



## ANALISE DA GESTÃO DO PLANTIO EM POMAR CITRICO REVIEW OF MANAGEMENT OF THE PLANTER IN ORCHARD CITRIC

**Afonso Peche Filho<sup>1</sup>, Reginaldo Nacata<sup>2</sup>, Rodrigo Naime Salvador<sup>2</sup>, Moises Storino<sup>1</sup>, Faber de S. Pereira<sup>2</sup>**

1- Pesquisador do CEA-IAC - peche@iac.sp.gov.br

2- Engenheiro Agrônomo - Iharabras S/A Indústrias Químicas / nacata@ihara.com.br

### Resumo

A avaliação da variabilidade de resultados é uma técnica consagrada na indústria, e utilizada principalmente no aprimoramento de processos de produção, mas pouco usual na empresa agrícola. Na citricultura as etapas de implantação e condução têm operações bem definidas e fundamentais para o sucesso da exploração. Dentro dessas etapas o pós-plantio é um conjunto de operações estratégicas, pois possibilitam intervenções corretivas no sentido de adequar talhões que por ventura tenham mudas mal implantadas ou mal formadas por defeitos operacionais. O objetivo desse trabalho foi avaliar um pomar cítrico recém implantado, levantar as principais causas de variações, relacioná-las com o modelo de gestão utilizado e sugerir ações de melhoria de desempenho. Com relação ao nível administrativo a decisão de utilizarem mudas muito novas e imaturas foi provavelmente a resposta para uma diferença significativa entre os talhões para a eficiência de plantio. (talhão A com 69% e talhão B com 78%). No nível gerencial a opção de empreender um ritmo acelerado nas operações de plantio provavelmente a capacitação dos colaboradores para o plantio das mudas causando enterrio excessivo e mal posicionamento da planta na cova, isso também refletiu para a baixa eficiência no quesito aparência (61 e 71%). Com relação ao nível operacional o estudo mostra que a equipe de colaboradores é inexperiente para atender os padrões da empresa. Conclui-se que há necessidade de rever ou criar um padrão de mudas para liberação do viveiro, reforçar o treinamento operacional, e realizar medidas mitigadoras para restaurar padrões de qualidade técnica nas áreas analisadas.

**PALAVRAS – CHAVES:** variabilidade, avaliação, planejamento,

**Área Temática:** Tema 14 – Gestão no Meio Rural.

### Summary

Evaluation of variability results is a technique enshrined in industry, and used mainly on improving production processes, but unusual in agricultural company. In citrus deployment steps and driving have well-defined operations and fundamental to the success of holding. Within these steps after planting is a set of strategic operations, because enable corrective interventions to match that have deployed or seedling badly malformed operational defects. The goal of this work was to evaluate an orchard newly deployed citric, raise the main causes of variations, relate them with the management model used and suggest actions to improve performance. With respect to administrative decision to use very new seedlings and immature was probably the answer to a significant difference between the planting efficiency. (plot with 69% and plot b with 78%). In level management option to undertake a fast-paced operations planter probably training of staff to the planting of seedlings causing excessive and wrong positioning enterrio of plants, this also reflected to the low efficiency in appearance (61 and 71%). With regard to the operational level, the study shows that the contributor is inexperienced team to meet the standards of the company. It is concluded that there is a need to review or create a pattern of seedlings for release of farmed, strengthen operational training and perform mitigating measures to restore technical quality standards in the areas examined.

