

Aspectos Silviculturais da Teca (*Tectona grandis* L.) em Rondônia

República Federativa do Brasil

Fernando Henrique Cardoso
Presidente

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Marcus Vinicius Pratini de Moraes
Ministro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa

Conselho de Administração

Márcio Fortes de Almeida
Presidente

Alberto Duque Portugal
Vice-Presidente

Dietrich Gerhard Quast
José Onório Accarini
Sérgio Fausto
Urbano Campos Ribeiral
Membros

Diretoria Executiva da Embrapa

Alberto Duque Portugal
Diretor-Presidente

Bonifácio Hideyuki Nakasu
Dante Daniel Giacomelli Scolari
José Roberto Rodrigues Peres
Diretores-Executivos

Embrapa Rondônia

Newton de Lucena Costa
Chefe-Geral

Luiz Antônio Dutra de Resende
Chefe-Adjunto de Administração

Claudio Ramalho Townsend
Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agroflorestal de Rondônia
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

*ISSN 0103-9865
Agosto, 2002*

Documentos 68

Aspectos Silviculturais da Teca (*Tectona grandis* L.) em Rondônia

Abadio Hermes Vieira
Eugênio Pacelli Martins
Petrus Luiz de Luna Pequeno
Marília Locatelli

Porto Velho, RO
2002

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Rondônia

BR 364 km 5,5, Caixa Postal 406, CEP 78900-970, Porto Velho, RO
Telefones: (69) 222-0014/8489, 225-9386, Fax: (69) 222-0409
www.cpafrro.embrapa.br

Comitê de Publicações

Presidente: *Newton de Lucena Costa*

Secretária: *Marly de Souza Medeiros*

Membros:

Claudio Ramalho Townsend

José Nilton Medeiros Costa

Júlio César Freitas Santos

Maria Geralda de Souza

Marília Locatelli

Samuel José de Magalhães Oliveira

Vanda Gorete Souza Rodrigues

Normalização: *Alexandre César Silva Marinho*

Editoração eletrônica: *Itacy Duarte Silveira e Marly de Souza Medeiros*

Revisão gramatical: *Ademilde de Andrade Costa*

1ª edição

1ª impressão: 2002, tiragem: 200 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

CIP-Brasil. Catalogação-na-publicação.
Embrapa Rondônia

Aspectos silviculturais da Teca (*Tectona grandis* L.) no Estado de Rondônia / Abadio Hermes Vieira... [et al.]. - Porto Velho: EMBRAPA-CPAF Rondônia, 2002.

15 p. (EMBRAPA-CPAF Rondônia. Documentos, 68).

ISSN 0103-9865

1. Teca-Rondônia. 2. Silvicultura-Rondônia. I. Vieira, Abadio Hermes. II. Série.

CDD – 634.97396

© Embrapa – 2002

Autores

Abadio Hermes Vieira

Eng. Florestal, M.Sc., Embrapa Rondônia, BR 364, Km 5,5,
Caixa Postal 406, CEP 78900-970, Porto Velho, RO.

Fone: (69)222-0014/8489, 225-9386, Telefax: (69)222-0409.

E-mail: abadio@cpafro.embrapa.br

Eugênio Pacelli Martins

Eng. Florestal, M.Sc., Bolsista CNPq/ Embrapa Rondônia.

E-mail: eugenio@cpafro.embrapa.br

Petrus Luiz de Luna Pequeno

Eng. Agrôn., M.Sc., Bolsista CNPq/Embrapa Rondônia.

E-mail: luna@cpafro.embrapa.br

Marília Locatelli

Eng. Florestal, Ph.D, Embrapa Rondônia.

