

Bento Gonçalves, RS / Janeiro, 2024

## ‘BRS Gala JVZ64’: primeira cultivar de maçã do grupo ‘Gala’ *full color* desenvolvida no Brasil

Lucimara Rogéria Antonioli<sup>(1)</sup>, Fernando José Hawerth<sup>(1)</sup>, Luis Fernando Revers<sup>(1)</sup>, Osmar Nickel<sup>(1)</sup>, Silvio André Meirelles Alves<sup>(1)</sup>, Daniel Santos Grohs<sup>(2)</sup>, Nelson Pires Feldberg<sup>(3)</sup>, Paulo Ricardo Dias de Oliveira<sup>(4)</sup>

<sup>(1)</sup>Pesquisador, Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS. <sup>(2)</sup>Analista, Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS. <sup>(3)</sup>Analista, Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS. <sup>(4)</sup>Pesquisador aposentado, Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS.

### Introdução

A produção de maçã, em escala mundial, é obtida através de centenas de cultivares disponíveis aos produtores e aos consumidores (Fideghelli; Della Strada, 2010). No Brasil, todavia, ela está baseada quase que exclusivamente nas cultivares Gala e Fuji, por meio de seus clones, que são derivados de mutações somáticas espontâneas. O grupo ‘Gala’ responde por aproximadamente 65% da produção nacional e o grupo ‘Fuji’ por cerca de 30%.

Na mesma linha, na região Sul, principal produtora de maçãs do Brasil, se observa grande concentração da produção de maçãs dos grupos ‘Gala’ e ‘Fuji’, incluindo seus clones, que normalmente se distinguem pela coloração da epiderme e que têm mostrado bom desempenho produtivo e elevada aceitação pela cadeia produtiva e pelos consumidores (Fioravanço et al., 2010; Oliveira et al., 2011; Fioravanço et al., 2016).

A análise do comportamento dos consumidores de maçã tem revelado o interesse em experimentar novidades, em termos de cultivares. Este aspecto tem se materializado em mudanças de preferência, em que o consumidor busca frutas de melhor qualidade, o que reforça a necessidade de inovar no quadro varietal e na forma de organizar a produção e a comercialização, como meios de garantir a sustentabilidade da cadeia produtiva, tendo em vista a grande competição existente nos



Foto: Fábio Ribeiro dos Santos

**Figura 1.** ‘BRS Gala JVZ64’. Primeira cultivar de maçã do grupo ‘Gala’ *full color* desenvolvida no Brasil.

mercados nacional e mundial (Iglesias et al., 2008; Brown; Malloney, 2009; Bonany et al., 2013; Brown; Malloney, 2013; Bonany et al., 2014; Van Zoen; Atucha, 2016; Brown; Malloney, 2018; Jaeger et al., 2018).

A 'BRS Gala JVZ64' é a primeira cultivar de maçã do grupo 'Gala' com recobrimento uniforme e compacto ou *full color* desenvolvida no Brasil (Figura 1). A intensa coloração vermelho-arroxeadada, que confere grande atratividade ao consumidor, ao mesmo tempo a posiciona na vanguarda mundial do desenvolvimento de novas cultivares de maçã. Esta nova obtenção foi testada e validada com sucesso, ao longo de três ciclos de produção, em Vacaria, RS, o que possibilita a sua recomendação para as áreas de produção de maçã da região Sul do País, nas quais outros clones de 'Gala' já vêm sendo plantados.

## Origem

A 'BRS Gala JVZ64' se originou de uma mutação somática espontânea, identificada pelo engenheiro-agrônomo João Vicente Silveira Zuanazzi, a partir de observação em pomar da cultivar Royal Gala, existente em sua propriedade, na localidade Coxilha Grande, em Vacaria, RS. Após a identificação da mutação que originou este genótipo, em 2013 foram geradas, através de propagação vegetativa, novas plantas que foram estabelecidas no mesmo local.

A mutação se caracterizou por manifestar, de forma antecipada ou precoce, pigmentação antociânica em estruturas vegetativas e reprodutivas, culminando por expressar nos frutos excelente coloração da epiderme, com tonalidade vermelho-arroxeadada e compacta, de matiz púrpura, e com recobrimento uniforme e sem estrias, onde se destacam as lenticelas (Figura 2). Em contraposição, outros clones atualmente em uso no Brasil, tais

Foto: Paulo Ricardo Dias de Oliveira



**Figura 2.** Coloração vermelho-arroxeadada que recobre completamente a superfície das maçãs da cv. BRS Gala JVZ64.

como 'Galaxy' e 'Baigent', por exemplo, apresentam epiderme estriada.