**KEY-WORDS:** variability, evaluation, planning



## 1 Introdução / revisão teórica

A citricultura é sem dúvida um ramo bem evoluído na fruticultura brasileira, mas isso não significa que as atividades operacionais necessitem de aprimoramento constante. Em operações agrícolas conhecimento técnico-científico muitas vezes não é aplicado ou praticado na sua plenitude principalmente quando a atividade é realizada por uma equipe de funcionários externos (volantes); o modo de entendimento das recomendações técnicas e a forma de agir de cada colaborador no desempenho do trabalho individual refletem no resultado final causando uma variabilidade nos padrões de qualidade podendo comprometer a competitividade da produção. De acordo com Johnston & Clark, 2002, tomar decisões corretas que levarão a empresa ao sucesso é um grande desafio para muitos gerentes de operações de serviços; o problema está em conhecer de ações que alavanquem as operações para melhorar o desempenho e identificar quais ações são as mais apropriadas. Ainda segundo esses autores outro desafio enfrentado por todos os gerentes de operações de serviços é como melhorar e desenvolver continuamente seus processos e serviços. Nacata et al, 2005, apresenta uma proposta de um sistema tecnológico, denominado Planta Forte<sup>R</sup> voltado para o aprimoramento da gestão a partir da experiência prática do executor e de auditorias técnicas em lavouras ou serviços a fim de levantar ações com potencial de alavancagem de uma proposta de um novo modelo de gestão mais eficiente e mais competitivo. Deming, 1990 afirma que o objetivo da liderança deve ser melhorar o desempenho de homens e máquinas, melhorar a qualidade, aumentar a produção e, simultaneamente, dar as pessoas orgulho pelo trabalho que fazem; o objetivo não é apenas encontrar e registrar falhas humanas, ajudar as pessoas a fazer um trabalho melhor com menos esforço. É responsabilidade de a empresa aprimorar o sistema, possibilitando que todos os envolvidos, em bases constantes, façam um melhor trabalho com mais satisfação. De acordo com esse autor outra responsabilidade da empresa é obter uma redução cada vez maior de variabilidade dentro do sistema, para que as diferenças perceptíveis entre as pessoas diminuam constantemente. Em se tratando de empresas agrícolas que exploram a fruticultura essas considerações são extremamente pertinentes, pois em várias fases da cultura as operações são realizadas manualmente ou semi-mecanizadas exigindo forte ação de liderança e orientação para melhoria de desempenho. A avaliação da variabilidade de resultados é uma técnica consagrada na indústria, e utilizada principalmente no aprimoramento de processos de produção, mas pouco usual na empresa agrícola e neste caso muito pertinente, pois na citricultura as etapas de implantação e condução têm operações bem definidas e com resultados fundamentais para o sucesso da exploração. Dentro dessas etapas o pós-plantio é um conjunto de operações estratégicas, pois possibilitam intervenções corretivas no sentido de adequar talhões que por ventura tenham mudas mal implantadas ou mal formadas por defeitos operacionais. A caracterização do desenvolvimento e condição da muda no campo pode ser expressa através da análise de variabilidade e os resultados poderão servir para identificação de elementos de gestão além de avaliação do desempenho. O objetivo desse trabalho foi avaliar um pomar cítrico recém implantado, levantar as principais causas de variações, relacioná-las com o modelo de gestão utilizado e sugerir ações de melhoria de desempenho.

## 2 Metodologia

Os trabalhos foram realizados no cultivo de laranja, em dois talhões comerciais implantados sobre argissolo localizado na região de Pardinho – SP, um dos talhões foi com mudas da variedade Valéncia sobre Limão Cravo, o outro com mudas da variedade Pêra também sobre Limão Cravo. Para cada um dos talhões foram analisadas 75 plantas e o esquema de coleta de dados foi na forma de malha com 75 pontos de amostragem dispostos de forma eqüidistantes em torno de 60m. Os parâmetros de avaliação foram divididos em dois



## 2º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 28 a 30 de Abril de 2010

grupos, um para avaliação da Qualidade de Mudas utilizando os seguintes indicadores: Vigor das plantas, baseado no número de fluxos vegetativos (brotações), crescimento das plantas, coloração e enfolhamento. Aparência das plantas, baseado na presença de danos provocados por pragas, danos mecânicos, ataque de lebre. Diâmetro de Caule no porta-enxerto (1cm abaixo da enxertia). Diâmetro de Caule na copa (1cm acima da enxertia). Outro para Avaliação da Qualidade Operacional do Plantio utilizando uma composição de indicadores baseados na avaliação subjetiva da Profundidade do plantio da muda (porta enxerto enterrado ou substrato aparente), Alinhamento das mudas na linha de plantio, Posicionamento ereto da muda avaliada (plantas retas ou tortas). Para valorar os indicadores vigor, aparência e qualidade foi utilizada uma escala de notas, com valores variando de 1 a 5, sendo que a nota 1 representa a pior condição e a nota 5 para a condição muito boa. Os dados foram processados com base na determinação de em um índice de eficiência calculados pela seguinte equação:

$$\text{Índice de eficiência} = \frac{\sum \text{notas obtidas}}{\sum \text{notas máximas}} \times 100$$

Posteriormente obtém-se a distribuição de freqüência para análise gráfica e as medidas de variabilidade utilizadas na estatística descritiva.

