesquisa e que uma tecnologia é fruto de conhecimentos e de ações de pesquisa realizadas em parte de um projeto ou em mais de um projeto, as estimativas realizadas são uma referência baseadas nos gastos dos projetos de melhoramento genético, uma vez que a tecnologia foi desenvolvida por pesquisadores da área de melhoramento, como uma atividade adicional.

Para a estimativa dos custos do programa de melhoramento genético foram considerados os salários e encargos referentes a um pesquisador A, a um pesquisador B, um Assistente A, a um Técnico B, a um Analista A e um Assistente B em tempo integral. Além desse, mais 70% de um pesquisador A, 70% de um assistente A e 70% de um técnico A. Os valores de custo anual, foram rateados entre as cultivares lançada pelo programa de melhoramento. Também são referidos os custos de Administração e de transferência de tecnologia relativos ao rateio do pessoal alocado nas áreas administrativas e de transferência de tecnologia. Para o sistema de produção da Niágara, foram considerados 50% dos custos com pessoal gastos na obtenção de uma nova cultivar, por 5 anos.

O Custeio da pesquisa baseou-se também nos projetos de melhoramento genético. 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.

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%) |
|--------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| 81,80% | 45,01 | R\$ 219.167.000,00 |

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).

Assim, a taxa interna de retorno foi de 81,80%, valor superior às taxas praticadas no mercado e de investimento muito atrativo, apesar de na agricultura haver alto risco, quando se considera fatores climáticos.

A relação benefício custo foi de 45,01, indicando que cada real aplicado para a obtenção da nova cultivar BRS Lorena, rendeu 45,01 reais para a sociedade. O Valor Presente Líquido foi de 219,17 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 75,09%. Na hipótese de não haver alterações nos custos, mas um aumento de 25% nos benefícios a TIR passaria a 87,09%. Considerando a hipótese de aumentar 25% os custos de obtenção da tecnologia e reduzirmos em 25% os benefícios, a TIR ainda será elevada, 68,8%. Esses indicadores demonstram a alta viabilidade econômica dos investimentos realizados pela sociedade na pesquisa, cujos resultados estão proporcionando benefícios a pequenos e médios produtores.

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.

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 | -0,31 | -0,50 | -0,41 |
| 2. Mudança no uso indireto da terra | S | -0,25 | -0,25 | -0,25 |
| 3. Consumo de água | S | 0,50 | -0,75 | 0,63 |
| 4. Uso de insumos agrícolas | S | 4,38 | 3,88 | 4,13 |
| 5. Uso de insumos veterinários e matérias-primas | N | - | - | - |
| 6. Consumo de energia | S | 4,63 | 4,13 | 4,38 |
| 7. Geração própria, aproveitamento, reuso e autonomia | S | -0,71 | 0,06 | -0,33 |
| 8. Emissões à atmosfera | S | 8,13 | 7,75 | 7,94 |
| 9. Qualidade do solo | S | 0,63 | 1,56 | 1,09 |
| 10. Qualidade da água | S | 0 | 0,20 | 0,10 |
| 11. Conservação da biodiversidade e recuperação ambiental | S | 0 | 0 | 0 |

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

Dentro dos Impactos Ecológicos da presente avaliação, os critérios que foram influenciados pelo desempenho da cultivar foram: Mudança no uso direto da terra, Mudança no uso indireto da terra,

Consumo de água, Uso de insumos agrícolas, Consumo de energia, Geração Própria aproveitamento 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 geral apurado para este critério, decorrente das entrevistas, foi de -0,41.

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 -0,25.

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 -0,63.

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 4,13.

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 4,38.

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/estrume/compostagem/formulados organominerais. Tais indicadores foram considerados pelos entrevistados como de impacto pontual. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas, foi de -0,33.

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 7,94.

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 1,09.

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 como de impacto pontual. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas, foi de 0,10.

O valor negativo para o índice relativo ao critério Mudança no uso direto da terra se justifica pelo fato de que a cultivar Niágara é menos produtiva do que as cultivares tradicionais do grupo Itália (índice -0,41). No entanto, pelo seu menor custo de produção, as áreas com Niágara tendem a ser mais valorizadas, o que aumenta a competição pela terra, justificando o item Mudança no uso indireto da terra (índice -0,25).

