

**COMISSÃO TÉCNICA NACIONAL DE BIOSSEGURANÇA****PARECER TÉCNICO Nº 291/2024/SEI-CTNBio - Membros****Parecer Técnico: 8960/2024****Processo:** 01245.021437/2023-71**Data de Protocolo:** 23/10/2023**Assunto:** Liberação comercial do eucalipto geneticamente modificado H421 x 955P082 x 1521K059 e suas subcombinações.**Requerente:** Suzano S.A**CQB:** 325/11**Endereço:** Avenida Doutor José Lembo, 1010 Itapetininga/SP.**Extrato Prévio:** 9147/2023**Decisão:** Deferido**Reunião:** 269ª Reunião Ordinária ocorrida em 07/03/2024**Identificação do OGM****Designação do OGM:** Eucalipto H421 x 955P082 x 1521K059,**Espécie:** Eucalyptus sp.**Características Inseridas:** aumento da produtividade, tolerância ao herbicida glifosato e resistência a insetos.**Método de introdução da característica:** O Eucalipto H421 x 955P082 x 1521K059 foi desenvolvido através de melhoramento genético clássico, por cruzamento entre clones geneticamente modificados contendo os eventos simples H421, 955P082 e 1521K059, aprovados para uso comercial no Brasil pela CTNBio.**Uso proposto:** liberação no meio ambiente, seu uso comercial e quaisquer outras atividades relacionadas a esse OGM e qualquer progênie dele derivada.**Resumo da Fundamentação Técnica:**

A Suzano S.A., por meio da FuturaGene, Divisão de Biotecnologia, vem, por meio deste documento, requerer à CTNBio a emissão de decisão técnica para liberação comercial do eucalipto FGN-Ø421-7 x FGN-Ø8P82-7 x FGN-Ø6K59-4 (identificador único OECD), denominado H421 x 955P082 x 1521K059, suas subcombinações e seus derivados, nos termos do Artigo 14º da Resolução Normativa nº 32 de 15 de junho de 2021 da CTNBio, do Decreto nº 5.591, de 22 de novembro de 2005 e da Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005.

O eucalipto H421 x 955P082 x 1521K059 foi desenvolvido por melhoramento genético clássico, sendo resultado do cruzamento entre os eucaliptos H421, 955P082 e 1521K059, todos aprovados pela CTNBio para uso comercial. O eucalipto H421 x 955P082 x 1521K059 é portador dos genes *cell*, *cp4 epsps*, *cry2Aa*, *cry1Ab*, *cry1Bb* e *nptII*, que codificam as proteínas Cell1, CP4 EPSPS, Cry2Aa, Cry1Ab, Cry1Bb e NPTII, respectivamente. A proteína Cell1, de *Arabidopsis thaliana*, proporciona um maior crescimento celular e um consequente aumento de produtividade em volume de madeira por área de produção. A proteína CP4 EPSPS, de *Agrobacterium tumefaciens*, confere às plantas de eucalipto a tolerância ao herbicida glifosato. As proteínas Cry2Aa, Cry1Ab e Cry1Bb, derivadas da bactéria *Bacillus thuringiensis*, conferem resistência a insetos praga da ordem Lepidoptera, especificamente da família Geometridae, como a *Thyriniteina arnobia*, considerada uma das principais pragas do eucalipto no Brasil. Já a proteína NPTII, de *E. coli*, também presente nos eventos H421, 955P082 e 1521K059, confere resistência a antibióticos como a canamicina, gentamicina e neomicina, sendo utilizada como marcador de seleção na transformação genética das plantas.

As informações referentes à Avaliação de Biossegurança considerando os aspectos ambientais, para os eventos de transformação individuais que compõem o produto combinado Eucalipto H421 x 955P082 x 1521K059, foram previamente apresentadas à CTNBio para sua respectiva análise de risco. O produto combinado H421 x 955P082 x 1521K059 não apresentou nenhuma modificação genética, além da introgressão destes eventos por meio de melhoramento genético clássico.

As avaliações de risco de biossegurança foram realizadas para o Eucalipto H421, processo CTNBio nº 01200.000202/2014-71, Parecer Técnico nº 4.408/2015; para o Eucalipto 955P082, processo CTNBio nº 01245.019073/2022-89, Parecer Técnico nº 8.396/2023; e para o Eucalipto 1521K059, processo CTNBio nº 01245.022752/2022-35, Parecer Técnico nº 8.393/2023.