### 3 Resultados

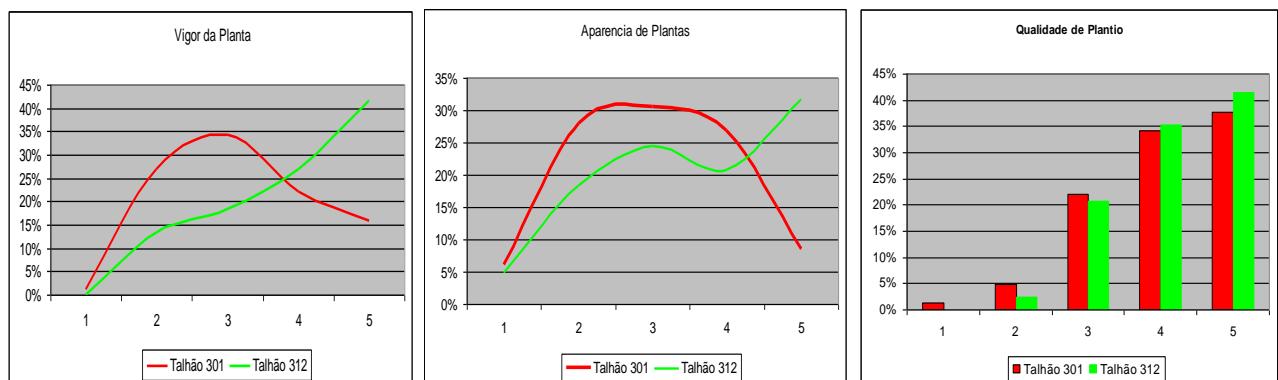
#### 3.1 Talhão A – Valênciaria em Limão Cravo – Índice de Eficiência do Plantio 69%

- Vigor 65%
- Aparência 61%
- Qualidade de Plantio 80%

#### 3.2 Talhão B – Pêra em Limão Cravo – Índice de Eficiência do Plantio 78%

- Vigor 79%
- Aparência 71%
- Qualidade de Plantio 83%

As figuras abaixo demonstram as diferenças existentes nos diferentes talhões avaliados.