O aspecto consumo de água apresentou uma ligeira divergência de opiniões entre os entrevistados do grupo I e do grupo II. Pela menor produtividade e menor uso de insumos, há uma percepção por parte dos pequenos produtores de que a uva Niágara demande menos água do solo (índice 0,50). No entanto, por parte de alguns produtores do Tipo II (que utilizam ou não irrigação), a percepção é a de que é necessário se ter mais água no solo para que a planta expresse melhor seu potencial em comparação com as cultivares tradicionais (índice -0,75).

De uma maneira geral, a cultivar Niágara é mais resistente à doenças e requer um número menor de tratamentos fitossanitários e uma variedade menor de princípios ativos de defensivos do que as tradicionais (índice 4,13). Em função disso, o consumo de combustível pelas máquinas no manejo da cultura também é menor (índice 4,38), bem como o nível de emissões de gases em função destas operações.

Alguns dos pequenos produtores entrevistados afirmaram que suas experiências com adubação verde e manejo ecológico de pragas não apresentaram resultados significativos e que por isso abandonaram tais práticas (índice -0,71). Entre os grandes produtores estas tecnologias são muito pouco adotadas (índice 0,06).

A cultivar Niágara, segundo os entrevistados, é menos responsiva à adubação, e por isso uma menor quantidade de fertilizantes e de calcário é utilizada, o que, na concepção do Sistema Ambitec-Agro, é visto de forma positiva em termos de impactos na Qualidade do Solo (índice 0,10).

Um dos produtores do Tipo II acredita que pela menor aplicação de defensivos, existe uma menor incidência/risco de contaminação da água (índice 0,20).

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 | 7,94 | 7,75 | 7,84 |
| 13. Capital social | S | 0,18 | 0,68 | 0,43 |
| 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

como de impacto pontual. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas, foi de 7,84.

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 0,43.

Ambos os tipos de produtores têm a percepção de que a Niágara apresenta um menor nível de resíduos de agrotóxicos nas bagas. Além disso, possuem uma ótima pós-colheita, uma vez que as uvas são bastante resistentes e chegam muito bem aos pontos de venda (índice 7,84).

Pelo menor custo de produção, tratamentos culturais facilitados em relação ao manejo dos cachos de uva e menor exposição à aplicação de defensivos, os entrevistados afirmam que os trabalhadores desta região, em geral parceiros/meeiros, ficam mais satisfeitos e por conseguinte integrados entre si quando trabalham com a Niágara em detrimento às cultivares tradicionais (índice 0,43).

Tabela 4.2.2: Impactos socioambientais – aspecto trabalho/emprego

| Critérios | Se aplica (Sim/Não) | Média Tipo 1 (*) | Média Tipo 2 (**) | Média Geral |
|--|---------------------|------------------|-------------------|-------------|
| 15. Capacitação | S | 2,56 | 1,11 | 1,94 |
| 16. Qualificação e oferta de trabalho | S | -0,89 | -0,19 | -0,54 |
| 17. Qualidade do emprego/ocupação | S | 1,13 | 0,06 | 0,53 |
| 18. Oportunidade, emancipação e recompensa equitativa entre gêneros, gerações e etnias | S | -1,88 | 0,63 | -0,63 |

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

Dentro dos 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 1,94.

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 -0,54.

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 - 0.63.

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 0,53.

Os produtores reconhecem o trabalho da Embrapa quando da divulgação inicial sobre as vantagens do Sistema de Produção da Niágara (1,94). Muitos deles participaram dos treinamentos e dias de campo, no entanto lamentam que as oportunidades de capacitação atualmente não são tão frequentes como eram no passado.

A cultivar Niágara demanda menos mão-de-obra (índice -0,54) pois além de exigir menor número de tratamentos fitossanitários, tem um manejo de cachos simplificado, uma vez que não é necessário ralar (“pentear”) os cachos, como nas variedades tradicionais.

Os produtores afirmam que, com o advento do Sistema de produção da Niágara, que reduziu custos de produção e a necessidade de mão-de-obra, houve uma maior atração de trabalhadores rurais dedicados à outras atividades, que vislumbraram melhores ganhos com a cultura da videira. Em vista disto, as instituições de fiscalização do trabalho passaram a ser mais rigorosas e isto levou com que os contratos trabalhistas, estabelecidos na maioria dos casos com viés de parceria, fossem melhor estruturados com base em condições de trabalho mais satisfatórias a estes profissionais (índice 0,53).