As análises do produto da expressão das proteínas expressas pelos eventos individuais que formam o produto combinado H421 x 955P082 x 1521K059, com as respectivas avaliações do potencial de toxicidade e alergenicidade, foram apresentadas para os eventos H421 e 1521K059. No caso do evento 955P082, por ter sido um processo de construção similar, foram referenciados os dados do eucalipto 955S019, de construção idêntica, aprovado pela CTNBio pelo Parecer Técnico nº 8.072/2022.

Inúmeros dados e informações foram utilizados para avaliar se a expressão das proteínas Cell1, CP4 EPSPS, Cry2Aa, Cry1Ab, Cry1Bb e NPTII nos eventos H421, 955P082 e 1521K059, causa potencial impacto quando comparado ao eucalipto convencional. As avaliações apresentadas foram baseadas na expressão de proteínas e no seu potencial de toxicidade e alergenicidade.

Todas as proteínas presentes no produto combinado, Cell1, CP4 EPSPS, Cry2Aa, Cry1Ab, Cry1Bb e NPTII, foram aprovadas pela CTNBio nos respectivos pedidos de liberação comercial dos eventos individuais e possuem histórico de uso seguro. Diante das informações apresentadas, não há razão para esperar que no produto combinado H421 x 955P082 x 1521K059, obtido através de melhoramento genético clássico, possa haver alterações na expressão das proteínas e no seu potencial de toxicidade e alergenicidade.

Transformação genética

O eucalipto H421 x 955P082 x 1521K059 foi desenvolvido por melhoramento genético clássico, sendo resultado do cruzamento entre os eucaliptos H421, 955P082 e 1521K059. O eucalipto H421 x 955P082 x 1521K059 é portador dos genes *cell*, *cp4 epsps*, *cry2Aa*, *cry1Ab*, *cry1Bb* e *nptII*, que codificam as proteínas Cell1, CP4 EPSPS, Cry2Aa, Cry1Ab, Cry1Bb e NPTII, respectivamente.

O eucalipto H421 foi produzido através do método de transformação genética mediada por *Agrobacterium tumefaciens*, utilizando o plasmídeo pBI121. O T-DNA do vetor pBI121 carrega a construção com os cassetes de expressão dos genes *cell* e *nptII*. No processo de transformação, o T-DNA do vetor foi inserido no genoma do eucalipto. A caracterização molecular do eucalipto H421, por análise de *Southern blot*, demonstrou que o DNA inserido no genoma do eucalipto está presente em um único locus e contém apenas uma cópia funcional dos cassetes de expressão dos genes *cell* e *nptII*.

O eucalipto 955P082 foi produzido pelo método de transformação genética mediada por *Rhizobium radiobacter* (também reconhecido como *Agrobacterium tumefaciens*), utilizando o plasmídeo pBI121. O vetor contém os cassetes de expressão do gene *cp4 epsps* e do gene *nptII*. A construção FGN#955 presente no

eucalipto evento 955P082 possui 2 (duas) cópias do gene *cp4 epsps*, sendo uma delas regulada pelo promotor 35S do *Cauliflower mosaic virus* (CaMV) e a outra pelo promotor *sub-genomic transcript* (Sgt) do *Figwort mosaic virus* (FMV), sendo ambas as cópias controladas pelo terminador NOS de *Agrobacterium tumefaciens*. A expressão do gene *nptII* é regulada pelo promotor e pelo terminador 35S do *Cauliflower mosaic virus* (CaMV). O promotor 35S está fusionado à sequência TEV (5'UTR, região não traduzida) do *Tobacco etch virus* (TEV), que funciona como um intensificador da tradução em plantas.

O eucalipto 1521K059 foi produzido também pelo método de transformação genética mediada por *Agrobacterium tumefaciens*, utilizando o plasmídeo pBI121. O vetor contém os cassetes de expressão dos genes *cry2Aa*, *cry1Ab* e *cry1Bb*, que codificam proteínas provenientes de *B. thuringiensis*, além da expressão do gene *nptII*, que codifica a neomicina fosfotransferase tipo II (NPTII), oriundo de *Escherichia coli*. A construção presente no eucalipto evento 1521K059 possui uma cópia do gene *cry2Aa* regulada pelo promotor 35S do *Cauliflower mosaic virus* (CaMV) e pelo terminador NOS de *A. tumefaciens*; uma cópia do gene *cry1Ab* regulado pelo promotor 35S e pelo terminador NOS de *A. tumefaciens*; uma cópia do gene *cry1Bb*, regulado pelo promotor e terminador da Rubisco (pRBS) e uma cópia do gene *nptII* que é controlado pelo promotor 35S e pelo terminador poliA do CaMV