E-mail: marilia@cpafro.embrapa.br

Sumário

Introdução	7
Importância Econômica	8
Descrição da Espécie	8
Ocorrência Natural	8
Condições Edafoclimáticas	9
Produção de Mudanças	9
Escolha da Área	9
Preparo do Terreno	9
Plantio	10
Tratos Silviculturais	10
Controle de Pragas, Doenças e Incêndios	10
Poda ou Derrama	11
Desbastes	11
Coleta dos Dados	11
Regimes de Manejo de teca	11
Equações para Estimar o Diâmetro, Altura e Volume	12
Prognose de Produção	14
Referências Bibliográficas	15

Aspectos Silviculturais da Teca (*Tectona grandis* L.) em Rondônia

Abadio Hermes Vieira
Eugênio Pacelli Martins
Petrus Luiz de Luna Pequeno
Marília Locatelli

Introdução

O Brasil sempre foi um importante pólo madeireiro. No entanto, a exploração predatória e irracional das décadas passadas arrasou o nosso patrimônio florístico, e as florestas já dão sinais de esgotamento. Na Amazônia existem cerca de 3.000 espécies de plantas que poderiam fornecer madeira, porém apenas 20 tem importante expressão no mercado, as chamadas madeiras nobres, que respondem por um quarto de toda a produção madeireira da região. As reservas de mogno, cerejeira e freijó estarão exauridas há cerca de 15 anos, e mesmo as madeiras nativas de segunda linha não devem resistir mais que 25 anos. Mas o mercado consumidor continua crescendo, não apenas no Brasil, como no exterior. A evidência desses fatos fizeram com que iniciassem estudos para a produção própria de madeira como forma alternativa de suprir as necessidades de matéria-prima na região. Procurou escolher espécies que pudessem apresentar características desejáveis de rápido crescimento com alta produtividade, além de um amplo respaldo técnico, econômico e ecológico. A partir dessas condições, surgiu a Teca como espécie promissora para a região Amazônica.

O reflorestamento da Teca tem longa tradição na Ásia, principalmente por ser uma espécie recomendada para a recuperação de áreas abandonadas. Mas, somente no início do século XIX, os europeus introduziram a Teca em reflorestamento sistemático em larga escala, para assegurar a disponibilidade de madeira de forma estratégica para construção de embarcações.

No Brasil a Teca foi introduzida no início do século XX na região de Piracicaba-SP, como uma espécie promissora para substituir as espécies nativas de elevado valor comercial. Já na região Amazônica, a Teca só chegou em meados dos anos 60 com o objetivo de substituir as essências nativa de alto valor comercial da Amazônia.

Embora o reflorestamento em Rondônia tenha iniciado somente a partir de meados da década de 90, em função das mudanças da legislação florestal, hoje já existe aproximadamente 30 milhões de árvores plantadas em todo estado de diversas espécies florestais, das quais cerca de 10% é de teca. A principal área de plantio de teca é no município de Espigão do Oeste no oeste de estado, onde a espécie apresenta bom desempenho produtivo.

A taxa de crescimento e a qualidade das plantações de Teca são largamente dependentes da qualidade da semente; das características físicas e químicas do solo, incluindo topografia e drenagem, variáveis ambientais como precipitação, temperatura e umidade, além das técnicas de manejo.

Neste trabalho foram avaliados e descritos alguns parâmetros referente ao manejo da Teca que podem influenciar na qualidade e quantidade da madeira produzida em um povoamento.

Importância Econômica

A Teca deve sua importância e valor tanto pelas propriedades físico-mecânicas desejáveis da madeira quanto pela característica bioecológica agressiva, robustez e seu bom desenvolvimento. As principais características da Teca são: durabilidade, estabilidade, facilidade de pré-tratamento, resistência natural ao ataque de fungos, insetos, pragas e brocas. Desenho, cor e densidade são outros aspectos qualitativos importantes, além da ausência de nós e de defeitos na tora. Devido as suas características e propriedades únicas e superiores, a Teca é a madeira de folhosa mais valorizada no mundo.

