

---

## Empresas florestais e pesquisa de árvores transgênicas

As árvores transgênicas não são o resultado da evolução. Elas são o resultado das decisões tomadas por instituições e empresas para seu desenvolvimento e posicionamento. Para isso, as companhias, as instituições de pesquisa e as universidades trabalham em parceria. As companhias financiam departamentos de pesquisa nas universidades e influenciam assim o tipo de pesquisa que deve ser colocada em andamento.

Mesmo que haja inúmeros atores que trabalham com árvores transgênicas, alguns são claramente mais importantes que outros. A maior parte das pesquisas está sendo desenvolvida em um número relativamente pequeno de países, entre os que se destacam os EUA, Canadá, Japão, Nova Zelândia, Austrália, Chile, Reino Unido e China.

Algumas das maiores associações florestais estão diretamente envolvidas na pesquisa. Por exemplo, três companhias florestais de grande porte (International Paper, Westvaco e Fletcher Challenge) formaram com a Monsanto, em 1999, a ArborGen- uma joint venture que se transformou na maior companhia de árvores transgênicas no mundo. A Monsanto saiu da ArborGen seis meses depois de sua formação. Em janeiro de 2000, a Genesis Research and Development- maior companhia em biotecnologia da Nova Zelândia, se incorporou à joint venture. A Genesis e a Fletcher Challenge têm trabalhado conjuntamente durante cinco anos para os eucaliptos, álamos e pinheiros terem tolerância a herbicidas. Em 2001 a Rubicon- companhia neo- zelandesa comprou as operações em biotecnologia da Fletcher Challenge e tomou conta de seus compromissos na ArborGen. A Westvaco, desde então, juntou-se com a Mead Paper Company para formarem a Meadwestvaco. Em abril de 2003, a Genesis anunciou uma nova planta científica subsidiária, a AgriGenesis Biosciences, que assumiu o comando do envolvimento da Genesis na ArborGen..

Atualmente, a ArborGen tem 51 campos de experiência de álamo, eucalipto, pinheiro e ocozol (*Liquidambar styraciflua*) geneticamente modificados nos EUA. Os cientistas da ArborGen manipularam árvores geneticamente para elas terem menos lignina, crescerem mais rápido e mais retas, serem estéreis ou mais resistentes a doenças e herbicidas.

Uma outra importante companhia envolvida em árvores transgênicas é a neozelandesa Horizon2 que foi formada em março de 2003 através da fusão da Carter Holt Harvey Forest Genetics e a Rubicon's Trees and Technology. A Carter Holt Harvey é uma empresa madeireira neozelandesa cujo 50% é propriedade da International Paper.

A companhia chilena GenFor é uma joint venture entre a Fundación Chile de especialistas chilenos em tecnologia e a Cellfor do Canadá. A companhia foi parcialmente financiada pela Agência de Desenvolvimento do Chile e estabeleceu acordos de pesquisa com duas gigantes da indústria florestal chilena, a Arauco e a Mininco. As companhias fornecem a GenFor com seus melhores espécimes. Por sua vez, a GenFor fornece a tecnologia para "aperfeiçoá-los" e ganha o direito de comercializar os resultados da pesquisa.

O principal foco de pesquisa da GenFor é o pinheiro radiata geneticamente modificado que

---

representa acima de 80% dos plantios no Chile. Os pesquisadores da GenFor pretendem criar um pinheiro transgênico que resista à *Ryacionia buoliana*, uma peste que está atingindo seriamente um milhão e meio de hectares de plantios de pinheiro *Radiata* nesse país.

A Cellfor- parceira da GenFor, estabeleceu um relacionamento de colaboração com várias universidades como Oxford, Purdue, British Columbia, Alberta e Victoria. A Cellfor trabalhou também com o Instituto de Agrobiologia Molecular na Cingapura e a SweTree Genomics na Suécia

Além da pesquisa voltada para pinheiros *radiata* transgênicos resistentes a insetos, a GenFor está trabalhando para aumentar o nível de celulose e reduzir a quantidade de lignina em pinheiros *radiata* e *loblolly* (*Pinus taeda*). Nos EUA, várias companhias de papel e celulose, incluindo Weyerhaeuser, International Paper, MacMillan Bloedel, Aracruz Cellulose e Potlatch Corporation, financiaram pesquisas no Programa de Árvores Transgênicas, Biotecnologia e Reprodução da Universidade do Estado de Oregon que está trabalhando em manipulação genética de árvores com o intuito de obter tolerância a herbicidas, esterilidade, resistência a fungos e insetos e redução de lignina.

Algumas companhias florestais realizam suas próprias pesquisas. É o caso da Aracruz Celulose no Brasil e das companhias japonesas Oji Paper e Nippon Paper.

A Aracruz, a maior produtora no mundo de polpa de eucalipto alvejada produzida em suas enormes plantações no Brasil está atualmente desenvolvendo uma pesquisa de laboratório de árvores transgênicas mas, de acordo com funcionários da companhia ainda não está gerenciando nem campos de experiências nem plantios comerciais

A Nippon Paper, a maior fabricante de papel no Japão desenvolveu um eucalipto transgênico com tolerância ao sal. Também está trabalhando em álamos transgênicos que deveriam ser resistentes a ambientes poluídos. Em 1995, a Nippon assinou um acordo com Zeneca para trabalharem na alteração de lignina da polpa. Em 2001, desenvolveu um eucalipto transgênico que produziu 20 por cento a menos de lignina, 10 por cento a mais de celulose e cinco por cento a mais de polpa do que um eucalipto não transgênico.

A Oji Paper é uma das maiores companhias de papel e polpa no mundo. A companhia tem um vigoroso programa de pesquisas em árvores transgênicas. Os cientistas da Oji Paper estão trabalhando com árvores transgênicas para redução de lignina, tolerância a solos salinos e eucaliptos transgênicos que podem crescer em solos ácidos.

Tudo o que já foi mencionado ilustra o envolvimento das companhias florestais com árvores transgênicas. Elas querem ser capazes de plantar árvores em qualquer tipo de ambiente e garantir seu rápido crescimento; elas querem adaptar os plantios de madeira a seus processos industriais (quer dizer com menos lignina para a produção de polpa); elas querem que suas monoculturas sejam resistentes aos insetos e tolerantes aos herbicidas; elas querem que as árvores sejam estéreis. Resumindo, elas têm como alvo a manipulação da natureza para adaptá-la a seus objetivos econômicos no longo prazo, desconsiderando as incertezas e riscos que isso tudo acarreta.