Visando conhecer o potencial produtivo deste genótipo, em 2016 foi implantado um pomar para validação, de aproximadamente 1 ha, na propriedade do fruticultor Fernando Gargioni Soldatelli, na localidade Macena, em Vacaria, RS.

Na continuidade, em 2018, a Embrapa Uva e Vinho foi convidada a participar no desenvolvimento desta nova cultivar, via realização de estudos que contemplaram a comprovação da identidade da cultivar, avaliações fenológicas e agrônomicas, investigação sobre a qualidade e a capacidade de armazenamento dos frutos. Desse modo, foram feitos acompanhamentos nos ciclos 2018/2019, 2019/2020 e 2020/2021. Para a realização dos ensaios de distinguibilidade, homogeneidade e estabilidade, foi seguido o estabelecido em Brasil (2012).

Ao longo deste tempo, a Embrapa atuou diretamente nos processos de proteção e de registro desta obtenção, de modo que, em 2019, a nova cultivar foi registrada no Registro Nacional de Cultivares do Ministério da Agricultura e Pecuária (RNC-Mapa), com o nome 'BRS JVZ64' e sob o número 43.075, e, posteriormente, protegida no Serviço Nacional de Proteção de Cultivares (SNPC-Mapa), sob o número 20.200.293.

## Características morfológicas

Mutações somáticas são variações pontuais e espontâneas que ocorrem em uma planta em razão de falhas nos mecanismos genéticos de controle da replicação celular e do crescimento dos tecidos, os quais podem resultar em alterações nas suas características morfológicas (Kvitschal et al., 2013).

O diferencial da 'BRS Gala JVZ64' em relação às demais cultivares do grupo 'Gala', diz respeito à capacidade de adquirir intensa pigmentação antociânica de forma bastante precoce, que se acumula ao longo do tempo, sendo similar às outras cultivares do grupo 'Gala' no que se refere às demais características vegetativas e reprodutivas.

As estruturas vegetativas (ramos, pecíolos e nervuras das folhas) e reprodutivas (flores e frutos) da 'BRS Gala JVZ64' expressam tal pigmentação de maneira consistente (Figura 3).



**Figura 3.** Pigmentação antociânica em pecíolos (A), botões florais (B) e flores (C) da cv. BRS Gala JVZ64.

## Características agrônômicas e comerciais

Observou-se, no acompanhamento realizado nos ciclos 2018/2019, 2019/2020 e 2020/2021, que esse genótipo, enxertado sobre o porta-enxerto 'M9', apresenta fenologia análoga a outros clones comerciais de 'Gala' em resposta ao manejo de indução de brotação de gemas. Nestes ciclos, a plena floração ocorreu na segunda quinzena de outubro.

Macieiras 'BRS Gala JVZ64' demandam polinização cruzada para formação de frutos, podendo ser utilizadas, como polinizadoras, macieiras do grupo 'Fuji', associada ao manejo com fitoreguladores para aumento da frutificação efetiva.

O hábito de frutificação da 'BRS Gala JVZ64' é semelhante ao observado em outros clones do grupo 'Gala', com produção de frutos em esporões e brindilas.

A coloração dos frutos é intensa, sendo observado o recobrimento de coloração vermelho-arroxeadada na epiderme, mesmo em frutos localizados nas porções mais internas e sombreadas da copa das plantas.

Os frutos apresentam calibre médio, compatível com o observado em outros clones de 'Gala', com massa fresca média variando de 98 a 128 g.

## Particularidades do manejo

A coloração da epiderme dos frutos do genótipo 'BRS Gala JVZ64' é distinta, tanto pela precocidade em formação da pigmentação antociânica, quanto pela uniformidade observada entre os frutos. Esta característica amplia a possibilidade de diminuição do número de passadas de colheita em pomares comerciais. Para tanto, é fundamental a utilização de manejo para indução de brotação visando a maior uniformização da brotação e do florescimento e, conseqüentemente, maior uniformização da maturação dos frutos.

Devido às características de brotação semelhantes a outros genótipos do grupo 'Gala', com grande proporção de brindilas formadas e com elevado número de gemas laterais por planta, a utilização de indutores de brotação é uma prática indispensável no manejo desse genótipo, nas condições climáticas do Sul do Brasil.

