



GRUPO TÉCNICO DE ASSISTÊNCIA E CONSULTORIA EM CITRUS

---



## ***VII SIMPÓSIO DE CITRICULTURA IRRIGADA 2010***

### **PANORAMA DA CITRICULTURA IRRIGADA, CENÁRIOS, TENDÊNCIAS E SUA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL**

**Danilo José Fanelli Luchiari**  
**16/09/2010**



## **CENÁRIOS E TENDÊNCIAS NO CAMPO**

### **CRESCIMENTO DA CITRICULTURA IRRIGADA:**

- **ÁREAS NOVAS, NOVOS PLANTIOS** (regiões de Limeira, Araraquara até MG, maior concentração de áreas irrigadas com **sistema localizado**);
- **ÁREA DE POMARES FORMADOS** – pouco aumento da irrigação devido ao **greening**;
- **ÁREAS REFORMADAS NAS REGIÕES MAIS SECAS (2 casos distintos):**
  - 1 - **REFORMA DE TALHÕES IRRIGADOS COM SISTEMA LOCALIZADO** (palestra da FORB);
  - 2 - **REFORMA DE TALHÕES QUE NÃO TINHAM IRRIGAÇÃO** - não se adotava a irrigação devido aos problemas fitossanitários x vida útil do pomar. O **AUTOPROPELIDO** apresenta como principal característica a **mobilidade** e facilidade da complementação hídrica para a quebra de estresse (década chuvosa com pouco veranico) apresenta grandes vantagens operacionais.
- **SISTEMA LOCALIZADO** – mudança de mercado, implantação de novos sistemas relacionando a; **PREÇO x VIDA ÚTIL (entupimento) x QUALIDADE x EFICIÊNCIA x MELHOR ASSISTÊNCIA = MENOR INVESTIMENTO e MENOR CUSTO OPERACIONAL.**



## **CENÁRIOS E TENDÊNCIAS NO CAMPO**

### **CRESCIMENTO DA CITRICULTURA IRRIGADA (cont.):**

- **MAIOR PROBLEMA OBSERVADO, POUCO RESOLVIDO !!! – MONITORAMENTO DA IRRIGAÇÃO E DE TODA CITRICULTURA (agricultura de precisão);**
- **MANEJO DA IRRIGAÇÃO – FERTIRRIGAÇÃO - QUIMIGAÇÃO;**
- **BAIXA TECNIFICAÇÃO DAS PEQUENAS ÁREAS IRRIGADAS;**
- **FALTA DE EXTENSÃO DA PESQUISA E TECNOLOGIA AOS PRODUTORES;**
- **VARIAÇÕES CLIMÁTICAS;**
- **NOVAS ÁREAS IRRIGADAS, OUTORGAS / FALTA D'ÁGUA SUPERFICIAL / FINANCIAMENTOS (REPRESAS) – LEGISLAÇÃO AMBIENTAL.**



## **LEGISLAÇÃO AMBIENTAL - RESERVA LEGAL (Histórico):**

### **LINHA DO TEMPO DA RESERVA LEGAL E DAS APP's NACIONAL E ESTADUAL**

- **PRIMERIO CÓDIGO FLORESTAL - 1934, Instituída a Reserva Legal - Decreto 32.793/34**
- **NOVO CÓDIGO FLORESTAL - 1965 - Lei 4771/65, em especial artigos 1 a 4 e 44<sup>a</sup>, 44b e 44c**
- **Resolução CONAMA 4/1985**
- **Lei nº 7511/86**
- **Lei nº 7803/89**
- **Resolução CONAMA 1/94 - Define os estágios sucessionais da Mata Atlântica para o Estado**
- **Lei de Crimes Ambientais 9605 de 1998**
- **Edição da MP 2166-67/01**
- **Resoluções CONAMA 302 e 302/2002**
- **Resolução CONAMA 303/2002**
- **Resolução CONAMA 369/2006**
- **Lei da Mata Atlântica nº 11428/2006**
- **Decreto Estadual 50889/06**
- **Decreto Estadual 6514/2008**
- **Lei Estadual nº 12.927/2008 – Regulam. compensação e a recomposição da Reserva Legal**
- **Resolução SMA 85/2008 - Define áreas prioritárias para conservação**
- **Decreto Estadual 53939/09**
- **Resolução SMA 85/2008 - Define áreas prioritárias para conservação**
- **Lei Estadual do Cerrado 13550/2009**
- **Resolução SMA 64/2009 - Define estágios sucessionais para o Cerrado**
- **Resolução SMA 32/2010 - Sansões e Multas**