A madeira da Teca, considerada nobre, é utilizada principalmente para a fabricação de móveis e revestimento de embarcações. Os maiores plantios estão localizados no estado do Mato Grosso, com ciclos de corte de 25 anos e produtividades entre 250 a 350 m³/ha com incremento anual entre 10 e 15 m³/ha/ano.

Afora a maturação longa, a teca é um ótimo investimento. Em 5 ha, a partir do 25^o ano, e por 10 anos, pode-se obter um rendimento de R\$250 mil/ano, ou seja, um hectare de teca rende, no mínimo, 60 m³ de madeira de primeira. Esta madeira vale pelo diâmetro da tora: as mais finas (40-50 cm) valem entre U\$800-2.300,00/m³; as toras excepcionais, com mais de 67 cm de diâmetro são leiloadas, e o lance inicial tem sido ao redor de US\$3.500/m³.

Descrição da Espécie

A teca é uma espécie arbórea decídua da floresta tropical, pertence à família Verbenaceae, possui folhas opostas, elípticas, coreáceas e ásperas ao tato, dotadas de pecíolos curtos ou ausentes e ápice e base agudos. Os indivíduos adultos possuem folhas, em média, com comprimento de 30 a 40 cm por 25 cm de largura. Nos indivíduos mais jovens, com até 3 anos de idade, as folhas podem atingir o dobro dessas dimensões. Possui flores brancas e pequenas dotadas de pecíolos curtos, dispostas em grandes e eretas inflorescências do tipo panícula. Seus frutos consistem de drupas subglobosas de mais ou menos 1,2 cm de diâmetro. As sementes de um a quatro estão protegidas por um tecido duro (endocarpo) envolvido por uma compacta e densa cobertura felpuda (mesocarpo). Este conjunto está incluso em um invólucro vesicular inflável de consistência membranosa (exocarpo).

Ocorrência Natural

Há uma polêmica quanto à distribuição natural da teca devido aos critérios utilizados por diversos autores. Em virtude de todo esse desencontro, considerá-la originária ou introduzida em um determinado local ou região dependerá do autor que foi consultado. Alguns citam a teca como sendo uma árvore originária de uma região composta por partes da Índia, Tailândia, Myanmar e Laos. Ela pode ter sido introduzida em Java, Indonésia, no século XIV. Tem sido cultivada nos trópicos por séculos. Existe referência de plantios estabelecidos na Índia antes de 1800, e na América Tropical 100 anos depois.

Condições Edafoclimáticas

O total de área reflorestada com Teca no mundo é estimado em cerca de 3 milhões de hectares, concentrado-se na Indonésia, Índia e Tailândia, além de extensas plantações na Oceania e África. O bom crescimento e alta qualidade da madeira estão associados à profundidade do solo, boa capacidade de retenção de água, solos aluviais com boa drenagem, ricos em cálcio, fertilidade mediana; relevo suave, temperatura média anual entre 22 e 27°C; precipitação anual de 1500 a 2500 mm, com uma estação seca de 3 a 5 meses com precipitação máxima de 50 mm.

A Teca é uma espécie que não suporta sombreamento mesmo no período juvenil, por esta razão nos climas equatoriais com precipitações uniformemente distribuídas durante o ano todo, ela não desenvolve bem. Caso não haja uma estação seca bem definida, a Teca tende a ser dominada por espécies folhosas não caducifólias. Apesar de ser uma espécie de luz, o comprimento do dia parece não ter efeito sobre o crescimento e desenvolvimento da Teca, pelo menos no estágio de muda.

Produção de Mudas

A produção de mudas pode ser feita através de toco ou mudas em saco plástico. Preferencialmente utiliza-se mudas do tipo toco, por ser prático e econômico. Neste caso, as sementes devem ser distribuídas num espaçamento de 10 cm x 10 cm em canteiro de solo fértil bem drenado e a pleno sol. As mudas permanecerão no viveiro num período que se estende de quatro a 11 meses ou até a estação chuvosa seguinte, quando as mudas deverão ter tamanho adequado para serem levadas ao campo. Para o plantio definitivo, a muda deve ter de 0,7 a 2,5 cm de diâmetro, ser arrancada e podada 2 cm acima do colo deixando 20 cm de raiz pivotante e aparando-se as raízes laterais. Não sendo plantada no mesmo dia deve ser armazenada à sombra em local fresco e arejado. A muda formada em sacola pode ser levada ao campo após apresentar o segundo par de folhas, o que ocorre entre 30 e 50 dias após a germinação.