Por apresentar coloração vermelho-arroxeadada intensa e sem estrias, o distúrbio fisiológico *russetting* pode ficar evidenciado na epiderme dos

frutos. Para evitar esse problema, na fase pós-brotação e florescimento, deve-se evitar o uso de produtos fitossanitários que aumentem a severidade do distúrbio, como captana, ditianona, clorotalonil, folpete, entre outros. Da mesma forma, não se recomenda a antecipação da indução de brotação de gemas em localidades com histórico de geadas tardias, pois a ocorrência de temperaturas negativas na floração pode aumentar consideravelmente a severidade de *russeting* na epiderme dos frutos.

Cultivares que apresentam frutos com epiderme escura, como a 'BRS Gala JVZ64' e a 'Fuji Suprema', por exemplo, são mais sensíveis à ocorrência do distúrbio golpe de sol, ocorrendo necrose em porções da epiderme dos frutos quando excessivamente expostos à radiação solar. Desse modo, o crescimento vegetativo deve ser controlado com o uso de reguladores de crescimento e evitado o uso de podas verdes muito intensas em períodos com alta radiação solar, a fim de minimizar a severidade do distúrbio. Considerando a característica diferenciada da 'BRS Gala JVZ64' quanto à coloração dos frutos, mesmo nas porções sombreadas da planta, a utilização de malhas antigranizo pode ser uma medida capaz de atenuar os distúrbios fisiológicos *russeting* e golpe de sol.

## Colheita e pós-colheita

Maçãs do genótipo 'BRS Gala JVZ64' são colhidas a partir da quarta semana de janeiro, podendo se estender até o início de fevereiro nas condições de Vacaria, RS. Nos ciclos 2018/2019, 2019/2020 e 2020/2021, o acompanhamento da maturação dos frutos foi realizado com base nos atributos de cor de epiderme, firmeza de polpa, teores de sólidos solúveis e de acidez titulável, regressão do amido e cor da semente.

O estágio de maturação comercial foi caracterizado, nesses ciclos, por valores de luminosidade (L) da cor da epiderme entre 37 e 40, de cromaticidade (C) entre 31 e 34 e de ângulo da cor (Hue) entre 24° e 25°. Valores de firmeza de polpa entre 77 N e 85 N (17 lbf a 19 lbf), de sólidos solúveis entre 11 e 12 °Brix e de acidez titulável entre 0,3% e 0,5% de ácido málico, igualmente caracterizaram os frutos em estágio de maturação comercial. As maçãs apresentaram, na colheita, índice de regressão do amido entre 2 e 3 e sementes com coloração parcial a totalmente marrom.

Testes de armazenamento indicaram que os frutos se mantiveram em excelentes condições por até 7 meses em condições comerciais de temperatura

e atmosfera controlada. Maçãs armazenadas por 10 meses apresentaram firmeza de polpa e teor de sólidos solúveis ao redor de 60 N (13 lbf) e 15 °Brix, respectivamente.

## Recomendações de uso

A 'BRS Gala JVZ 64' apresenta adaptação climática similar aos demais clones do grupo 'Gala', ou seja, possui requerimento de horas de frio de médio a alto e deve ser, portanto, indicada prioritariamente para plantio na região Sul do Brasil, em localidades acima de 700 m de altitude. Do mesmo modo, com respeito à reação à pragas e doenças, comporta-se de forma similar a outros clones do grupo 'Gala'.

## Sanidade e disponibilidade de material vegetativo

Na caracterização da sanidade do material vegetal propagativo da 'BRS Gala JVZ64' foram considerados os fungos e os vírus de reconhecido impacto na cultura da macieira, como o fungo *Neonectria ditissima* (sinônimos: *Neonectria galligena*; *Nectria galligena*), causador do cancro europeu das pomáceas, e o seguinte grupo de vírus: vírus do acanalamo do tronco da macieira (*Apple stem grooving virus* – ASGV), gênero *Capillovirus*, pertencente à família *Flexiviridae*; vírus das caneluras do tronco da macieira (*Apple stem pitting virus* – ASPV), gênero *Foveavirus*, família *Flexiviridae*; e vírus da mancha clorótica da folha da macieira (*Apple chlorotic leaf spot virus* – ACLSV), gênero *Trichovirus* e família *Betaflexiviridae*.

O material vegetal para diagnóstico fúngico e viral da 'BRS Gala JVZ64' foi obtido de plantas existentes na propriedade de João Vicente Silveira Zuanazzi, na localidade Coxilha Grande, em Vacaria, RS. Em fevereiro de 2019, plantas foram visualmente selecionadas por sua sanidade geral, vigor de copa e histórico satisfatório de produção. Em outubro de 2019, segmentos lignificados de ramos do ano foram coletados e imediatamente encaminhados à Embrapa Uva e Vinho para realização do teste de sanidade relativa aos três vírus supracitados.