Em função do manejo de cacho facilitado e da menor exigência em tratamentos culturais de uma maneira geral, a Niágara gera menos postos de trabalho para jovens, idosos e mulheres, uma vez que um mesmo trabalhador dedicado a atividades mais “pesadas”, e com menor habilidade em funções mais delicadas ligadas a tratamentos culturais, pode mais facilmente trabalhar com a cultivar Niágara (índice - 0,63).

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 | 7,75 | 4,50 | 6,13 |
| 20. Valor da propriedade | S | 4,50 | 2,38 | 3,44 |

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

Dentro dos Impactos Socioambientais – aspecto renda, da presente avaliação, 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 6,13.

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 3,44.

Por ter uma grande aceitação e preço de mercado, ligado a um menor custo de produção em comparação as cultivares tradicionais, a produção de Niágara é mais lucrativa (índice 6,13). Além disso, propriedades com bons parreirais instalados tendem a ser mais valorizadas no mercado (índice 3,44).

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 | 1,38 | 4,13 | 2,75 |
| 22. Segurança alimentar | S | 0,80 | 1,05 | 0,93 |

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

Dentro dos Impactos Socioambientais – aspecto saúde, da presente avaliação, os critérios que foram influenciados pelo desempenho da cultivar foram Segurança e saúde ocupacional e Segurança alimentar, conforme tabela 4.2.4.

O critério Segurança e Saúde Ocupacional é composto pelos seguintes indicadores: Periculosidade, Ruído, Vibração, Calor/Frio/Umidade, Acidentes ergonômicos (quedas, máquinas), Agentes químicos e Agentes biológicos. Tais indicadores são considerados como de impacto pontual. O índice apurado para este critério, decorrente das entrevistas, foi de 2,75.

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 0,93.

Por exigir menor número de tratamentos fitossanitários, o sistema de produção da Niágara envolve menor exposição aos agrotóxicos pelos trabalhadores (índice 2,75). Como possibilita mais renda aos pequenos produtores e trabalhadores, ela indiretamente gera maior segurança alimentar à todos os envolvidos na produção (índice 0,93).

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 | 3,13 | 1,06 | 2,09 |
| 24. Condição de comercialização | S | 0,38 | 0,44 | 0,41 |
| 25. Disposição de resíduos | S | 0 | 0,25 | 0,13 |
| 26. Gestão de insumos químicos | S | 4,44 | 1,38 | 2,91 |
| 27. Relacionamento institucional | S | 4,69 | 2,81 | 3,75 |

*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, Disposição de resíduos, Gestão de insumos químicos e 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 2,09.

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 0,41.

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 0,13.

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 2,91.

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 3,75.

Como a Niágara gera melhor renda e como seu manejo é facilitado, o produtor tem mais motivação e tempo para se dedicar a tarefas administrativas e comerciais (índice 2,09).

A Niágara apresenta uma melhor pós-colheita e estende seu ciclo de produção em comparação com as tradicionais, o que permite ao produtor melhores condições de comercialização (índice 0,41).

As atividades de disposição de resíduos passaram a ganhar mais atenção por parte do aumento do rigor na fiscalização. Desta maneira, os produtores vêm vantagem no sistema de produção da Niágara em relação ao cultivo das variedades tradicionais, pois têm que lidar com menor volume de insumos agropecuários, em particular os defensivos (índice 0,13 e índice 2,91).

Há um grande reconhecimento do papel da Embrapa na elaboração e divulgação do sistema de produção da Niágara na região, muito embora os produtores ainda sejam bastante carentes em assistência técnica, de uma maneira geral.

4.3. Índice de Impacto Socioambiental

Tabela 4.3.1: Análise dos Resultados

| Média Tipo 1 | Média Tipo 2 | Média Geral |
|--------------|--------------|-------------|
| 1,99 | 1,67 | 1,83 |

*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 1,83 (de um valor máximo de 15) Sistema de Produção da Niágara na Região Noroeste de SP.

Os Impactos Ambientais apresentam um índice de 1,73. O principal ponto positivo nesta avaliação é o fato de que este Sistema de Produção preconiza ou uso de uma menor quantidade de insumos químicos, tanto em número de tratamentos como em variedade de princípios ativos em comparação ao cultivo de variedades tradicionais. Tal fator também impacta em outros critérios, tais como o menor uso de energia e menor emissão de gases, pela redução no uso de combustíveis fósseis nas operações com máquinas agrícolas. Por fim, existe também uma redução no risco de exposição dos trabalhadores aos agrotóxicos, bem como um menor resíduo de defensivos no produto que chega ao consumidor final.