Escolha da Área

Inicialmente deve-se escolher a área para implantação definitiva da cultura da Teca, observando alguns critérios como: terreno plano, aproveitamento de pastagens degradadas, áreas abandonadas ou encapoeiradas. Por outro lado não se recomenda a implantação em áreas alagadas ou encharcadas, nem a retirada da cobertura florestal nativa para implantar o cultivo da Teca.

Preparo do Terreno

Após a escolha da área, faz-se análise de solos para definir a necessidade ou não da correção da acidez e/ou fertilidade do solo. Em seguida inicia-se o processo de limpeza da área, com a retirada do material lenhoso. O restante da vegetação é incorporada no solo através de gradagem, tornando-se uma fonte de nutrientes para as plantas. Este procedimento deve ser feito alguns meses antes do início do plantio definitivo para a decomposição e incorporação desse material.

Plantio

É feita a marcação das covas de acordo com o espaçamento definido, que pode variar de 1 a 4 metros entre linhas e de 1 a 3 metros entre plantas, sendo que o mais utilizado em Rondônia é de 1,80 m x 1,80 m, com opções de 3 m x 2,5 m e 3 m x 2,0 m

O plantio é feito através da abertura de covas ou por sulcos. Coloca-se uma muda por cova, de modo que o colo fique na linha da superfície do solo. Além disso, outros cuidados devem ser tomados, como: observar nas mudas de "toco", o lado da raiz para não plantar invertida e nas mudas com recipientes remover as embalagens.

Recomenda-se o plantio no período das chuvas de novembro a janeiro. Depois de duas semanas de plantio, faz-se uma vistoria na área para identificar o percentual de falhas que não deve ultrapassar a 10%, caso contrário, realiza-se o replantio. Este replantio deve ser feito o mais rápido possível, ainda no período das chuvas para evitar a desuniformidade no desenvolvimento das mudas replantadas. Em povoamento de Teca plantado com muda "toco" o índice de falhas é inferior a 10%.

Tratos Silviculturais

A Teca com sua agressividade, robustez e seu bom desenvolvimento não necessita de tratos culturais complexos, porém deve-se manter o terreno limpo no primeiro ano de cultivo, pois a mesma não tolera competição com gramíneas e outras ervas daninhas.

A partir do segundo ano há uma redução substancial na manutenção do povoamento, em função do sombreamento que ajuda a controlar as ervas daninhas.

As mudas começam a emitir brotos laterais nos primeiros meses de idade junto ao colo, competindo com a haste principal e prejudicando seu desenvolvimento. Estas brotações devem ser removidas, quando as mudas atingirem cerca de 180 dias de idade devendo utilizar facão afiado para cortar as brotações, de maneira que não prejudique o caule da muda. Brotações grossas devem ser serradas.

Controle de Pragas, Doenças e Incêndios

O princípio básico do controle de pragas, doenças e proteção contra incêndios florestais é a vigilância permanente na área de plantio, tornando-se uma rotina para o silvicultor. Em área de grandes plantios, recomenda-se a formação de turmas de vigilância e proteção bem treinadas para identificar e tomar as ações imediatas.

Pesquisas indicam que os povoamentos de Teca são resistentes aos ataques de pragas e doenças graves, fato que é corroborado pela Cáceres Florestal que não registrou qualquer problema de significância em seus povoamentos.