## **LEGISLAÇÃO AMBIENTAL - RESERVA LEGAL**

### **CONSUMO DE ÁGUA DOCE NO MUNDO:**

- ✓ **73 % AGRICULTURA;**
- ✓ **18 % INDÚSTRIA;**
- ✓ **09 % DOMÉSTICO.**



## **RESERVA LEGAL – PROPOSTA PARA PROJETO DE LEI:**

- **OBJETIVO:**  
**Inclusão das áreas dos espelhos d'água dos reservatórios artificiais na composição da área de reserva legal das propriedades rurais do Estado de São Paulo.**
- **PROPOSTA:**  
**Desenvolver a agricultura do Estado de São Paulo, aumentar a produtividade com sustentabilidade permitindo a adoção de tecnologia, "sem restrições" quanto da necessidade do uso d'água para a agricultura irrigada.**
- **PROJETO LEI:** **Incluir a área de maior cota de nível dos reservatórios artificiais das propriedades rurais do Estado de São Paulo construídos para a finalidade de armazenamento de água superficial, com exceção dos reservatórios de produção de energia, para integrarem na composição da somatória das áreas de reserva legal das propriedades rurais.**  
**As áreas das APP's do entorno dos respectivos reservatórios "não devem ser consideradas na somatória da área da reserva legal", deve ser considerado somente a área do espelho d'água da cota máxima do reservatório.**  
**Redefinir a largura mínima da APP no entorno dos reservatórios estabelecida legalmente em quinze metros, passando a largura desta faixa de APP igual a largura mínima do segmento do respectivo manancial hídrico onde se encontra localizado o reservatório. Devido a largura mínima da faixa da APP dos mananciais atualmente ser de trinta metros, ocorrerá um aumento da largura da faixa no entorno do reservatório artificial que é justificado para minimizar os impactos sobre o segmento original que sofrerá intervenção devido a inundação.**



## **RESERVA LEGAL – PROPOSTA PARA PROJETO DE LEI:**

- **JUSTIFICATIVAS e CONSIDERAÇÕES:**
  - **Amparar legalmente e estimular o proprietário rural para facilitar a licença de implantação e/ou a regularização dos reservatórios artificiais permitindo assim a adoção de tecnologias que aumentem a produtividade através do uso da irrigação e conseqüente aumento da receita agrícola, melhoria do desenvolvimento sustentável da agricultura do Estado com geração de emprego, renda e melhoria da qualidade de vida do homem no campo;**
  - **A água é o maior bem de desenvolvimento da vida no planeta;**
  - **Toda floresta depende de água para seu desenvolvimento;**
  - **As APP's são vitais para a recuperação dos mananciais hídricos subterrâneos, superficiais e recuperação das florestas;**
  - **Os reservatórios ajudam a recompor as APP's e a mata nativa;**
  - **Preservação das APP's x Reserva Legal;**
  - **No mundo 18 % da área agrícola é irrigada = 44% da produção;**
  - **São Paulo tem limitação para irrigação em seu parque agrícola;**
  - **ONU Hortifruticultura irrigada gera 1 emprego com custo de U\$ 10.000,00;**
  - **...**
- **Aspectos negativos =Flora, invasão da APP existente e fauna aquática.**



## CONCLUSÃO

**A citricultura tem passado por grandes mudanças no cenário produtivo.**

**É preciso adotar rapidamente medidas técnicas eficazes para a correta condução dos pomares, priorizando os tratamentos fitossanitários e continuando por todas as demais operações necessárias para melhorar o vigor fisiológico das plantas, aumentar a resistência e conseqüentemente sua produtividade, longevidade e lucratividade.**

**No meu ver a melhor solução para a citricultura é transformá-la em citricultura de precisão através da adoção intensa das técnicas e monitoramentos para todas as variáveis da rotina de condução dos pomares.**

**Quanto a irrigação não devemos adotar o melhor sistema com o melhor equipamento do mercado e sim adotar um sistema de irrigação que resulte na maior eficiência com o menor custo através do melhor projeto, melhor arranjo técnico, melhor manejo operacional, melhor assistência técnica e que atenda a real necessidade das plantas e as particularidades de cada propriedade.**