Se por um lado o cultivo da Niágara oferece menos postos de trabalho por unidade de área em particular para mulheres, jovens e idosos, por outro ele facilita a rotina, em especial dos pequenos produtores, em razão das operações de manejo que são facilitadas, por outro lado o Sistema de Produção facilita a vida dos produtores, principalmente os pequenos, aumentando a proporção de tempo que estes têm para se dedicar a atividades administrativas e comerciais. Além disso, com a divulgação do sistema, os produtores tiveram acesso a várias oportunidades, de capacitação oferecidas pela Embrapa o que melhorou a qualificação da mão de obra na região. Com mais tempo, mais informações e mais renda, os produtores e trabalhadores se sentem encorajados a dialogar e buscar mais oportunidades de parcerias entre si (índice 2,14).

Os Impactos Econômicos apresentam um índice de 2,55 refletido pela maior renda líquida, em decorrência da maior produtividade, menor custo de produção, melhores condições de comercialização pela distribuição sazonal e alta aceitação do mercado em função da qualidade e aceitação da uva Niágara pelo mercado consumidor. Tais condições também contribuíram para uma maior valorização no preço de mercado das propriedades dos adotantes.

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) |
|------|--|-----------------------|---------------|--|
| 1999 | 1,5 | 50 | | 75 |
| 2000 | 1,5 | 50 | | 75 |
| 2001 | 1,5 | 120 | | 180 |
| 2002 | 1,5 | 30 | | 45 |
| 2003 | 1,5 | 50 | | 75 |
| 2004 | 1,5 | 50 | | 75 |
| 2005 | 1,5 | 80 | | 120 |
| 2006 | 1,5 | 70 | | 105 |
| 2007 | 1,5 | 50 | | 75 |
| 2008 | 1,5 | 40 | | 60 |
| 2009 | 1,5 | 0 | | 0 |
| 2010 | 1,5 | 60 | | 90 |
| 2011 | 1,5 | 50 | | 75 |
| 2012 | 1,5 | 50 | | 75 |
| 2013 | 1,5 | 50 | | 75 |
| 2014 | 1,5 | 0 | | 0 |
| 2015 | 1,5 | 0 | | 0 |
| 2016 | 1,5 | 150 | | 225 |
| 2017 | 1,5 | 50 | | 75 |
| 2018 | 1,5 | 0 | | 0 |

Para o cálculo do número de empregos gerados foi considerada o número de empregados necessários por hectare, multiplicado pela área adicional. No entanto na prática pode não acontecer dessa forma, porque nem sempre ocorreu expansão de novas áreas e sim substituição de áreas da variedade Itália, cuja renda diminuiu nos últimos anos devido à vários fatores, dentre os quais novos produtos no mercado, novas regiões produtoras, aumento no preço dos insumos.

No ano de 2018, considerando que não ocorreu aumento de área, não houve incremento no número de empregos.

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 ao sistema de produção da uva Niágara em regiões tropicais foi realizada, entrevistando o pesquisador responsável pela tecnologia e dois pesquisadores que participaram desenvolvimento do sistema, sendo um já aposentado.

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 | 0,5 | 1 | 0,75 |
| 2. Interdisciplinaridade (coautorias) | 3 | sim | 0,4 | 2 | 1,2 |
| 3. <i>Know-who</i> | 1,5 | sim | 0,5 | 1 | 0,75 |
| 4. Grupos de estudo | 3 | sim | 0 | 0 | 0 |
| 5. Eventos científicos | 3 | sim | 0 | 0,5 | 0,25 |
| 6. Adoção metodológica | 3 | sim | 0 | 2 | 1 |
| Soma | 15 | | 1,4 | 6,5 | 3,95 |

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

Os impactos relativos aos aspectos relações de equipe e rede de pesquisa não foram elevados somando 3,95, na média geral, quando comparados a obtenção de uma nova cultivar (Tabela 5.1.1).

Não houve formação de grupos de estudos e pouca participação em eventos científicos. Não foi necessária grande diversidade de especialistas e a interdisciplinaridade foi mais utilizada na transferência de tecnologia.