Para as formigas deve ter uma atenção especial, principalmente, porque é a maior praga de reflorestamento no Brasil. Caso haja infestação no plantio, recomenda-se inseticida, isca granulada, colocada nas trilhas das formigas, levando em consideração o tamanho dos formigueiros ou espalhada na área do plantio. Recomenda-se também, desbastes precoces para formação de um sub-bosque espontâneo, favorecendo o controle de formigas.

A Teca no início de seu desenvolvimento é susceptível ao fogo, principalmente nos 10 primeiros anos de vida. Nesse período há necessidade de se adotar medidas de proteção contra incêndios. Nas demais fases é relativamente resistente ao fogo.

Poda ou Derrama

A Teca é uma espécie que apresenta uma boa derrama natural. No entanto, em povoamento com espaçamento amplo, há um estímulo à emissão de ramos, prejudicando a produção de madeira limpa, sem nós. Nesse caso, a derrama artificial é fundamental para a boa qualidade da madeira. A primeira poda deve ser feita um ano após o plantio, não devendo exceder um terço da altura da planta. Na poda deve-se utilizar serrote, serrando o ramo bem rente a sua inserção no tronco, procurando não danificar a casca. No entanto, recomenda não exceder a seis metros de altura.

Desbastes

Com o desbaste objetiva-se incrementar o volume de madeira em menor número de árvores, no menor espaço de tempo possível.

O critério técnico mais utilizado para definir o desbaste é a rotação biológica. Neste princípio, o método mais prático para determinar a época de desbaste é através da área basal, determinada a partir da área seccional do tronco à uma altura de 1,30 m do solo. Acompanhando a evolução do seu incremento anual até atingir o ponto de estagnação, pode-se concluir que as plantas alcançaram a capacidade máxima de utilização dos fatores limitantes ao crescimento (luz, umidade e nutrientes), indicando o momento das intervenções de desbaste, independente do espaçamento.

Coleta dos Dados

Os dados utilizados neste estudo foram provenientes de 11 áreas de plantio homogêneas de Teca em diferentes regiões do Estado de Rondônia, cujos espaçamentos variam desde 1,8 m x 1,8 m até 5,0 m x 3,0 m e idade de um ano e três meses a 21 anos. Cada povoamento foi avaliado com unidade amostral de 400 m² e com levantamento de 100% dos indivíduos, onde mediu-se o diâmetro à altura do peito (1,30 m do solo), e estimou-se a altura comercial e total das árvores.

Regimes de Manejo de Teca

Neste trabalho, foram propostos dez regimes simulados de manejo florestal para a produção de madeira, baseados em informações disponíveis na literatura (Quadro 1). Na maioria dos regimes os desbastes ocorrem entre quatro e dez vezes antes do corte final. O primeiro desbaste, ocorre entre o segundo e terceiro ano, o segundo entre o sexto e o oitavo ano, e geralmente a partir do décimo ano, o terceiro desbaste com material de melhor qualidade. O que se deseja dos regimes de manejo é a produção de toras em quantidade e qualidade desejáveis às necessidades de cada indústria ou organização. Deve-se considerar, que um regime de manejo terá efeitos distintos, se aplicados em diferentes espécies florestais ou aplicados em diferentes sítios de produtividade. A seguir serão apresentadas dez opções de regime de manejo para população de Teca (Quadro 1).

Quadro 1. Simulação de dez regimes de manejo florestal para a Teca em Rondônia.

Período de corte (anos)	Regime de manejo									
	Número de árvores/ha após o desbaste									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	3086	3086	3086	3086	3086	3086	3086	3086	3086	3086
1										
2										2314 ⁽¹⁾
3	1543	1543	1543						2314	
4				1543	1543					1543
5						1543	1543	1543	1543	
6			771							1157
7				771					1157	
8	771	771			771					771
9			385					771	771	
10				385		771	771			578
11										
12	385	385			385				578	433
13			192			385		385		
14										324
15				192		289	385		433	
16	192	192			289					243
17			120							
18								184	324	182
19						144				
20	120			120			185		243	120
21					144			120		
22									182	
23										
24										
25	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF	CF

CF: Corte Final.