Foi realizado o diagnóstico molecular por RT-PCR convencional (Silva et al., 2008), o qual não revelou a presença destes vírus. Em janeiro de 2020, das plantas testadas, a de maior vigor de copa foi utilizada para fornecimento de gemas para enxertia herbácea sobre porta-enxertos oriundos de

sementes (livres de vírus). Assim, ao final de um ano, constituiu-se o lote das plantas denominadas pré-básicas.

Em maio de 2020, foi realizado diagnóstico visual para presença de *Neonectria ditissima* nas plantas pré-básicas, não sendo constatada a presença de sintomas de infecção pelo fungo. Assim, a 'BRS Gala JVZ64' foi considerada sanitariamente apta ao registro no Mapa e tornada possível a transferência comercial. Para tanto, em julho de 2020, as plantas pré-básicas foram transferidas e introduzidas em áreas da Embrapa Clima Temperado, em Canoinhas, SC, e o certificado de planta básica emitido em dezembro de 2020.

Os materiais propagativos serão disponibilizados aos produtores pela empresa licenciada e sua rede de viveiristas autorizados. Os produtores interessados na produção de frutas dessa cultivar deverão acessar o link <http://www.embrapa.br/uva-e-vinho/viveiristas-licenciados> para maiores informações.

Em 2021, a cultivar de maçã 'BRS Gala JVZ64' obteve registro no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (Inpi) da marca Purple Gala (Instituto Nacional de Propriedade Industrial, 2020), a qual será adotada como denominação comercial.

## Agradecimentos

À Jardim dos Clones Produção e Comercialização de Frutas e Mudanças Ltda pela oportunidade de desenvolvimento desse trabalho em colaboração. E a todas as pessoas que direta ou indiretamente contribuíram para realização deste trabalho.

## Referências

BONANY, J.; BUEHLER, A.; CARBÓ, J.; CODARIN, S.; DONATI, F.; ECHEVERRIA, G.; EGGER, S.; GUERRA, W.; HILAIRE, C.; HÖLLER, I.; IGLESIAS, I.; JESIONKOWSKA, K.; KONOPACKA, D.; KRUCZYNSKA, D.; MARTINELLI, A.; PITIOT, C.; SANSVINI, S.; STEHR, R.; SCHOORL, F. Consumer eating quality acceptance of new apple varieties in different European countries. **Food Quality and Preference**, v. 30, n. 2, p. 250-259, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2013.06.004>.

BONANY, J.; BRUGGER, C.; BUEHLER, A.; CARBÓ, J.; CODARIN, S.; DONATI, F.; ECHEVERRIA, G.; EGGER, S.; GUERRA, W.; HILAIRE, C.; HÖLLER, I.; IGLESIAS, I.; JESIONKOWSKA, K.; KONOPACKA, D.; KRUCZYNSKA, D.; MARTINELLI, A.; PETIOT, C.; SANSVINI, S.; STEHR, R.; SCHOORL, F. Preference

mapping of apple varieties in Europe. **Food Quality and Preference**, v. 32, part C, p. 317-329, Mar. 2014. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2013.09.010>.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instruções para Execução dos Ensaio de distinguibilidade, homogeneidade e estabilidade de cultivares de macieira (*Malus domestica* Borkh.)**. Brasília: Mapa, 2012. Disponível em: [https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/protecao-de-cultivar/arquivos-frutiferas/MACA\\_FRUTIFERA\\_FORMULARIO\\_30OUT2012P.DOC](https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/protecao-de-cultivar/arquivos-frutiferas/MACA_FRUTIFERA_FORMULARIO_30OUT2012P.DOC). Acesso em: 8 jul. 2020.

BROWN, S. K.; MALONEY, K. E. Making sense of new apple varieties, trademarks and clubs: current status. **New York Fruit Quarterly**, v.17, n. 3, p. 9-12, 2009.

BROWN, S. K.; MALONEY, K. E. An update on new apple cultivars, brands and club-marketing. **New York Fruit Quarterly**, v. 21, n. 1, p. 3-10, 2013.

BROWN, S. K.; MALONEY, K. E. Update of new apple varieties, managed varieties and clubs. **New York Fruit Quarterly**, v. 26, n. 2, p. 5-9, 2018.

FIDEGHELLI, C.; DELLA STRADA, G. The evolution of the apple cultivars released in the world from the years 80 through today. **Journal of Fruit Science**, v. 27, p. 48-52, 2010.

FIORAVANÇO, J. C.; CZERMAINSKI, A. B. C.; OLIVEIRA, P. R. D. de. Yield efficiency for nine apple cultivars grafted on two rootstocks. **Ciência Rural**, v. 46, n. 10, Oct. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20141754>.