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 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| 8. Interatividade | 3 | Sim | 1 | 3 | 2 |
| 9. <i>Know-who</i> | 1,5 | Sim | 1,5 | 1 | 1,25 |
| 10. Fontes de recursos | 3 | Sim | 0 | 1 | 0,5 |
| 11. Redes comunitárias | 3 | Sim | 0 | 2 | 1 |
| 12. Inserção no mercado | 3 | sim | 3 | 3 | 3 |
| Soma | 15 | | 6,0 | 10,5 | 8,25 |

*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 8,25, considerado alto.

O critério Inserção no mercado atingiu valor máximo (3) e o critério *know-who* atingiu o índice relativo próximo ao máximo (1,25).

As Fontes de Recursos foram avaliadas com valores mais baixos) 0,5. De uma maneira geral, o principal desenvolvedor da tecnologia fez uma avaliação mais conservadora para relações com interlocutores.

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 | 0 | 0,5 | 0,25 |
| 14. Infraestrutura operacional | 3 | Sim | 0 | 1,5 | 0,75 |
| 15. Instrumental operacional | 3 | Sim | 1 | 3 | 2 |
| 16. Instrumental bibliográfico | 3 | Sim | 0 | 1,5 | 0,75 |
| 17. Informatização | 1,5 | Sim | 1 | 0,25 | 0,62 |
| 18. Compartilhamento da infraestrutura | 1,5 | Sim | 0 | 1 | 0,5 |
| Soma | 15 | | 2 | 7,75 | 4,87 |

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

Os seis critérios relativos aos impactos na capacidade científica e tecnológica, em relação ao aspecto instalações, são apresentados na tabela 5.2.1. O valor médio obtido para esse conjunto de critérios foi de 4,87, segundo opinião do especialista e de dois membros dos projetos que deram origem a tecnologia em avaliação. O desenvolvedor da tecnologia atribuiu pontuação zero para quatro critérios, uma vez que se trata de um sistema de produção de uma cultivar consagrada, cujo manejo foi adaptado para a produção em regiões tropicais.

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 | 0 | 1,5 | 0,75 |
| 20. Instrumental (ampliação) | 3 | sim | 3 | 0,5 | 1,75 |
| 1. Instrumental bibliográfico (aquisição) | 3 | sim | 0 | 1,5 | 0,75 |
| 22. Contratações | 3 | sim | 1 | 0,5 | 0,75 |
| 23. Custeios | 3 | sim | 0 | 2 | 1 |
| Soma | 15 | | 4 | 6 | 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 impactos na capacidade científica e tecnológica dos cinco critérios relativos ao aspecto recursos do projeto, cuja média dos três avaliadores alcançou índice 5, de uma escala de -15 a + 15.

Considerando que o sistema de produção foi estabelecido pelos pesquisadores da área de melhoramento genético, e não teve um projeto específico, a separação dos resultados pelos critérios estabelecidos é dificultada. No entanto, pode-se inferir que para o desenvolvimento da

tecnologia, os recursos disponíveis na época foram suficientes para se obter um resultado final positivo.

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 | 2 | 2,5 |
| 25. Experimentos, avaliações, ensaios | 3 | Sim | 1 | 2 | 1,5 |
| 26. Bancos de dados, plataformas de informação | 3 | Sim | 0 | 0,5 | 0,25 |
| 27. Participação em eventos | 3 | Sim | 1 | 1 | 1 |
| 28. Organização de eventos | 1,5 | Sim | 0 | 0,5 | 0,25 |
| 29. Adoção de sistemas de gestão | 1,5 | Sim | 0 | 0,25 | 0,12 |
| Soma | 15 | | 5 | 6,25 | 5,62 |

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

Para a obtenção dos resultados de pesquisa e elaboração do sistema de produção, que foi, basicamente, realizada pela equipe da área de melhoramento, dentre os critérios estabelecidos na tabela 5.3.1, o critério Cursos e Treinamentos foi destaque. Parece ter havido confusão de interpretação, entre participação em cursos e treinamentos da equipe e oferecimento de cursos e treinamentos sobre a tecnologia desenvolvida.

Também, se observa a discrepância de interpretação entre o desenvolvedor principal da tecnologia e os demais membros, com visões distintas em alguns critérios. Segundo o desenvolvedor para os critérios Banco de dados, Organização de eventos e Adoção de sistemas de gestão os impactos foram nulos.

