

Esclarecimento sobre questões relativas ao Eucalipto Geneticamente Modificado da FuturaGene

Itapetininga, 21 de agosto de 2014.

O presente documento tem como objetivo oferecer respostas e esclarecer questões relativas ao eucalipto geneticamente modificado com aumento de produtividade da FuturaGene abordadas na matéria “CTNBIO convoca Audiência Pública sobre Eucalipto transgênico em Brasília”, publicada no portal Gôndola Segura, em 05.08.2014.

As afirmações e questões numeradas a seguir foram extraídas da matéria na íntegra. Os comentários e respostas foram elaborados pela FuturaGene com o intuito de esclarecer dúvidas sobre os aspectos de biossegurança do produto, reforçando a política de transparência da empresa.

Link para acesso à matéria: <http://gondolasegura.com.br/portal/blog/legislacao/87-ctnbio-convoca-adienci>

1. “Já estão sendo desenvolvidas árvores modificadas geneticamente para que não floresçam, com o suposto objetivo de evitar a contaminação de árvores naturais com o pólen transgênico. Ocorre que ninguém pode assegurar que 20 ou 30 anos depois de plantada, uma entre milhares ou milhões de árvores transgênicas não possa florescer e contaminar árvores “normais” da mesma espécie, tornando sua descendência estéril.”

A FuturaGene trabalha em estrita conformidade com a legislação brasileira. A lei nº 11.105, de 24 de março de 2005, chamada de “Lei de Biossegurança”, no seu artigo 6º, inciso VII, determina que é “proibida a utilização, a comercialização, o registro, o patenteamento e o licenciamento de tecnologias genéticas de restrição do uso”, definidas no Parágrafo único como “qualquer processo de intervenção humana para geração ou multiplicação de plantas geneticamente modificadas para produzir estruturas reprodutivas estéreis, bem como qualquer forma de manipulação genética que vise à ativação ou desativação de genes relacionados à fertilidade das plantas por indutores químicos externos”.

Além do aspecto legal, que proíbe expressamente a manipulação do desenvolvimento reprodutivo de plantas por engenharia genética, destacamos que, no Brasil, a FuturaGene trabalha com árvores de eucalipto, uma espécie exótica no país, sem capacidade de cruzamentos com outras espécies nativas ou selvagens presentes em nosso ambiente

natural. O eucalipto geneticamente modificado (GM) com aumento de produtividade, que está sob avaliação na CTNBio (Comissão Técnica Nacional de Biossegurança), possui as mesmas características de reprodução que o seu parental convencional. A avaliação de biossegurança deste eucalipto realizada pela FuturaGene incluiu estudos sobre estruturas como flores, pólen, frutos e sementes, bem como um abrangente estudo de fluxo gênico. Os resultados demonstram que não há diferença entre o eucalipto transformado geneticamente e o convencional. Todos os dados constam do dossiê submetido à CTNBio, documento de acesso público.

2. “O pólen de árvores pode ser levado pelo vento a distâncias enormes, atravessando inclusive fronteiras entre países.”

O conceito expresso na afirmação generaliza a polinização de árvores como se todos os casos fossem um só. Existem milhares de espécies de árvores e inúmeros métodos que elas desenvolveram para sua reprodução. A reprodução sexuada por polinização também apresenta grande número de variações. A polinização do eucalipto ocorre principalmente por meio de insetos. As características do seu pólen não permitem a dispersão pelo vento a longas distâncias.

O estudo de fluxo gênico realizado pela FuturaGene com o eucalipto geneticamente modificado, respaldado pela literatura científica disponível sobre o assunto, demonstra que cruzamentos em distâncias maiores que 600 metros são improváveis. Isso significa que no caso do eucalipto GM não há risco de cruzamentos a grandes distâncias, inclusive entre fronteiras, provocados pelo vento.

3. “As árvores de crescimento rápido, segundo a entidade, esgotarão a água mais rapidamente.”