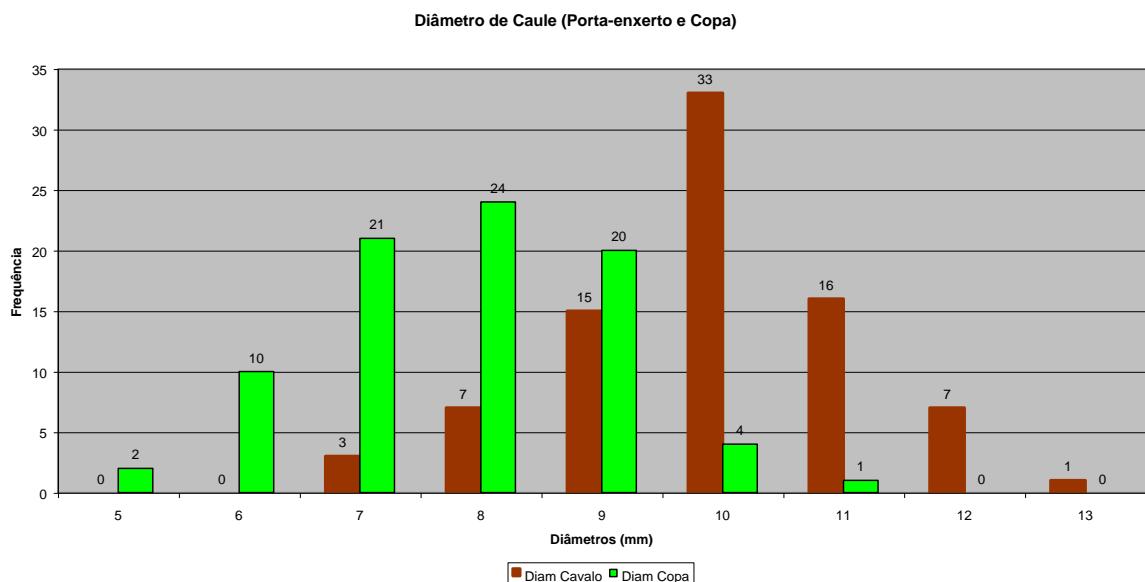




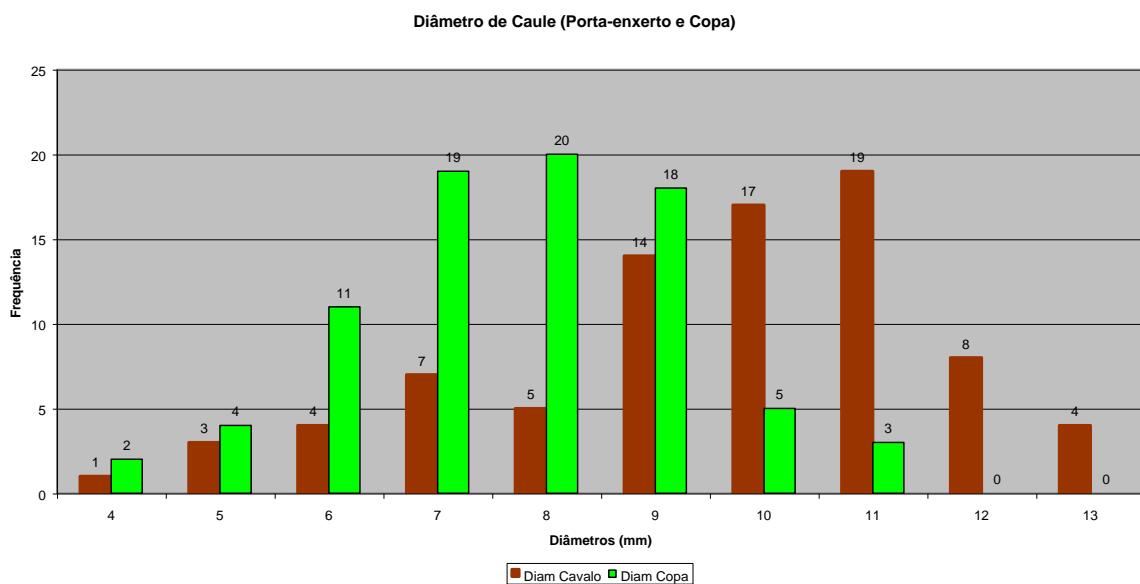
## 2º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 28 a 30 de Abril de 2010

A figura abaixo demonstra as freqüências observadas no diâmetro de caule para porta-enxerto e copa. Talhão A – Pêra em Limão Cravo.



A figura abaixo demonstra as freqüências observadas no diâmetro de caule para porta-enxerto e copa. Talhão B – Valênciaria em Limão Cravo.



As figuras acima que demonstram o Diâmetro de Caule comprovam a diferença de qualidade existente entre as plantas do Talhão A sem uniformidade e as plantas do talhão B, maior uniformidade porém também possíveis de melhoria. No talhão A a diferença entre o diâmetro de porta-enxerto e copa é muito maior, demonstrando mudas mais debilitadas com desenvolvimento de copa inferior. No talhão B o diâmetro de porta-enxerto e copa são mais próximos e demonstram plantas mais vigorosas e com desenvolvimento no campo superior.



## 2º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 28 a 30 de Abril de 2010

### 4 Conclusão

Com relação ao modelo de gestão utilizado para condução das atividades nos respectivos talhões a analise de variabilidade permitiu identificar a influencia de algumas decisões e respectivos efeitos em três níveis, administrativo, gerencial e operacional. Com relação ao nível administrativo a decisão de utilizarem mudas muito novas e imaturas foi provavelmente a resposta para uma diferença significativa entre os talhões para a eficiência de plantio. (talhão A com 69% e talhão B com 78%) sendo que a principal causa à baixa valoração para vigor; essa decisão afetou significativamente as operações de condução do pomar impondo ações relacionadas com vigor que, apresentam poucas possibilidades de sucesso pois é difícil a recuperação das plantas mesmo utilizando recursos extras ligados a tecnologia de nutrição mineral e controle rigoroso de pragas e doenças. No nível gerencial a analise de variabilidade mostrou os efeitos de decisões relacionadas com a opção de empreender um ritmo acelerado nas operações de plantio isto provavelmente prejudicou o planejamento operacional bem com a capacitação dos colaboradores para o plantio das mudas causando enterro excessivo e mal posicionamento da planta na cova, isso também refletiu para a baixa eficiência no quesito aparência (61 e 71%). Com relação ao nível operacional a variabilidade mostra que a equipe de colaboradores não foi bem formada contendo elementos inexperientes e sem qualificação para atender os padrões da empresa. Diante destes fatos podemos ainda concluir que há necessidade de rever ou criar um padrão de mudas quanto a liberação pelo viveiro, tem-se necessidade de reforçar o treinamento operacional para o plantio e realizar medidas mitigadoras para restaurar padrões de qualidade técnica nas áreas analisadas.

### 5 Referencias

- DEMING, W. E. Qualidade: a revolução da administração. Editora Marques Saraiva. Rio de Janeiro, 1990, 367p.
- JOHNSTON, R., CLARK, G., Administração de operações de serviços. Editora Atlas. São Paulo. 2002, 663p.
- NACATA, R., SALVADOR, R.N., PECHE FILHO, A. Sistema Planta Forte: gestão com ênfase na produção integrada de frutas. In: VII Seminário Brasileiro de Produção Integrada de Frutas – Programação e Resumos. Embrapa, Fortaleza, 2005, 264p