Avaliação das proteínas expressas

A quantificação da expressão das proteínas Cell e NPTII foi realizada em tecidos do eucalipto H421 produzidos em laboratório e em ensaios de campo. Os resultados dos ensaios mostraram que os genes *cell* (1,4-β-endoglucanase) e *nptII* são transcritos em baixas proporções em todos os tecidos coletados (tecidos de cultura, folhas jovens e maduras, ramos, raízes, grãos de pólen). Devido à sua alta identidade e similaridade com endoglucanases presentes no eucalipto, não foi possível obter anticorpos específicos para a proteína Cell, além do fato desta apresentar concentração abaixo do limite de quantificação dos métodos disponíveis, exceto para as amostras oriundas da cultura de tecidos. Desta forma, foram conduzidas análises semiquantitativas diferenciais por *Western blot*, utilizando extratos proteicos do evento H421 e do clone convencional clone SP530, com anticorpos que se ligam ao total das endoglucanases, grupo no qual está inserida a enzima Cell. Não puderam ser observadas diferenças significativas na expressão de endoglucanases entre o material transformado e o convencional, devido à baixa expressão da Cell. A média de concentração de endoglucanases em folhas jovens do evento H421 foi de 27,4 µg/g de tecido fresco, contra 22,67 µg/g de tecido fresco no clone convencional SP530. Em folhas maduras colhidos em campo, as endoglucanases apresentaram concentração de 18,87 µg/g de tecido fresco no evento H421 e de 22,33 µg/g de tecido fresco no clone SP530. As médias das quantidades de proteína NPTII expressa (em ng/g de tecido fresco) nos locais avaliados foram de 5,3 em pólen, 16,7 em folhas jovens, 22,2 em folhas maduras e 27,2 em raiz. As concentrações de endoglucanases não representam mais do que 0,35 % do total de proteínas extraídas dos tecidos do eucalipto H421, o que significa menos de 0,05 % em relação à composição total dos tecidos do evento geneticamente modificado, enquanto as concentrações de NPTII não passam de 0,003 % do total de proteínas extraídas.

No caso do eucalipto 955P082, sua proposta de liberação comercial foi elaborada de acordo com o Art. 12º da Resolução Normativa nº 32, que dispõe sobre normas para liberação comercial de Organismos Geneticamente Modificados e seus derivados, no qual foi realizada a **avaliação de risco simplificada**, baseada no parecer favorável da CTNBio para a Liberação Comercial do Eucalipto Geneticamente Modificado Evento 955S019, que apresenta construção genética idêntica à do evento 955P082. Na avaliação de risco simplificada, não são requeridos dados de expressão das proteínas para o novo evento, já que este estudo foi previamente conduzido para a mesma construção. Para tanto, os níveis de expressão das proteínas CP4 EPSPS e NPTII na construção FGN#955 podem ser consultados no pedido de liberação comercial do eucalipto 955S019, processo CTNBio 01245.002847/2022-32, Parecer Técnico nº 8.072/2022.

Para o eucalipto 1521K059, o produto da expressão dos genes *cry2Aa*, *cry1Ab*, *cry1Bb* e *nptII* foi avaliado por teste imunoenzimático ELISA (*Enzyme-Linked Immunosorbent Assay*), para detectar e quantificar a concentração das proteínas Cry2Aa, Cry1Ab, Cry1Bb e NPTII nos diferentes tecidos do eucalipto 1521K059 e em diferentes estágios de desenvolvimento da cultura. As concentrações mais altas de proteína Cry1Ab foram observadas em tecidos de folhas maduras aos 6 meses após plantio, tendo em média 35,69 µg de proteínas Cry1Ab por grama de tecido seco. Já as menores quantidades de proteína Cry1Ab foram encontradas em tecidos radiculares aos 24 meses de idade pós plantio, com cerca de 1,76 µg de proteína Cry1Ab por grama de tecido. Já para a proteína Cry2Aa, os valores médios de expressão variaram de 0,23

µg/g em ramos aos 24 meses pós plantio a 9,09 µg/g de peso seco de tecido em folhas jovens aos 6 meses pós plantio. A proteína Cry2Aa não foi detectada em tecidos de raízes aos 12 e 24 meses após o plantio. No caso da proteína Cry1Bb, as maiores concentrações de proteína foram observadas em tecidos de folhas jovens aos 6 meses após plantio, com uma média de 5,58 µg de proteína Cry1Bb por grama de tecido seco. Os menores valores também foram observados em tecidos de folhas jovens, porém aos 24 meses após o plantio, com média de 2,11 µg/g de peso seco. Por fim, para a proteína NPTII, os valores médios da expressão variaram de 0,22 µg/g em folhas jovens aos 24 meses após plantio a 0,43 µg/g de peso seco em botões florais. Em amostras de pólen, os valores de NPTII foram menores que o limite de detecção do método (<LOD).