Uma série de estudos realizados durante oito anos de experimentos de campo plantados em regiões com diferentes condições agroecológicas e em diferentes estações do ano indicam que o eucalipto GM não consumirá mais água que o convencional. Dois resultados relevantes relacionados ao impacto das árvores nas características biofisiológicas do solo são provenientes de estudos para avaliar a diversidade de artrópodes de solo e a dinâmica das populações. A amostragem foi realizada em diversos locais e em todas as estações do ano, utilizando-se diferentes métodos de coleta e de observação e envolvendo artrópodes com diferentes funções tróficas, ou seja, organismos com base de nutrição diferentes, como seres fitófagos, saprófagos, predadores, entre outros. Outro resultado importante veio da avaliação da diversidade microbológica do solo para bactérias e fungos, por meio de análise molecular. Os resultados desses estudos não demonstraram diferenças entre as populações existentes de artrópodes, bactérias e fungos quando comparamos o solo de áreas de eucalipto convencional e de eucalipto GM com aumento de produtividade.

Considerando-se que a diversidade e a abundância desses organismos dependem das propriedades físicas, químicas e hidrológicas do ambiente em que vivem, e que qualquer

alteração no uso da água devido à característica de maior produtividade do eucalipto geneticamente modificado resultaria, necessariamente, em alteração nas populações desses organismos indicadores, concluímos, com base nos estudos realizados até o momento, que o eucalipto GM não impacta a hidrologia do solo quando comparado com o eucalipto convencional e, portanto, não consome mais água que o eucalipto convencional.

4. “Haverá uma maior destruição da biodiversidade nos desertos verdes de árvores modificadas para matar insetos e não ter flores, frutos nem sementes.”

O eucalipto geneticamente modificado não pode ser considerado causa de perda da biodiversidade natural devido às seguintes razões:

- O eucalipto geneticamente modificado da FuturaGene não apresenta característica de controle de inseto e não é estéril. Além disso, a biotecnologia usada em espécies exóticas como o eucalipto não prejudicará os parentes selvagens ou nativos, uma vez que, por não serem sexualmente compatíveis, não têm capacidade de cruzar entre si;
- A base genética nos plantios florestais é diversificada. A Suzano trabalha com cerca de 15.000 clones disponíveis no seu banco de germoplasma. Além disso, o plano de manejo prevê a diversificação de clones em cada região;
- O eucalipto geneticamente modificado da FuturaGene foi desenvolvido para aumento de produtividade, característica que pode ser benéfica para a diversidade, pois permite produzir mais madeira com menos recursos.

5. “O solo será destruído a um ritmo maior mediante o aumento da extração de biomassa.”

O aumento de produção de biomassa está relacionado ao melhor aproveitamento dos recursos disponíveis (solo, água e nutrientes). As avaliações de biossegurança do eucalipto geneticamente modificado não demonstraram impactos no solo referentes à composição, estrutura, retenção de água ou extração de nutrientes quando comparado com o eucalipto convencional.

6. “A mecanização intensiva diminuirá ainda mais os empregos no campo.”

O plantio de eucalipto GM com aumento de produtividade não terá efeito na intensificação ou redução da mecanização das operações florestais e, por isso, não causará impactos diretos na geração de empregos. A eucaliptocultura abre oportunidades de trabalho e geração de renda por meio de empregos diretos ou indiretos e estimula o espírito empreendedor, incorporando moradores das regiões próximas às áreas de cultura à cadeia produtiva, seja como fornecedores ou usuários de madeira para beneficiamento em móveis ou embalagens, por exemplo. Além disso, a Suzano tem foco nas parcerias florestais com produtores rurais e prestadores de serviços, inclusive por meio de projetos sociais voltados ao uso múltiplo do eucalipto, como a apicultura solidária.

7. “O aumento do uso de agrotóxicos afetará a saúde das pessoas e dos ecossistemas.”

A tecnologia de aumento de produtividade da FuturaGene não requer mudança nas práticas atuais de silvicultura, portanto, não representa risco à saúde humana ou ambiental. Uma tecnologia que produz mais utilizando menos terra irá, conseqüentemente, reduzir o uso de agroquímicos, insumos e combustíveis.