**Devemos começar tecnicamente das necessidades reais das plantas, as dificuldades, limitações e/ou restrições agrícolas e a partir daí estabelecer o rotina técnica de trabalho e não o caminho inverso (planejamento).**





GRUPO TÉCNICO DE ASSISTÊNCIA E CONSULTORIA EM CITRUS

---



## ANEXO



### RESERVA LEGAL – PROPOSTA PARA PROJETO DE LEI

- **OBJETIVO:**
- **Inclusão das áreas dos espelhos d'água dos reservatórios artificiais na composição da área de reserva legal das propriedades rurais do Estado de São Paulo.**
- **PROPOSTA:**
- **Desenvolver a agricultura do Estado de São Paulo, aumentar a produtividade com sustentabilidade permitindo a adoção de tecnologia, “sem restrições” quanto da necessidade do uso d'água para a agricultura irrigada.**
- **PROJETO LEI: Incluir a área de maior cota de nível dos reservatórios artificiais das propriedades rurais do Estado de São Paulo construídos para a finalidade de armazenamento de água superficial, com exceção dos reservatórios de produção de energia, para integrarem na composição da somatória das áreas de reserva legal das propriedades rurais.**
- **As áreas das APP's do entorno dos respectivos reservatórios “não devem ser consideradas na somatória da área da reserva legal”, deve ser considerado somente a área do espelho d'água da cota máxima do reservatório.**
- **Redefinir a largura mínima da APP no entorno dos reservatórios estabelecida legalmente em quinze metros, passando a largura desta faixa de APP igual a largura mínima do segmento do respectivo manancial hídrico onde se encontra localizado o reservatório. Devido a largura mínima da faixa da APP dos mananciais atualmente ser de trinta metros, ocorrerá um aumento da largura da faixa no entorno do reservatório artificial que é justificado para minimizar os impactos sobre o segmento original que sofrerá intervenção devido a inundação.**
- **JUSTIFICATIVAS:**
- **Amparar legalmente e estimular o proprietário rural para facilitar a licença de implantação e/ou a regularização dos reservatórios artificiais permitindo assim a adoção de tecnologias que aumente a produtividade através do uso da irrigação e conseqüente aumento da receita agrícola, melhoria do desenvolvimento sustentável da agricultura do Estado com geração de emprego e renda e melhoria da qualidade de vida do homem no campo.**
- **O Estado de São Paulo não dispõe de novas áreas para expansão de seu parque agrícola, o qual está praticamente todo explorado sendo passível somente o aumento de produção através do incremento da produtividade e/ou substituição de culturas.**
- **O Estado de São Paulo nas principais regiões metropolitanas e agrícolas apresenta situação crítica quanto à disponibilidade hídrica tanto superficial como subterrânea, sendo esta situação limitante não permitindo mais a expansão de novas áreas irrigadas.**
- **Uma das principais ferramentas para aumento de produtividade do parque agrícola do Estado é pelo uso da irrigação. A adoção da irrigação possibilita incremento de produtividade superior a 25 %. No mundo, aproximadamente 18% da área cultivada é irrigada, sendo esta responsável por 44 % da produção agrícola do mundo. Desta forma, num mundo em que muitos países já utilizam toda sua área agricultável, observa-se que a agricultura irrigada tem grande potencial produtivo, valor econômico e potencial de expansão, e que este pode ser importante do ponto de vista de aumento na produção de alimentos. O advento e incorporação de novas tecnologias tais como a irrigação auxiliarão a melhoria da produtividade das culturas e uso eficiente da água, com redução de risco, geração de emprego e renda.**
- **A prática da irrigação é conhecida mundialmente por utilizar grande volume de água, sendo responsável por cerca de 70 % do consumo de água doce do planeta. O grande volume de água utilizado é devido a necessidade de água das plantas devido à sua constituição, e, principalmente, para as trocas gasosas e com isto possibilitar as atividades fisiológicas e metabólicas para gerar produção.**
- **Assim, apesar da grande quantidade demandada pela agricultura irrigada há que se considerar que mais de 90% da água consumida pelas plantas é perdida através da transpiração, retornando assim para o ciclo hidrológico, da mesma forma a evaporação que ocorre nos espelhos d'água das represas e barragens. A elevada exigência de água, portanto, é intrínseca da planta que se não satisfeita, afeta o crescimento e a produção. O conhecimento disso é fundamental para se entender o porquê a agricultura irrigada, mesmo a mais racional e eficiente, é grande demandadora de água, dentre dos diferentes setores da sociedade.**
- **Com a adoção da irrigação há viabilidade de cultivos no período de deficiência hídrica, nos quais a produção seria inviável em condições de sequeiro. Além disto, possibilita complementar as chuvas e proporcionar as culturas condições adequadas de disponibilidade hídrica com efeito na produção. Outro aspecto a ser considerado é que viabiliza o cultivo de mais de um ciclo por ano em áreas cultivadas com plantas anuais.**