Todas as proteínas presentes no produto combinado foram aprovadas pela CTNBio e possuem histórico de uso seguro.

Diante das informações disponibilizadas, não há razão para esperar que no produto combinado H421 x 955P082 x 1521K059, obtido através de melhoramento genético clássico, possa haver alterações na expressão das proteínas, diferente da expressão das proteínas nos eventos simples.

Avaliação ambiental

Uma grande quantidade de informações foi gerada em experimentos a campo utilizando os eventos individuais que compõem o produto combinado Eucalipto H421 x 955P082 x 1521K059.

Os dados gerados para os eventos simples foram apresentados e aprovados pela CTNBio nos respectivos “Relatórios de Biossegurança” que compõem o produto combinado Eucalipto H421 x 955P082 x 1521K059, a saber:

1. Eucalipto H421, Parecer Técnico CTNBio n° 4.408/2015
2. Eucalipto 955P082, Parecer técnico CTNBio n° 8.396/2023
3. Eucalipto 1521K059, Parecer técnico CTNBio n° 8.393/2023

As avaliações fenotípicas e de interações ecológicas indicam que o eucalipto H421 é comparável ao eucalipto convencional e não possui, portanto, características que representem maior risco de torná-lo uma planta invasora ou dominante em um ambiente natural. Os resultados das avaliações das características fenotípicas indicam que o eucalipto H421 não possui características que poderiam conferir um risco maior da planta como invasora se comparada ao eucalipto convencional. As avaliações são baseadas na combinação de experimentos de laboratório e de campo conduzidos por cientistas familiarizados com a produção e a avaliação do eucalipto. Essas avaliações incluíram parâmetros de germinação de sementes, características dos grãos de pólen, dados de crescimento e desenvolvimento da planta e observações para interações planta-insetos, planta-doenças e respostas da planta a fatores de estresse abiótico.

O estudo para caracterização de germinação de sementes e estabelecimento de plantas voluntárias não observou diferenças em experimentos de laboratório e daqueles instalados em diferentes regiões edafoclimáticas. Diferenças estatísticas também não foram detectadas para dimensões e viabilidade do pólen do eucalipto H421 em relação ao eucalipto convencional. Os dados das características fenotípicas coletados nos campos experimentais, realizados em diferentes idades das plantas, não demonstraram diferenças significativas entre o eucalipto H421 e o eucalipto convencional para os parâmetros avaliados.

Em adição às características fenotípicas, dados de observação das comunidades de artrópodes visitantes (de solo, serapilheira e parte aérea), bem como de avaliação de estresses bióticos (insetos, doenças) e abióticos (seca, vento, deficiência de nutrientes), foram coletados nos cultivos experimentais para examinar as interações ecológicas do eucalipto H421 comparado com o seu clone convencional. Com base em observações comparativas realizadas em campos instalados desde 2006, diferenças repetitivas e consistentes não foram observadas entre o eucalipto H421 e o eucalipto convencional em termos de atração ou repelência de espécies ou populações, bem como de suscetibilidade ou tolerância aos estresses ecológicos avaliados. A avaliação ambiental do eucalipto H421 indica que o organismo geneticamente modificado, com expressão das proteínas Cell e NPTII, não representa maior risco de efeitos adversos para organismos não alvo nas condições de uso.

Para o eucalipto 955P082, estudos a campo conduzidos através de Liberação Planejada no Meio Ambiente (LPMA) aprovados pela CTNBio demonstraram a eficácia e praticabilidade econômica do uso do eucalipto

955P082 em condições de cultivo no Brasil. Os resultados desses estudos demonstraram também que o eucalipto 955P082 é similar ao seu clone convencional correspondente, não transformado, em características fenotípicas e silviculturais. O eucalipto 955P082, à semelhança do eucalipto convencional, não apresenta comportamento invasivo em ecossistemas naturais. Não há vantagem competitiva para a sobrevivência ou dispersão do eucalipto 955P082, quando comparado ao eucalipto convencional. A avaliação de risco do eucalipto 955P082 foi baseada no Parecer Técnico nº 8.072/2022 favorável à liberação comercial do eucalipto geneticamente modificado 955S019. Uma vez que o eucalipto 955S019 tenha sido obtido com construção genética idêntica à utilizada para obtenção do evento 955P082, não há razão para esperar diferenças significativas entre suas características de biossegurança e as do evento 955S019.