8. “As comunidades rurais serão desalojadas para dar lugar a ainda mais desertos verdes.”

A característica de aumento de produtividade do eucalipto geneticamente modificado da FuturaGene permite produzir mais madeira usando menos terras, possibilitando disponibilizar áreas para outros usos. Além disso, a Suzano Papel e Celulose irá disponibilizar a tecnologia a seus parceiros do programa de fomento florestal nos mesmos termos e condições em que vem fornecendo seus melhores clones ao longo de muitos anos, aumentando, assim, o retorno econômico para estes produtores e permitindo sua permanência no campo.

9. “Risco de contaminação quem calcula? Quem responderá?”

Para desenvolver um produto, seja ele geneticamente modificado ou não, as empresas realizam diversas análises para avaliar o risco, tanto econômico, social ou ambiental. Até chegar ao estágio atual, de solicitação de aprovação comercial, a FuturaGene realizou pesquisas com o eucalipto GM em laboratório e no campo por 12 anos. Desde 2006, a empresa mantém experimentos de campo em diferentes regiões do Brasil onde o eucalipto é economicamente relevante. As avaliações demonstram que o eucalipto GM não causa impacto adverso quando comparado com o convencional. Todos os organismos GM da FuturaGene enquadram-se na Classe de Risco 1 de Biossegurança. De acordo com a legislação brasileira, esta é a classe mais baixa atribuída a eventos com baixo risco individual e baixo risco para a coletividade. Para um produto GM ser liberado para uso comercial, ele passa por abrangente avaliação de risco e pelo crivo da CTNBio.

10. “Qual o impacto do pólen do eucalipto nas abelhas Apis e nativas que visitam as flores?”

Foram realizados estudos toxicológicos em laboratório e em campo para avaliar o impacto do pólen do eucalipto geneticamente modificado em abelhas. Os resultados comprovam que o eucalipto GM não apresenta qualquer impacto na organização, morfologia e mortalidade das abelhas Apis ou na mortalidade das abelhas nativas. Esses estudos estão também disponíveis no dossiê encaminhado à CTNBio e, portanto, acessíveis ao público.

11. “Foram feitos estudos sobre a qualidade do mel destes eucaliptos?”

Sim. Foram realizados estudos com mel, pólen e própolis e não foram identificadas diferenças na qualidade dos produtos provenientes de áreas de eucalipto GM e convencional.

12. “O dossiê entregue na CTNBIO poderia ser disponibilizado?”

Sim, o dossiê é um documento público e pode ser acessado no website da CTNBio:
<http://www.ctnbio.gov.br/index.php/content/view/19467.html>

13. “As Empresas Florestais irão desistir da Certificação FSC para plantar transgênicos? ou: Como as empresas florestais estão lidando com a questão de que o FSC não permite associação de empresas que plantam transgênicos comercialmente e não certificam empresas que plantam transgênicos comercialmente?”

A Suzano foi uma das primeiras empresas do setor de celulose e papel no Brasil a se certificar pelo FSC. Temos tido um debate construtivo com o FSC Internacional acerca das oportunidades de ganhos ambientais e sociais oferecidas pelo uso da biotecnologia em plantações florestais. Esperamos poder continuar com esse debate e que, ao perceber tais benefícios, o FSC inicie um processo de revisão de sua política. A possibilidade de tal revisão está, inclusive, indicada no final da atual política de OGMs do FSC.

14. “Foram feitas pesquisas sobre o impacto das árvores transgênicas no consumo e disponibilidade de água? Destacam-se as áreas do Bioma Cerrado e de recarga do Aquífero Guarani.”

