



ISSN 0100-3453

CIRCULAR TÉCNICA Nº 175

OUTUBRO 1990

USO DO COLETOR DE DADOS NO SETOR FLORESTAL

Francisco José Januário Machado*
Jason Gonçalves de Oliveira*
Éder da Conceição Mesquita**
Wilson de Oliveira Campos*

INTRODUÇÃO

O setor florestal, no Brasil, apresentou um grande avanço nos últimos anos. O desenvolvimento de novas técnicas de melhoramento genético, silvicultura e manejo permitiram obter ganhos consideráveis na produtividade e qualidade das florestas homogêneas. Por outro lado, a modernização das empresas, advinda da introdução de computadores no processamento dos dados, possibilitou que os gerentes e pesquisadores obtivessem, de maneira rápida e eficiente, informações para o melhor planejamento e gerenciamento das atividades florestais. Entretanto, os benefícios oriundos dessa modernização poderiam ser ainda maiores se a coleta de dados não fosse realizada pelas tradicionais planilhas de campo. Este instrumento, atualmente usado nas empresas, dispense um elevado tempo na coleta e preparação dos dados para o processamento, principalmente em virtude dos erros e da morosidade na anotação e digitação. Além disso, não obteve nenhum avanço nos últimos anos, talvez por falta de alternativas ou mesmo de interesse das empresas, uma vez que as planilhas supriam suas necessidades.

A expansão das indústrias que utilizam a madeira como matéria-prima e as restrições impostas pelas leis ambientais, levaram as empresas a ampliar sua área florestal para suprir as necessidades das indústrias. Isto implicou num grande aumento do volume de dados a serem manipulados para o planejamento de suas atividades. Nesse contexto, há a

* Divisão de Pesquisa da CENIBRA Florestal S/A

** Divisão de Inventário da CENIBRA Florestal S/A

necessidade de um instrumento que torne a coleta de dados mais rápida e eficiente, permitindo obter uma prognose de produção mais confiável para um melhor manejo e exploração das florestas de rápido crescimento. Estes problemas podem ser reduzidos e simplificados com a utilização dos microcoletores de dados, um equipamento que surgiu há cerca de dez anos no Brasil, e vêm sendo utilizado com grande sucesso na coleta de dados pelas empresas de abastecimento de água e de energia elétrica. No setor florestal, uma das primeiras empresas a utilizá-lo foi a CENIBRA Florestal S/A que, através deste artigo, pretende divulgar as experiências adquiridas com o seu uso.

DESCRIÇÃO DO MICROCOLETOR

O microcoletor de dados é um terminal portátil constituído de um visor de cristal líquido e de um teclado para entrada de dados alfanuméricos e de função pré-programadas. Através de uma programação prévia, informa aos usuários todo um roteiro de procedimentos de coleta e armazenamento de informações. Além disso, apresenta um mecanismo que possibilita a transferência de dados para um microcomputador e mainframe, contribuindo, desta forma, para reduzir tempo e custos, aliado a uma maior confiabilidade e consistência dos dados. Possui também uma grande diversidade de mensagens e procedimentos operacionais que podem ser alterados através de uma simples programação. A comunicação entre o microcoletor de dados e a unidade de processamento pode ser feita por meio de cartuchos removíveis, linhas telefônicas ou modems.

UTILIZAÇÃO DO MICROCOLETOR DE DADOS NA CENIBRA FLORESTAL

As áreas de pesquisa e inventário na CENIBRA Florestal possuem um amplo programa anual envolvendo medições de experimentos e parcelas do inventário contínuo e pré-corte. A coleta desses dados através das tradicionais planilhas de campo dispndiam um elevado tempo, ocasionavam erros constantes e um grande acúmulo de papel. Para a área de inventário, onde a exigência de rapidez na obtenção de resultados é de fundamental importância no planejamento e administração das atividades florestais, a morosidade na coleta de dados vinha ocasionando projeções de produtividades não muito confiáveis, pois, às vezes, nem todos os dados estavam atualizados para análise. Por outro lado, para o setor de pesquisa, onde a precisão dos dados é imprescindível para o desenvolvimento de uma nova tecnologia, os constantes erros de transcrição ocasionavam freqüentes perdas de tempo, já que as medições eram refeitas quando os dados apresentavam-se duvidosos ou ilegíveis. Procurando solucionar estes problemas, e diante da oferta no mercado de um equipamento denominado microcoletor de dados, a empresa aceitou o desafio e, a partir de 1988, implantou de forma definitiva o sistema para inventário e pesquisa.

Uma vez adquirido o microcoletor, houve necessidade de desenvolver um programa aplicativo para a entrada de dados, através de uma linguagem de programação específica. Este programa foi desenvolvido de acordo com as necessidades das áreas envolvidas. Para a pesquisa e inventário ele se constitui de duas fases distintas, conforme mostrado na Figura 1. A primeira, realizada no escritório, refere-se à identificação do croqui de um experimento ou de uma parcela do inventário. Nesta identificação podem constar: bloco, procedência, progênie, parcelas, árvores, data de medição, técnico responsável, localização, características das parcelas e tempo gasto na operação. Dada a importância desta fase, os dados devem ser introduzidos duas vezes, consecutivamente, na memória do microcoletor. A segunda fase é feita no local da medição e consiste na entrada de parâmetros dendrométricos e das características das árvores, tais como: floração, sobrevivência, forma

e bifurcação. Estes dados são armazenados na memória do microcoletor e, quando preenchida, são transferidos para um cartucho de memória não volátil. Após encerrar as medições, os cartuchos são enviados para o escritório e os dados transferidos para um microcomputador através de uma leitora/gravadora. Todas as vezes que se iniciar uma medição ou transferir os dados do microcoletor para o cartucho, faz-se necessário gravar o programa aplicativo no microcoletor para entrada dos dados.