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 | 1 | 2 | 1,5 |
| 33. Exposições na mídia/artigos de divulgação | 3 | Sim | 3 | 2 | 2,5 |
| 34. Projetos de extensão | 1,5 | Sim | 0 | 1,5 | 0,75 |
| 35. Disciplinas de graduação e pós-graduação | 1,5 | Sim | 0 | 0,25 | 0,12 |
| Soma | 15 | | 10 | 11,75 | 10,87 |

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

A tabela 5.3.2 apresenta os índices dos seis critérios referentes aos Impactos na capacidade organizacional – aspecto transferência/extensão. Os critérios Cursos e treinamento e Número de participantes receberam pontuação máxima de todos os respondentes, que de certa forma justificaram o sucesso da adoção da tecnologia.

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

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

A tabela 5.4.1 apresenta os impactos nos produtos de P&D, referentes à publicações. O critério Índices de impacto (WoS), deveria ser desprezado da avaliação, pela dificuldade na obtenção do valor desse índice e do uso na escala estabelecida. O forte dos impactos foi verificado em Livros/capítulos, boletins, usados no caso do Sistema de Produção para a transferência de tecnologia. O índice médio final obtido foi de 8,75 mostrando que a equipe desempenhou seu papel na divulgação 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 | 0 | 0,5 | 0,25 |
| 42. Variedades/linhagens | 3 | Sim | 3 | 0 | 1,5 |
| 43. Práticas metodológicas | 3 | Sim | 1 | 1,5 | 1,25 |
| 44. Produtos tecnológicos | 3 | Sim | 0 | 1 | 0,5 |
| 45. Marcos regulatório | 3 | Sim | 0 | 0,5 | 0,25 |
| Soma | 15 | | 4 | 3,5 | 3,75 |

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

A tabela 5.4.2 apresenta os critérios que de fato compõem aquilo que significa ativo tecnológico na Embrapa. Quanto a patentes e registros não ocorreram na prática, pois a cultivar já estava sendo utilizada há muitos anos. Apenas o sistema de produção é o tema central e foi desenvolvido para adequar a produção em regiões tropicais e em período de menor oferta. Também não faz sentido a pontuação adquirida no critério Variedades/linhagens. De qualquer forma, o índice final de 3,75 mostra que, para os critérios constantes desse item, a tecnologia em avaliação contribuiu positivamente para o desenvolvimento institucional da Embrapa.

5.5. Índice de Impacto no desenvolvimento institucional

Tabela 5.2.1: Análise dos resultados

| Média Tipo 1 | Média Tipo 2 | Média Geral |
|--------------|--------------|-------------|
| 5,39 | 6,57 | 5,98 |

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

O índice de Impacto no desenvolvimento institucional é apresentado na tabela 5.2.1, e recebeu valor de 5,98, média aritmética dos dois tipos de avaliadores (especialista e equipe do projeto). Esse valor mostra que a tecnologia contribuiu fortemente para os Impactos de desenvolvimento institucional da Embrapa. No entanto, a metodologia aplicada necessita de ajustes e de um glossário conceituando de cada um dos critérios.

6. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos junto aos agricultores mostram que a produção de uva Niágara Rosada em regiões tropicais contribui significativamente para a sustentabilidade da vitivinicultura nessas regiões. Isto foi demonstrado nas ações de substituição de unidades de produção antiga pela nova tecnologia, com aumento da área principalmente, pela economicidade do novo processo.

Os impactos econômicos gerados por esta tecnologia atribuídos à contribuição da Embrapa Uva e Vinho somaram 28,41 milhões de reais, em 2018. A diferença obtida com o uso da tecnologia, considerando que o período de colheita e o de oferta reduzida no mercado, foi de R\$ 40.588,26 por hectare. A área plantada, estimada para 2018, foi de 1000 ha, sem aumento em relação ao ano anterior.