### CONTINUAÇÃO

- Apesar de estudos históricos de precipitação no Estado de São Paulo verificarem ocorrência de chuvas em todos os meses do ano, o volume precipitado não é uniforme ao longo do ano. No período de outono e inverno há tipicamente uma redução no volume de chuvas fazendo com que a produção de várias culturas dependa da adoção e uso da irrigação. Além disto, mesmo em períodos com elevados valores de chuva é comum a ocorrência de veranicos, os quais se ocorrerem durante o período crítico ao estresse hídrico da cultura irá acarretar em queda de produção. Ainda há que se considerar os aspectos relacionados a tendências climáticas e a ocorrência de aumento de intensidade na ocorrência dos eventos do clima. De acordo com estas considerações, nota-se que a irrigação consiste em ferramenta importante para aumento de produção e de segurança ao investimento agrícola. Deve-se considerar que há tendência de aumento da população no Estado, no Brasil e no mundo, e que a produção de alimentos e a geração de emprego e renda tem papel fundamental do ponto de vista social e econômico para o Estado e para o País.
- O Estado de São Paulo é rico em mananciais hídricos superficiais, porém devido ao regime hidrológico estes mananciais apresentam variações de vazões significativas durante o ano, restringindo muito a disponibilidade hídrica para irrigação nos períodos das secas, enquanto, que no período das águas a maior parte do caudal superficial é perdida para o oceano sem nenhum aproveitamento do mesmo. Há que salientar que o período das secas coincide com a época de maior demanda de água pela irrigação. Desta forma o estímulo na forma de facilitar a licença de implantação e/ou a regularização dos reservatórios artificiais permitirá não somente que aumente a produção pelo uso da irrigação bem como evitará a ocorrência de conflitos pelos usuários de diferentes setores das sociedade.
- O Estado de São Paulo conta com um importante aquífero subterrâneo, mas sua localização encontra-se praticamente fora das principais regiões críticas quanto ao abastecimento hídrico tanto para os conglomerados urbanos como para as principais culturas agrícolas irrigadas.
- A maneira mais eficaz e de menor custo para se armazenar água doce é através da construção de barramentos artificiais nas propriedades agrícolas permitindo a regularização das vazões durante os períodos das estiagens, com aumento direto da produtividade agrícola, conseqüente melhoria no segmento e maior geração de riqueza.
- Portando da necessidade eminente de se estabelecer uma lei específica que facilite o licenciamento e a regularização das construções dos reservatórios artificiais através de barramentos nas propriedades rurais, gerando um significativo aumento da disponibilidade hídrica do Estado de São Paulo através da adoção de técnica correta, com baixo custo e baixo impacto.
- **CONSIDERAÇÕES:**
- A água doce é um recurso natural limitado e fundamental para o desenvolvimento da humanidade, apresenta escassez em todo o planeta com previsão de intensificação para as próximas décadas.
- A água doce vem sendo cada vez mais reutilizada e armazenada pelos países de primeiro mundo para assegurar o desenvolvimento constante necessitando de elevados custos de investimentos.
- A fruticultura e horticultura irrigada são umas das práticas agrícolas mais rentáveis do planeta, segundo a ONU para cada hectare de horticultura ou fruticultura irrigada é gerado um emprego direto com custo de implantação de US\$ 10.000,00, sendo o menor custo de geração de emprego quando comparado com todas as demais atividades produtivas, sejam estas industriais e comerciais.
- As construções de novos reservatórios artificiais irão causar impactos ambientais diretos nos mananciais hídricos superficiais através da intervenção de suas APP's e reflexos na flora e na fauna.
- Os recursos hídricos superficiais fazem parte integrante do bioma e os reservatórios artificiais também apresentam interações positivas junto a este.
- Os principais impactos diretos são; na fauna aquática, na flora e na fauna terrestre.
- No tocante específico do impacto na fauna aquática considerando que as localizações geográficas ou pontos de intervenções dos novos barramentos na grande maioria das vezes são efetuados junto aos córregos intermitentes ou perenes de “baixas vazões”, sendo estes situados a montante e longe dos mananciais superficiais com vazões expressivas, portanto o seccionamento dos córregos de pequenas vazões e/ou intermitentes apresenta menor incidência, intensidade e expressividade de impacto sobre a fauna aquática, sem grandes prejuízos para o ecossistema. Este impacto é também compensado através do benefício da regularização das vazões mínimas de caudal no período das secas nos segmentos a jusante, auxiliando no desenvolvimento da fauna aquática através do aumento de suas vazões.