No caso do eucalipto 1521K059, estudos em campo conduzidos, com autorização da CTNBio, demonstraram a eficácia e praticabilidade econômica do uso do eucalipto 1521K059, e dos seus derivados, em condições de cultivo no Brasil. Os resultados desses estudos demonstraram também que o eucalipto 1521K059 é similar ao seu clone convencional não transformado, FGN-P, em características fenotípicas e silviculturais. O eucalipto 1521K059, à semelhança do eucalipto convencional, não apresenta comportamento invasivo em ecossistemas naturais. Não há vantagem competitiva para a sobrevivência ou dispersão do eucalipto 1521K059, e de suas progêneses, quando comparado ao respectivo eucalipto convencional e às referências comerciais utilizadas nos estudos.

Inúmeros dados e informações foram utilizados para avaliar se a expressão das proteínas Cell, CP4 EPSPS, Cry2Aa, Cry1Ab, Cry1Bb e NPTII nos eventos H421, 955P082 e 1521K059 causa potencial impacto quando comparado ao eucalipto convencional. As avaliações foram baseadas na caracterização fenotípica e em interações ecológicas. Esses estudos contaram ainda com dados de referências comerciais convencionais distintas, adaptadas a cada região representativa de produção da cultura. Além dos dados de características fenotípicas apresentados acima, foram coletados também parâmetros de dormência/germinação, características de pólen, interação planta-doença, além de comparações com resultados das análises de composição química.

Esses estudos foram submetidos à CTNBio nos pedidos de liberação comercial do eucalipto H421 (processo 01200.000202/2014-71, Parecer Técnico 4.408/2015); do eucalipto 955P082 (processo nº 01245.019073/2022-89, Parecer Técnico 8.396/2023); e do eucalipto 1521K059 (processo 01245.022752/2022-35, Parecer Técnico 8.393/2023).

Os resultados das avaliações fenotípicas indicam que os eucaliptos H421, 955P082 e 1521K059 não possuem características que possam conferir risco de impacto significativo ao ambiente ou da planta se tornar invasora (ou daninha), quando comparada ao eucalipto convencional.

O expressivo número de aprovações de produtos combinados por método tradicional de melhoramento genético, através de cruzamentos de plantas com eventos simples com biossegurança ambiental, demonstra que os exógenos das construções genéticas inseridas no produto combinado não mostram interações de efeitos fenotípicos e agrônômicos que possam causar efeitos adversos ao meio ambiente.

Progêneses segregantes de eucalipto resultantes de cruzamentos dos eventos simples aprovados H421, 955P082 e 1521K059, avaliadas em ensaios para obtenção do produto combinado H421 x 955P082 x 1521K059 por melhoramento genético clássico, confirmam os números significativos de biossegurança ambiental de produtos combinados de várias espécies de plantas GM, sem a ocorrência de interações de efeitos fenotípicos e agrônômicos que possam causar efeitos adversos ao meio ambiente.

Parecer:

Trata-se da solicitação de liberação comercial do eucalipto denominado H421 x 955P082 x 1521K059, suas subcombinações e seus derivados, nos termos do Artigo 14º da Resolução Normativa nº 32 de 15 de junho de 2021 da CTNBio, do Decreto nº 5.591, de 22 de novembro de 2005 e da Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005 pela Suzano S.A., através da FuturaGene, Divisão de Biotecnologia.

A presente proposta de Liberação Comercial do Eucalipto H421 x 955P082 x 1521K059 foi elaborada de acordo com o Artigo 14º da Resolução Normativa nº 32 de 15 de junho de 2021 da CTNBio, que dispõe sobre a possibilidade de dispensa de análise e emissão de novo parecer técnico dos produtos combinados

cujos eventos de transformação que o compõem tenham sido previamente aprovados para liberação comercial pela CTNBio.