O índice geral, que sintetiza os pilares ambiental, social e econômico do desenvolvimento sustentável, segundo a Metodologia Ambitec-Agro, foi positivo e alcançou índice de 1,83. O principal ponto positivo nesta avaliação é o fato de que este Sistema de Produção preconiza o uso de uma menor quantidade de insumos químicos, tanto em número de tratamentos como em variedade de princípios ativos, em comparação ao cultivo de variedades tradicionais. Tal fator também causa impacto em outros critérios, tais como o menor uso de energia, menor emissão de gases, pela redução no uso de combustíveis fósseis nas operações com máquinas agrícolas. Os Impactos Econômicos apresentam um índice de 2,55, refletido pela maior renda líquida aos produtores, em decorrência da maior produtividade, menor custo de produção, melhores condições de comercialização pela distribuição sazonal e alta aceitação do mercado em função da qualidade e aceitação da uva Niágara pelo mercado consumidor. Tais condições também contribuíram para uma maior valorização no preço de mercado das propriedades dos adotantes.

7. FONTE DE DADOS

Tabela 7.1: Número de consultas realizadas por município

| Municípios | Estado | Produtor Familiar | | Produtor Patronal | | Total |
|--------------|--------|-------------------|----------|-------------------|-----------|----------|
| | | Pequeno | Médio | Grande | Comercial | |
| Jales | SP | 4 | 3 | - | - | 7 |
| Dolcinópolis | SP | - | 1 | - | - | 1 |
| Total | | 4 | 4 | - | - | 8 |

Nota: Pode-se acrescentar linhas à Tabela 7.1, caso haja necessidade.

Para o Ambitec-Agro, os entrevistados foram selecionados de forma a se contemplar um número diversificado de produtores da região de Jales, principal produtora da cultivar Niágara na entressafra. Os nomes foram sugeridos por profissionais da extensão e pelo gestor da Estação Experimental de Viticultura Tropical.

Tabela 7.2: Número de consultas realizadas para o desenvolvimento institucional

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

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

8. BIBLIOGRAFIA

Sítios eletrônicos:

http://ciagri.iea.sp.gov.br/nia1/subjetiva.aspx?cod_sis=1&idioma=1, dados capturados em 20/02/2018

(IEA,2018) http://ciagri.iea.sp.gov.br/nia1/subjetiva.aspx?cod_sis=1&idioma=1,

Publicações:

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

BOLOGNEZI C.T.; FERRARI J.V. Viabilidade da produção de uva niágara no município de Jales-SP Butucatu. 2018. IX Simpósio Nacional de Tecnologia em Agronegócio. Butucatu/SP. 2018 disponível em www.sintagro.cps.sp.gov.br/art/download.php?id=109 acesso em 21.02.2018

CAMPOREZ, P. Uva mais doce no Norte do Estado é aposta do agronegócio capixaba. Economia e Negócios disponível em <<https://www.gazetaonline.com.br/noticias/economia/2017/03/uva-mais-doce-no-norte-do-estado-e-a-aposta-do-agronegocio-capixaba-1014030876.html>> Acesso em 05.02.2018.

CEAGESP. Uva rústica. São Paulo, 2017. Arquivo Excel .

Cultivo da videira Niágara Rosada em Regiões tropicais do Brasil. Sistema de Produção, 5, dez. 2003.

MAIA, J. D. G.; KUHN, G. B. (ed.) Cultivo da Niágara Rosada em Áreas Tropicais do Brasil. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2001.

MELLO, L. M. R. de. Desempenho da vitivinicultura brasileira em 2017. em arquivo

MELLO, L. M. R. de; MACHADO, C. A. E. Cadastro Vitícola do Rio Grande do Sul: Base de dados

SATO, G.S.; FRANÇA, T.J.F. A viticultura no Estado de São Paulo. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br>- Acesso em: 14 out. 2003.

SILVA, R.P.; MAIA, M.L.; AMARO, A. A. Comparativo da Comercialização de uva Niágara entre regiões produtoras do estado de São Paulo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 20., 2008, Vitória, ES. Anais... Vitória: Incaper, 2008. Não paginado. 1 DVD.

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

9. EQUIPE RESPONSÁVEL

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

| | Membro da equipe | Função |
|---|------------------------------|---|
| 1 | Loiva Maria Ribeiro de Mello | Avaliação econômica e impactos de desenvolvimento institucional |
| 2 | André Carlos Cau dos Santos | Avaliação dos impactos sociais e ambientais |

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

| | Colaborador | Instituição |
|---|------------------------|--------------------|
| 1 | João Dimas Garcia Maia | CNPUV |
| 2 | Paulo Brambilla | CNPUV |
| 3 | Gildo Almeida da Silva | CNPUV |