

# ORDENAMENTO E GESTÃO FLORESTAL

## Problemas #7 – Teste 2 (Key)

1. *Se um proprietário florestal lhe perguntasse se é hora de cortar a madeira que tem no seu povoamento, a resposta correta provavelmente seria "Depende". Suponha que maximizar o desempenho financeiro do valor da floresta é o principal objetivo do proprietário e que os recursos naturais adequados à regeneração estão presentes para fazer um corte pensando em prosseguir com regeneração. Quais são os três importantes fatores em que sua resposta dependeria? Justifique brevemente cada uma das suas respostas.*

**R:** 1) A taxa de crescimento esperada do povoamento - combinada com a mudança esperada nos preços da madeira determinam a taxa de crescimento do valor de seus ativos de madeira.

2) A mudança esperada nos preços da madeira - combinada com a taxa de crescimento esperada determina a taxa de crescimento do valor dos seus ativos de madeira.

3) Taxa de retorno alternativa do proprietário - o dinheiro que o proprietário pode obter num investimento alternativo se a madeira do povoamento tiver sido liquidada.

2. *O ponto culminante do incremento médio anual é frequentemente chamado de "rotação ótima biológica". Por que é designado dessa forma? Quais são os prós e os contras de usar essa idade como uma diretriz para decidir quando é apropriado cortar um povoamento regular?*

**R:** IMAC é chamado de "rotação biológica ideal" porque maximiza o crescimento por hectare por ano para uma determinada área florestal (para um determinado conjunto de inputs silvícolas). A vantagem de definir a rotação igual ao IMAC é que maximiza o crescimento por hectare por ano. Uma vez que normalmente resulta em rotações substancialmente mais longas que a rotação financeiramente ideal, pode produzir outros benefícios associados a rotações mais longas (por exemplo, benefícios paisagísticos e da vida selvagem). A desvantagem é que resulta em altos custos marginais (principalmente custos de stock) em relação ao retorno financeiro marginal associado ao crescimento do povoamento por tanto tempo.

3.5. *Porque é geralmente usada uma taxa de juros real no cálculo de um LEV?*

**R:** Todos os valores futuros usados no LEV são assumidos como constantes. Para isso supondo que seja de alguma maneira razoável, todos os valores futuros devem ser assumidos como sendo valores reais futuros. Valores futuros reais devem ser descontados com uma taxa de juros real.

4.3. *Descreva por palavras suas (sem equações) o que é o valor da floresta?*

**R:** O valor da floresta é o valor presente, por unidade de área da floresta, dos custos projetados e receitas da floresta atual e de uma série infinita de florestas futuras de idênticas rotações. O valor da floresta inclui o valor das árvores e da terra.

**5.3. O Valor esperado da terra (LEV) é um caso especial do Valor da Floresta. Quais são as suposições do LEV que o Valor da Floresta permite relaxar?**

**R:** O LEV aplica-se apenas a povoamentos no início da rotação (ou seja, terra nua); o Valor Florestal aplica-se às propriedades florestais em qualquer estágio de desenvolvimento.

- ✓ O LEV inclui apenas o valor da terra, o valor da floresta inclui o valor da terra e das árvores.
- ✓ O LEV assume que todas as rotações são iguais; o valor da floresta permite que se faça suposições diferentes sobre a rotação atual daquelas feitas sobre rotações futuras.
- ✓ O LEV assume que os preços permanecem os mesmos; o valor da floresta permite que se assuma que os preços mudarão, pelo menos no curto prazo.