Para maior segurança nas informações coletadas, o programa aplicativo é dotado de uma consistência em pontos estratégicos que limita os valores dos parâmetros coletados. Assim, caso o usuário digite um valor superior ou inferior a este limite, o microcoletor não aceita e permanece na posição onde ocorreu o erro, até que um valor aceitável seja introduzido. Existe ainda uma planilha de campo na qual são registrados os erros, que não podem ser corrigidos no campo, para uma posterior correção no escritório.

Através do microcoletor a CENIBRA Florestal obteve excelentes resultados, não só sob o aspecto de ganho de produtividade operacional como também na transferência, consistência e confiabilidade dos dados. Em virtude disto, a empresa está como um estudo de viabilidade para utilização deste equipamento na coleta de informações das atividades operacionais.

Na Figura 2, é mostrado o rendimento operacional, em horas, de quatro equipes para medir 1000 árvores, utilizando microcoletores de dados e planilhas de campo. Cada equipe era composta por três pessoas. Observa-se que as equipes, cuja coleta de dados foi realizada com os microcoletores, apresentaram rendimentos operacionais superiores àquelas que utilizaram planilhas. Esta superioridade foi, em média, cerca de 28%. A variação de rendimento existente entre as equipes se deve, dentre outros fatores, à habilidade dos medidores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A coleta de dados através do microcoletor exige uma infra-estrutura específica e dinâmica para obter bons resultados. O investimento inicial para operacionalizar o sistema é relativamente alto considerando que, além do microcoletor, há a necessidade de um computador, impressora, cartuchos de memória não volátil, um periférico para fazer a comunicação entre o cartucho e o computador, disquetes e um técnico com conhecimentos básicos em informática. Por outro lado, o microcoletor apresenta inúmeras vantagens em relação às planilhas de 'Campo, que compensam este investimento. Dentre estas vantagens podemos citar a eliminação dos erros de transcrição de dados; maior confiabilidade e precisão das informações; redução do volume de papel; maior produtividade e controle das equipes; melhor consistência dos dados; maior rapidez na disponibilidade dos dados para análise e racionalização do uso de mão de obra, uma vez que se elimina a digitação. Entretanto, o manuseio e transporte dos cartuchos devem ser realizados com o máximo de cuidado para evitar que ocorram quedas, choques mecânicos e vibrações intensas. Isto poderá ocasionar danos ao cartucho com a conseqüente perda das informações.

Os benefícios advindos da utilização deste equipamento, mesmo considerando o elevado custo inicial do investimento, viabiliza a sua aquisição e a implantação do sistema.

AGRADECIMENTOS

Os autores expressam seus agradecimentos ao Eng^o Antônio Sérgio Fabres, pela revisão crítica e valiosas sugestões e aos técnicos Amarildo C. de Oliveira, Evandro L. Nascimento e Aloir C. H. Alves pelas informações e auxílio na ilustração do trabalho.

FIGURA 1 – FLUXO SIMPLIFICADO – Coleta de dados via Microcoletor.

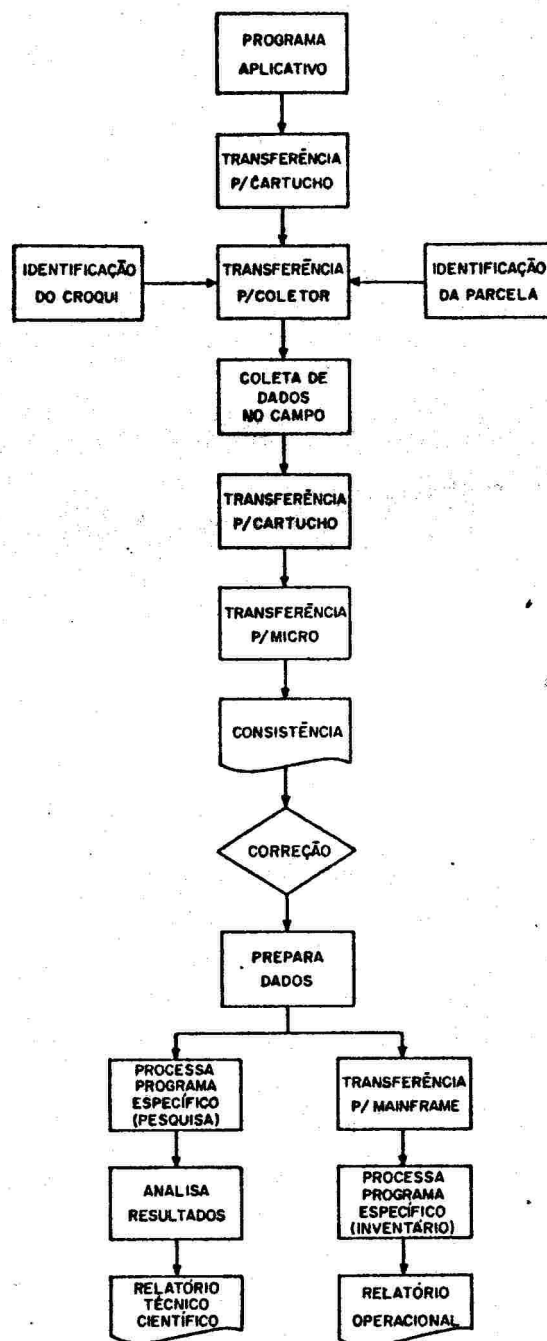


FIGURA 2 – Rendimento operacional de quatro equipes de medidores utilizando planilhas e microcoletores.