Considerando que:

- 1) Os eventos simples H421, 955P082 e 1521K059, já aprovados pela CTNBio, são seguros para a saúde humana e animal e para o meio ambiente;
- 2) Os genes inseridos por transgenia se comportam de forma similar aos genes endógenos, em relação à segregação genética, mesmo após sucessivas gerações de cruzamentos;
- 3) Não foi observada nenhuma interação negativa entre os genes inseridos e os genes endógenos, em nenhum dos eventos avaliados. As características morfológicas, reprodutivas, fisiológicas e agrônomicas dos eventos simples H421, 955P082 e 1521K059 não diferem dos clones convencionais de mesma base genética;
- 4) A composição química de tecidos dos eventos simples H421, 955P082 e 1521K059 não difere da composição química dos correspondentes clones convencionais;
- 5) As proteínas Cell1, CP4 EPSPS, Cry2Aa, Cry1Ab, Cry1Bb e NPTII, dos eventos simples H421, 955P082 e 1521K059, não apresentam características de alergenicidade e de toxicidade;
- 6) A biodegradabilidade da matéria orgânica no solo dos eventos simples H421, 955P082 e 1521K059 é similar a dos respectivos clones convencionais de mesma base genética;
- 7) A diversidade e a densidade microbiana dos solos das parcelas experimentais com os eucaliptos H421, 955P082 e 1521K059 são similares as das parcelas dos respectivos clones convencionais;
- 8) O eucalipto H421 x 955P082 x 1521K059 é um produto combinado resultante do cruzamento de plantas de eucalipto que contém os eventos simples aprovados H421, 955P082 e 1521K059 através do programa de melhoramento genético clássico;
- 9) Número expressivo de produtos combinados seguros à saúde e ao meio ambiente obtidos por cruzamentos de plantas de eventos simples tem sido aprovado por agências reguladoras de vários países. Publicação de ISAAA (2023) relata em culturas de alfafa, canola, algodão, soja e milho;
- 10) Em relação a avaliação ambiental, nenhum evento individual apresentou maior risco de torná-lo uma planta invasora ou dominante em um ambiente natural, alterações nas relações, planta-doenças e respostas da planta a fatores de estresse abiótico em relação ao eucalipto convencional;

Uma análise comparativa em relatos de ISAAA (2023) e CTNBio (2023), de aprovações de eventos simples e produtos combinados por melhoramento genético, mostra ausência de interações de efeitos fenotípicos e agrônomicos que possam causar efeitos adversos ao meio ambiente. Eventos simples aprovados e seus produtos combinados por cruzamentos, têm sido também aprovados e cultivados em grande extensão ao redor do mundo demonstrando segurança para o ambiente e para o consumo alimentar e industrial.

Ao longo dos últimos 15 anos de transgenia de plantas de importância econômica, a ausência de riscos de biossegurança, de interações negativas de efeitos fenotípicos e agrônomicos em produtos combinados GM por cruzamentos de eventos simples GM aprovados, tem sido também demonstrado em estudos realizados por Fan et al. (2010), Raybould et al. (2010, 2012), Gampala et al. (2017), McDonald et al. (2020), Bachman et al. (2021) e CropLife International (2021).

Diante das informações aqui disponibilizadas, não há razão para esperar que a expressão das proteínas Cell1, CP4 EPSPS, Cry2Aa, Cry1Ab, Cry1Bb e NPTII no produto combinado H421 x 955P082 x 1521K059, obtido através de melhoramento genético clássico, possa provocar alterações fenotípicas no eucalipto combinado e potenciais efeitos ao meio ambiente.

Considerando todo o exposto acima e, baseado no Artigo 14º da Lei 11.105/05, do Anexo IV, Seção B, da Resolução Normativa nº 32 da CTNBio, de 15 de junho de 2021, a CTNBio deferiu a referida proposta de liberação comercial do produto combinado Eucalipto H421 x 955P082 x 1521K059 e de suas

subcombinações, incluindo cultivo, manipulação, transporte, comercialização, consumo, liberação e descarte deste produto e seus derivados, incluindo suas progênies, bem como a isenção do plano de monitoramento pós-liberação comercial por não ter sido identificado em eventos de cruzamento genético de eventos recombinantes simples risco não-negligenciável.

Dr. Sérgio Paulo Bydlowski
Presidente Substituto da CTNBio



Documento assinado eletronicamente por **Sérgio Paulo Bydlowski, Presidente da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança substituto**, em 18/03/2024, às 17:34 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.mcti.gov.br/verifica.html>, informando o código verificador **11775867** e o código CRC **F59B43B0**.