(1) Número de árvores após o desbaste.

Observa-se no Quadro 1 que 80% dos regimes de desbastes tem uma intervenção inicial de 50% do número total de indivíduos, em função da densidade dos plantios. Com a mesma intensidade de desbaste chegou-se a um número final de 120 árvores/ha o que corresponde a 50% dos regimes de manejo. Além disso, pode-se constatar que metade dos regimes de manejo teve o 20º ano como último desbaste .

Equações para Estimar o Diâmetro, Altura e Volume

Utiliza-se como variável independente, a idade (X) e as variáveis dependentes, o diâmetro à altura do peito (DAP), altura comercial (Hc) e o Volume com casca/árvore (V). Para cada equação testada foram estimados os coeficientes de determinação (R²) e a distribuição residual.

Analisando a variável independente e as variáveis dependentes, pode-se concluir através dos coeficientes de correlação das 11 áreas avaliadas, que as melhores correlações encontradas foram: DAP x Idade, Hc x Idade e o V x Idade.

As equações que apresentaram os maiores coeficiente de determinação (R^2) e as melhores distribuição residuais foram: $DAP = -0,0157X^2 + 2,1077X + 2,6075$ ($R^2=0,93$); $Hc = -0,005X^3 + 0,0178X^2 + 0,1687X + 1,7366$ ($R^2=0,93$) e o $Vc/c = 0,0012X^2 + 0,0109X - 0,0555$ ($R^2=0,92$).

Com as equações selecionadas, pode-se estimar o diâmetro, a altura comercial e o volume/ árvore esperado em diferentes idades (Figs. 1, 2 e 3).

Observa-se na Fig. 1 que o comportamento da curva ajustada pela equação aos 25 anos de idade, atinge um diâmetro estimado de 45 cm com tendência a se estabilizar após os 30 anos de idade. A Fig. 2 mostra que a altura comercial estimada pela curva aos 15 anos de idade é de 6,6 m, atingindo um ponto máximo aos 25 anos com 9,4 m de altura, onde o comportamento da curva tende a si estabilizar. Na Fig. 3, verifica-se que o incremento estimado em volume por indivíduo numa idade de 25 anos atingiu 1,14 m³/árvore.

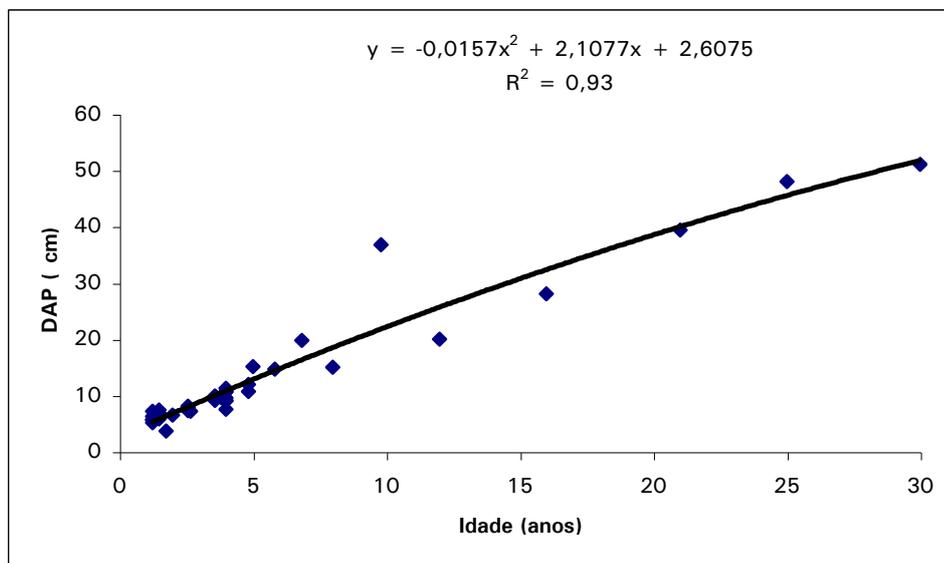


Fig. 1. Incremento em diâmetros de Teca em função da idade.