FIORAVANÇO, J. C.; GIRARDI, C. L.; CZERMAINSKI, A. B. C.; SILVA, G. A. da; NACHTIGALL, G. R.; OLIVEIRA, P. R. D. de. **Cultura da macieira no Rio Grande do Sul: análise situacional e descrição varietal**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2010. 60 p. (Embrapa Uva e Vinho. Documentos, 71). Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/864891>. Acesso em: 6 set. 2023.

IGLESIAS, I.; ECHEVERRÍA, G.; SORIA, Y. Differences in fruit colour development, anthocyanin content, fruit quality and consumer acceptability of eight 'Gala' apple strains. **Scientia Horticulturae**, v. 119, n. 1, p. 32-40, Dec. 2008. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2008.07.004>.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (Brasil). **Marcas**. INPI, 15 maio 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/marcas>. Acesso em: 19 jul. 2022.

JAEGER, S. R.; ANTÚNEZ, L.; ARES, G.; SWANEY-STUEVE, M.; JIN, D.; HRAKER, F. R. Quality perceptions regarding external appearance of apples: Insights from

experts and consumers in four countries. **Postharvest Biology and Technology**, v. 146, p. 99-107, Dec. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.postharvbio.2018.08.014>.

KVITSCHAL, M. V.; DENARDI, F.; REVERS, L. F.; OLIVEIRA, P. R. D. de. Melhoramento genético e biotecnologia. In: FIORAVANÇO, J. C.; SANTOS, R. S. S. dos (ed.). **Maçã: o produtor pergunta, a Embrapa responde**. Brasília, DF: Embrapa, 2013, p. 29-40. (Coleção 500 perguntas, 500 respostas). Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/975456>. Acesso em: 6 set. 2023.

OLIVEIRA, P. R. D. de; LEITE, G. B.; NUNES, E. da C.; FIORAVANÇO, J. C.; CZERMAINSKI, A. B. C.; GIRARDI, C. L.; NACHTIGALL, G. R.; BERNARDI, J.; SANTOS, R. S. S. dos; ALVES, S. A. M.; ARGENTA, L. C.; BASSO, C.; DENARDI, F.; PETRI, J. L.; COUTO, M.; BECKER, W. F.; PEREIRA, A. J.; NAVA, G.; BONETI, J. I. da S.; KATSURAYAMA, J. M. Competição entre clones

comerciais das cultivares de macieira Gala e Fuji. In: NACHTIGALL, G. R. (ed.). **Inovações tecnológicas para o setor da maçã: INOVAMAÇÃ**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2011. p. 219-236. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/913215/1/13672.pdf>. Acesso em: 6 set. 2023.

SILVA, F. N.; NICKEL, O.; FAJARDO, T. V. M.; BOGO, A. Indexação biológica múltipla e RT-PCR para detecção de vírus latentes em macieiras. **Tropical Plant Pathology**, v. 33, n. 2, p.157-161, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1982-56762008000200011>.

VAN ZOEN, J.; ATUCHA, A. The rise of apple clubs and trademark varieties of fruit – How intellectual property in orchards is transforming autumn's flavor. **WisCONTEXT**, 2016. Disponível em: <https://wiscontext.org/rise-apple-clubs-and-trademark-varieties-fruit>. Acesso em: 17 jul. 2020.

#### Embrapa Uva e Vinho

Rua Livramento, nº 515  
Caixa Postal 130  
95701-008 Bento Gonçalves, RS  
[www.embrapa.br/uva-e-vinho](http://www.embrapa.br/uva-e-vinho)  
[www.embrapa.br/fale-conosco/sac](http://www.embrapa.br/fale-conosco/sac)

Comitê Local de Publicações

Presidente: *João Caetano Fioravanço*

Secretária-executiva: *Renata Gava*

Membros: *Edgardo Aquiles Prado Perez, Fernando José Hawerth, Henrique Pessoa dos Santos, Joelsio José Lazzarotto, Jorge Tonietto, Rochelle Martins Alvorcem, Thor Vinícius Martins Fajardo*

#### Comunicado Técnico 231

e-ISSN 1808-6802

Janeiro, 2024

Revisão de texto: *Renata Gava*

Normalização bibliográfica: *Rochelle Martins Alvorcem* (CRB-10/1810)

Projeto gráfico: *Leandro Sousa Fazio*

Diagramação: *Renata Gava*

Publicação digital: PDF



MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA E  
PECUÁRIA

Todos os direitos reservados à Embrapa.