**6. Como é que um aumento na taxa de juros afeta o VET e a rotação ótima financeira? Explique o porquê.**

**R:** O aumento da taxa de juros reduz o LEV e a rotação financeira ideal porque as receitas, que tendem a chegar ao final da rotação, são descontadas a uma taxa mais alta, o que reduz os valores presentes. O LEV é reduzido porque os juros são o custo do capital e, como as florestas são inerentemente intensivas em capital, o aumento da taxa de juros aumenta o custo, o que reduz o LEV. Os custos também são descontados a uma taxa mais alta, mas tendem a ocorrer mais cedo do que as receitas, portanto a mudança na taxa de juros não afeta o valor presente dos custos tanto quanto o valor presente das receitas. Como alternativa, o LEV é o valor presente das receitas menos os custos e, como geralmente as receitas são posteriores aos custos, elas serão descontadas a uma taxa mais alta que os custos e as receitas líquidas com desconto (ou seja, o LEV) diminuirão. Aumentar a taxa de juros diminui a rotação ideal. O aumento da taxa de juros não afeta o benefício marginal de esperar para cortar, mas diminui o custo marginal de espera. Assim, a interseção das curvas de custo marginal e benefício marginal desloca-se para a direita - ou seja, para rotações mais longas. O principal componente da curva de custo marginal de espera é o interesse no stock; obviamente, isso aumenta quando a taxa de juros aumenta.

**7. Explica de que forma o aumento do preço da madeira afeta o valor da terra (LEV) e a rotação ótima financeira? Explica também qual o impacto (ou falta dele) na rotação ótima financeira em termos de alterações nos custos/benefícios marginais pelo facto de mantermos o povoamento em pé mais um ano.**

**R:** aumentar o preço da madeira aumenta o LEV porque as receitas, que entram positivamente no LEV, aumentam e nada mais muda. Um aumento no preço da madeira diminui ligeiramente a rotação ideal ou não a altera. O aumento do preço da reserva eleva o benefício marginal da espera para o corte e o custo marginal da espera. Se não houver custos, as mudanças são proporcionais à mudança de preço, portanto, a idade em que as duas curvas se cruzam não muda. Se houver custos, a curva de custo marginal subirá ligeiramente mais que a curva de benefício marginal, deslocando o ponto em que as duas curvas se cruzam para a esquerda - ou seja, para rotações mais curtas. A curva de custo marginal muda mais que proporcionalmente à mudança de preço porque o LEV, que faz parte do prazo do aluguer da terra, aumenta mais que proporcionalmente à mudança de preço.

**8. O que é o Factor Q na gestão de povoamentos irregulares? Qual o impacto deste factor na distribuição de classes de diâmetro? (ex: Escolher um elevado Factor-Q resulta em...comparado com...quando escolhemos um factor-Q mais baixo).**

**R:** O fator Q é a proporção do número de árvores por hectare numa classe de diâmetro ( $n(d)$ ) sobre o número na classe seguinte de diâmetros maiores ( $n(d + 1)$ ). Um fator Q maior resultará mais distribuição mais acentuada da classe de diâmetro. Isso significa que, com um fator Q maior, haverá uma proporção maior de árvores menores no povoamento em comparação com a proporção de árvores maiores; portanto, mais espaço de crescimento será ocupado por árvores menores e menos será ocupado por árvores maiores.

**9. Porque é que a função de distribuição da classe de diâmetro exponencial negativo é frequentemente usada como modelo matemático da distribuição da classe de diâmetro-alvo para a gestão de povoamentos irregulares?**

**R:** porque fornece um modelo matemático simples que possui as propriedades que se deseja obter com uma distribuição de classes de diâmetro de povoamentos com idades irregulares, com mais árvores nas classes de diâmetro menores e menos árvores nas classes de diâmetro maior. Em particular, ele possui um fator Q constante e cada parâmetro pode ser vinculado a importantes decisões de gestão.

**10. A função de distribuição da classe de diâmetro exponencial negativo possui três parâmetros:  $a$ ,  $k$  e  $d_{max}$ . Qual é o significado prático de cada um desses parâmetros? Por outras palavras, que decisão de gestão corresponde a escolha de um valor para cada um desses parâmetros?**

**R:** O parâmetro  $a$  é essencialmente o parâmetro de inclinação da distribuição da classe de diâmetro e corresponde ao fator Q ( $Q = e^a$ ), que determina o equilíbrio entre árvores pequenas e grandes. O parâmetro  $d_{max}$  corresponde à rotação, pois determina o diâmetro alvo no qual as árvores serão colhidas. O parâmetro  $k$  é a intercetação da distribuição da classe de diâmetro e determina a área basal, ou densidade, do povoamento.