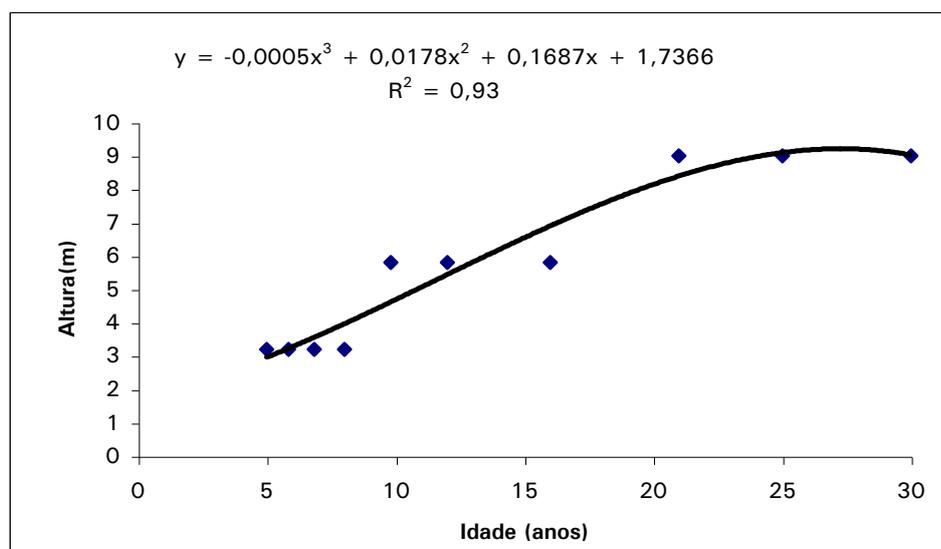


Fig. 2. Incremento em altura comercial de Teca em função da idade.

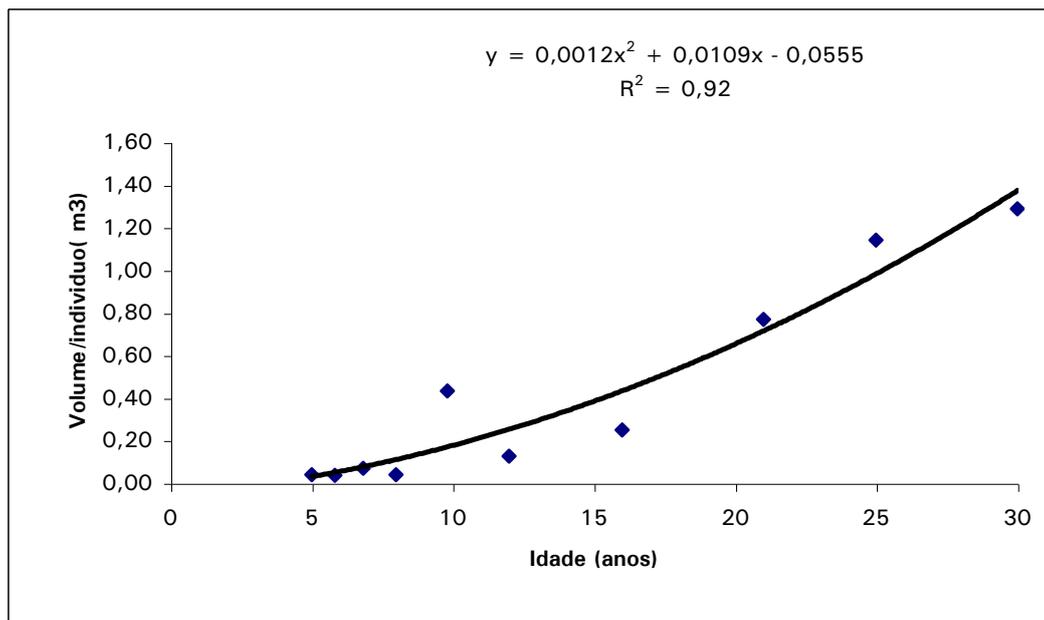


Fig 3. Incremento em volume de Teca em função da idade.