Os estudos de avaliação do risco ambiental do eucalipto GM da FuturaGene incluíram áreas de cerrado e de recarga do Aquífero Guarani. A série de estudos realizados durante oito anos de experimentos de campo plantados em regiões com diferentes condições agroecológicas e

em diferentes estações do ano indicam que o eucalipto GM não consumirá mais água que o convencional. Dois resultados relevantes relacionados ao impacto das árvores nas características biofisiológicas do solo são provenientes de estudos para avaliar a diversidade de artrópodes de solo e a dinâmica das populações. A amostragem foi realizada em diversos locais e em todas as estações do ano, utilizando-se diferentes métodos de coleta e de observação e envolvendo artrópodes com diferentes funções tróficas, ou seja, organismos com base de nutrição diferentes, como seres fitófagos, saprófagos, predadores, entre outros. Outro resultado importante veio da avaliação da diversidade microbológica do solo para bactérias e fungos, por meio de análise molecular. Os resultados desses estudos não demonstraram diferenças entre as populações existentes de artrópodes, bactérias e fungos quando comparamos o solo de áreas de eucalipto convencional e de eucalipto GM com aumento de produtividade.

Considerando-se que a diversidade e a abundância desses organismos dependem das propriedades físicas, químicas e hidrológicas do ambiente em que vivem, e que qualquer alteração no uso da água devido à característica de maior produtividade do eucalipto geneticamente modificado resultaria, necessariamente, em alteração nas populações desses organismos indicadores, concluímos, com base nos estudos realizados até o momento, que o eucalipto GM não impacta a hidrologia do solo quando comparado com o eucalipto convencional.

15. “Hoje sabemos que a árvore transgênica em processo de análise na CTNBio é aquela com característica induzida por transgenia que produz mais 20% em relação às convencionais. Quais outras características específicas estão sendo trabalhadas e para qual fim? Se essa produtividade tem relação com o aumento de consumo de água na mesma proporção?”

A FuturaGene desenvolve pesquisas com foco em aumento de produtividade, melhoria da qualidade da madeira e proteção de cultivos. O objetivo é desenvolver e oferecer soluções em biotecnologia que possibilitem atender à crescente demanda global por madeira de forma sustentável, produzindo mais com menos recursos. As tecnologias estão em diferentes fases de desenvolvimento. A mais avançada é a de aumento de produtividade, que se encontra sob avaliação da CTNBio.

16. “Quais os motivos que impedem as empresas florestais de assumirem o compromisso de não plantar árvores transgênicas no território da APA (Área de Proteção Ambiental) Botucatu?”

Considerando que o eucalipto GM é tão seguro quanto o convencional, uma vez aprovado para uso comercial, o clone GM passará a fazer parte do banco de germoplasmas da Suzano e será incluído no plano de manejo da empresa. O plantio será feito de forma gradual, de acordo com as práticas de manejo florestal adotadas pela empresa na implantação de qualquer novo clone. Assim, apenas uma pequena parte da área plantada anual será ocupada com o eucalipto geneticamente modificado e a primeira colheita deste plantio chegaria ao mercado após cerca de seis a sete anos.

É importante salientar que somente organismos classificados seguros, tanto para a fauna e flora, como para a sociedade brasileira, são aprovados pela CTNBio. É nosso entendimento que organismos geneticamente modificados que não são aprovados pela CTNBio não devem ser comercializados em larga escala.

Seria importante entender o porquê o comitê gestor da APA de Botucatu sugeriu em seu plano de manejo essa limitação, uma vez que entendemos que o eucalipto geneticamente modificado não apresenta risco à sociedade e ao meio ambiente, conforme indicado em nosso dossiê.

17. “É possível a agrobactéria utilizada para produzir a árvore transgênica contaminar outras espécies de árvores (nativas ou não) a partir do plantio das árvores transgênicas?”

Durante o processo de transformação genética, a agrobactéria é utilizada para transferir genes para tecidos de folha da planta em transformação. Este processo ocorre em condições assépticas e em isolamento no laboratório. Após um período de exposição desses tecidos da planta às bactérias, estas são eliminadas com uso de antibióticos no meio de cultura ainda no laboratório, quando a fase de transformação genética é finalizada e é iniciado o processo de regeneração da planta. Dessa forma, as plantas geneticamente modificadas não contêm a bactéria, o que impossibilita a contaminação de outros indivíduos, sejam nativos ou não.