### **CONTINUAÇÃO**

Os mananciais hídricos superficiais de médios e grandes caudais “de vazões expressivas” não necessitam de reservatório para armazenamento de água para abastecimento da irrigação.

- O impacto sobre a flora terrestre será compensado através da compensação do aumento da largura da faixa da APP “proposta em dobro a largura da faixa atual”, igual situação ocorrerá sobre o impacto da fauna terrestre que também desfrutará deste benefício, com exceções aos locais que hospedam as espécies em extinção.
- Considerando que o parque agrícola do Estado de São Paulo possui em média menos de cinco por cento de cobertura vegetal original e apresenta grande nível de degradação das matas ciliares, a intervenção das APP’s através dos novos reservatórios artificiais é um impacto a ser considerado e que está previsto na obrigatoriedade da recomposição da vegetação das APP’s, minimizando a impacto da supressão do trecho do entorno do reservatório.
- As áreas potenciais para incremento da irrigação no Estado de São Paulo estão restritas as margens dos grandes rios e ribeirões, numa faixa viável inferior a três quilômetros ao longo do mesmo. Esta situação geográfica restringe muito o potencial de expansão das áreas irrigadas no Estado e inviabiliza a adoção da irrigação para a maioria dos produtores que se encontram localizados fora desta faixa. O amparo legal e o estímulo para obtenção de licença de implantação e/ou a regularização dos reservatórios artificiais possibilitará ao produtor aumentar a produção de alimentos e gerar emprego e renda. A pujança de desenvolvimento do Estado de São Paulo historicamente reconhecida, poderá seguir favorecendo o bem estar da população associada a produção ambientalmente sustentável. Esta iniciativa com certeza trará os benefícios sociais e econômicos esperados e com reconhecimento da sociedade.
- A área irrigada atual no Estado de São Paulo é insignificante quando comparada com o tamanho de seu parque agrícola produtivo e o potencial de crescimento da irrigação encontra-se limitado quanto a sua expansão por falta d’água.
- Apesar de toda esta informação ser de pleno conhecimento da Secretaria Estadual de Meio Ambiente e de existir legislação e procedimentos administrativos para o licenciamento de novos reservatórios artificiais, estes procedimentos se esbarram na questão da autorização da intervenção da APP o que resulta na inviabilização da construção de novos reservatórios artificiais no Estado, possibilitando somente a regularização dos reservatórios existentes, fato este facilmente comprovado quando comparado o número de licenciamentos aprovados para os novos reservatórios, que é muito inferior, ao número de reservatórios regularizados licenciados pela Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo.
- Danilo J. F. Luchiari, engenheiro agrônomo, mestre em recursos hídricos e saneamento básico, especialista em irrigação e meio ambiente.



GRUPO TÉCNICO DE ASSISTÊNCIA E CONSULTORIA EM CITRUS

---



**FIM**

**MUITO OBRIGADO**

- **BRASIL AMBIENTAL LTDA.**
- **Danilo José Fanelli Luchiari**
- **Site: [www.brasilamb.com.br](http://www.brasilamb.com.br)**
- **e- mail: [danilo.luchiari@uol.com.br](mailto:danilo.luchiari@uol.com.br)**
- **Celular: (19) 8144 3300**