Prognose de Produção

Com base em um povoamento de Teca com uma densidade de 3086 indivíduos/ha, onde aplicou-se o modelo selecionado para volume/indivíduo em relação idade, $V = 0,0012X^2 + 0,0109X - 0,0555$, associado ao regime de manejo 1, (Quadro 1), composto por 5 desbastes nas idades de 3, 8, 12, 16 e 20 anos e corte final aos 25 anos.

Nessas condições, como densidade do povoamento, irregularidade na fertilidade dos solos, ausência de tratos culturais, baixo aproveitamento da altura comercial, a produção de madeira de valor comercial em Rondônia é de 136,80m³/ha (Quadro 2), inferior as encontradas no Mato Grosso e na Venezuela, que foram em média de 185 m³/ha e de 210 m³/ha respectivamente.

Quadro 2 - Prognose de produção de madeira em tora de Teca em Rondônia.

Tratamentos	Ano de desbaste	Nº árvores remanescentes	Nº árvores desbastadas	Volume c/c / Árvore (m ³)	Volume/ha (m ³)
Plantio	0	3086	-	-	-
Desbaste 1	3	1543	1543	-	-
Desbaste 2	8	772	771	0,04	30,84
Desbaste 3	12	386	386	0,13	50,18
Desbaste 4	16	193	193	0,25	48,25
Desbaste 5	20	120	73	0,77	56,21
Corte Final	25	-	120	1,14	136,80
Volume total					322,28

O volume total aproveitado ao longo do ciclo de corte da Teca é de 322,28 m³/ha embora o volume de madeira colhido no primeiro desbaste é considerado não comercial. Ainda assim, pode-se utilizar na propriedade o material roliço em forma de varas, escoras, esteios e moirões. Somente no segundo desbaste é que a madeira atinge um ponto que pode ser utilizada pelas serrarias, para produção de caibros, vigotas, sarrafos, lambris, etc, lembrando, que nessa fase o rendimento de madeira serrada gira em torno de 20% .

A partir do terceiro desbaste em diante, há possibilidade de produzir madeira de melhor qualidade em tora ou serrada para exportação.

Toras de maior diâmetro, retílineas, sadias, isentas de galhos, nós ou calombos alcançam preço elevado, pois permitem a produção de madeira serrada e faqueada de boa qualidade.

Referências Bibliográficas

CENTENO, J. C. **The management of teak plantations**. Disponível em:

<<http://www.treemail.nl/teakscan.dal/files/mngteak.htm>> . Acesso em: 15 out. 2001.

FLORESTAS brasileiras. Disponível em: <<http://www.florestabrasil.com.br/florestas.htm>> .

Acesso em 15 nov. 2001.

GAZZONI, D. L. **Um fundo de aposentadoria diferente**. Disponível em: <<http://www.sercomtel.com.br>> . Acesso em: 15 nov. 2001.

MATRICARDI, W. A. T. **Efeito dos fatores do solo sobre o desenvolvimento da teca (*Tectona grandis* L. F.) cultivada na grande Cáceres – Mato Grosso**. Piracicaba: ESALQ, 1989. 135 p. Dissertação de Mestrado.

MANUAL do reflorestamento da teca. Cuiabá: Cáceres Florestal S/A, 1997. 30 p.

SCHUBERT, T. H. Teak: *Tectona grandis* L. F. In: **Seeds of woody plants in the United States**. Washington: USDA/Forest Service, 1974. 134 p.

Embrapa

Rondônia

**MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO**