

**AMILSON SANTOS SOARES**

**ANÁLISE DOS PROCESSOS DE CAPACITAÇÃO DE OPERADORES DE MÁQUINAS  
UTILIZADAS NA COLHEITA FLORESTAL DA VERACEL CELULOSE S.A.**

**CURITIBA - PR**

**2007**

**AMILSON SANTOS SOARES**

**ANÁLISE DOS PROCESSOS DE CAPACITAÇÃO DE OPERADORES DE MÁQUINAS  
UTILIZADAS NA COLHEITA FLORESTAL DA VERACEL CELULOSE S.A.**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Especialista em Gestão Florestal, curso de Pós-Graduação em Gestão Florestal, Setor de Ciências Agrárias, Departamento de Economia Rural e Extensão, Universidade Federal do Paraná

Orientador: Prof. M.Sc. Renato César G. Robert

CURITIBA - PR

2007

## **AGRADECIMENTOS**

A Veracel Celulose S/A pela oportunidade, confiança e todo suporte profissional na área da colheita florestal.

Ao meu orientador, Professor M.Sc. Renato César Gonçalves Robert, pela orientação acadêmica e aceitação em ser meu orientador na etapa final do curso e a todo corpo docente e técnico de tutoria do curso.

Ao Engenheiro FItal. Mário Nelson Marques Cardoso, gerente de suprimento de madeira da Veracel Celulose S.A., pelo incentivo e pela confiança na sugestão do tema atribuído a mim no Programa de Formação de Monitores, foi também meu co-orientador nos aportes profissionais.

A psicóloga Ana Cristina Barbosa Terra, pelos esclarecimentos técnicos.

Ao Antônio Teodomiro Lobato Menezes, coordenador do pátio de toras da Veracel Celulose S.A pelo irrestrito incentivo, amizade, e apoio profissional.

Ao Sérgio Lopes dos Santos, coordenador da colheita florestal da Veracel Celulose S.A., pelo apoio e por ter se mostrar sempre disposto ao auxílio, incentivo, compreensão e confiança.

A toda equipe técnica do SENAI – Departamento Regional da Bahia/ Dendezeiros, representado especialmente na figura do amigo Tarcisio Barone, pelas orientações e indicação do curso.

A toda equipe técnica da empresa de treinamentos SETEC – Serviço Treinamento e Consultoria LTDA, representado na pessoa do Valdenir Soeiro e Geraldo Locatelli, pela amizade, dedicação, confiança e fornecimento de informações.

Aos amigos Pedro T. de Souza Neto, Fábio C. Rodrigues, Mauri Macedo da Silva, Luiz Gustavo F. Lima, Gener S. Lima, José Rogério R. Barbosa, Daniel M. Magno e Jabes Gleyde Ferreira Fonseca, pelo apoio na assistência florestal e administrativa.

Aos meus colegas monitores da Veracel Celulose S.A., sendo: Wesley R. Nascimento, Márcio A Flores, Carlos B. Vasconcelos, Wellington A Paz, Luis A S. Muniz, Elder L. Ferrari, Ronison N. Nascimento, José Natan R. Santos e Gilmar de Souza Ramos, pelo companheirismo e compreensão.

Finalmente e, de maneira especial, a todas as pessoas que contribuíram com a realização desse estudo.

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	vi
<b>RESUMO.....</b>	vii
<b>ABSTRACT.....</b>	viii
<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	01
1.1 Objetivos.....	04
1.1.1 Geral.....	04
1.1.2 Específicos.....	04
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	05
2.1 Conceituando a colheita florestal.....	05
2.2 As plantações florestais da Veracel.....	05
2.3 Produtividade das florestas.....	05
2.4 Conceitos e necessidades de treinamento/capacitação de operadores no sul da Bahia.....	06
2.5 Função e capacidade técnica de um operador.....	07
2.6 Perfil desejado do candidato para o treinamento na Veracel.....	08
<b>3. MATERIAL E MÉTODO.....</b>	10
3.1 Unidades de treinamento operacional.....	11
3.2 Estrutura de apoio ao treinamento e as atividades da colheita.....	12
3.2.1 Material de apoio.....	13
3.2.2 Manuais dos fornecedores.....	13
3.3 Utilização de simuladores de realidade virtual.....	13
3.4 Tipos de equipamentos utilizados na capacitação e no aperfeiçoamentos dos operadores na Veracel Celulose S/A.....	14
3.4.1 Forwarder.....	15
3.4.2 Harvester.....	15
3.5 Convênio de cooperação técnica.....	15
3.6 Responsabilidade das instituições parceiras na capacitação.....	16
3.6.1 Compete à instituição conveniada para realizar a capacitação.....	16
3.6.2 Compete à empresa interessada na capacitação.....	17
3.7 PROGRAMA DE TREINAMENTO – 1º PROCESSO.....	18
3.7.1 Seleção.....	19
3.7.2 Acolhimento.....	19
3.7.3 Tronco de nivelamento.....	19
3.7.4 Tronco Básico I - Habilidades Básicas Teóricas.....	19
3.7.5 Tronco Básico II - Habilidades Específicas Teóricas.....	20
3.7.6 Tronco Básico III - Habilidades Específicas Práticas.....	20
3.8 Características gerais dos candidatos selecionados.....	21
2.8.1 Adaptabilidade ao trabalho de campo.....	21
2.8.2 Adaptabilidade ao trabalho de mecânico.....	21
2.8.3 Aptidões específicas.....	22
2.8.4 Personalidade.....	22
3.9 PROGRAMA DE TREINAMENTO – 2º PROCESSO.....	22
3.9.1 Teórico.....	24
3.9.2 Prático.....	24
3.10 PROGRAMA DE APERFEIÇOAMENTO – 3º PROCESSO.....	25
3.10.1 Classificação por criticidade dos assuntos avaliados na operação do	

Harvester e do forwarder.....	25
3.11 OPERAÇÃO HARVESTER.....	26
3.11.1 Etapa sala de aula (utilização da unidade móvel).....	26
3.11.2 Máquina sem produção.....	26
3.11.3 Máquinas com produção.....	27
3.12 OPERAÇÃO FORWARDER.....	27
3.12.1 Sala de aula.....	27
3.12.2 Máquina sem produção.....	28
3.12.3 Máquina com produção.....	28
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>30</b>
4.1 Caracterização dos grupos amostrados.....	30
4.2 Análise do desenvolvimento dos operadores com uso de simuladores.....	31
4.3 Análise de desempenho do 2º processo.....	32
4.4 Análise do desenvolvimento dos operadores no aperfeiçoamento.....	32
4.5 Diagnóstico de competência – Habilidade e Conhecimentos.....	36
4.6 Avaliação do desempenho operacional.....	37
4.7 Avaliação do plano de carreira dos operadores capacitados.....	39
<b>5. CONCLUSÕES.....</b>	<b>41</b>
<b>6. RECOMENDAÇÕES.....</b>	<b>42</b>
<b>7. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>43</b>

## LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURA</b>	<b>1</b>	<b>MÓDULO/UNIDADE OPERACIONAL MÓVEL.....</b>	<b>11</b>
<b>FIGURA</b>	<b>2</b>	<b>UNIDADE DE TREINAMENTO.....</b>	<b>11</b>
<b>FIGURA</b>	<b>3</b>	<b>CENTRO DE QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL EM EUNÁPOLIS....</b>	<b>12</b>
<b>FIGURA</b>	<b>4</b>	<b>SIMULADOR DE HARVESTER SIMLOG.....</b>	<b>14</b>
<b>FIGURA</b>	<b>5</b>	<b>SIMULADOR DE HARVESTER ORYX.....</b>	<b>14</b>
<b>FIGURA</b>	<b>6</b>	<b>HARVESTER.....</b>	<b>14</b>
<b>FIGURA</b>	<b>7</b>	<b>FORWARDER .....</b>	<b>14</b>
<b>FIGURA</b>	<b>8</b>	<b>FLUXOGRAMA DA CAPACITAÇÃO OPERACIONAL.....</b>	<b>18</b>
<b>FIGURA</b>	<b>9</b>	<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO.....</b>	<b>20</b>
<b>FIGURA</b>	<b>10</b>	<b>FLUXOGRAMA DA CAPACITAÇÃO - 2º PROCESSO.....</b>	<b>23</b>
<b>FIGURA</b>	<b>11</b>	<b>TURMA EM PROCESSO DE APRENDIZAGEM.....</b>	<b>29</b>
<b>FIGURA</b>	<b>12</b>	<b>FORMATURA DA 1ª TURMA.....</b>	<b>30</b>
<b>FIGURA</b>	<b>13</b>	<b>FORMATURA DA 2ª TURMA .....</b>	<b>30</b>
<b>FIGURA</b>	<b>14</b>	<b>LEVANTAMENTO DA PRODUÇÃO REALIZADA NO FINAL DO TRONCO OPERACIONAL.....</b>	<b>31</b>
<b>FIGURA</b>	<b>15</b>	<b>LEVANTAMENTO DA PRODUÇÃO REALIZADA NA METADE DO ESTÁGIO.....</b>	<b>31</b>
<b>FIGURA</b>	<b>16</b>	<b>DESEMPENHO DO TRAINEE.....</b>	<b>33</b>
<b>FIGURA</b>	<b>17</b>	<b>DESEMPENHO DO PLENO.....</b>	<b>33</b>
<b>FIGURA</b>	<b>18</b>	<b>AVALIAÇÃO DO FORWARDER.....</b>	<b>34</b>
<b>FIGURA</b>	<b>19</b>	<b>AVALIAÇÃO DO HARVESTER.....</b>	<b>35</b>
<b>FIGURA</b>	<b>20</b>	<b>MATRIZ DIAGNÓSTICO DOS MÓDULOS I, II E III FORWARDER..</b>	<b>36</b>
<b>FIGURA</b>	<b>21</b>	<b>MATRIZ DIAGNÓSTICO DOS MÓDULOS I, II E III HARVESTER....</b>	<b>36</b>
<b>FIGURA</b>	<b>22</b>	<b>ANÁLISE DE DESEMPENHO DO HARVESTER.....</b>	<b>38</b>
<b>FIGURA</b>	<b>23</b>	<b>DEMONSTRATIVO DO HISTÓRICO DA CARREIRA PROFISSIONAL.</b>	<b>40</b>

## RESUMO

O presente estudo teve como objetivo central analisar os processos de capacitação que habilitam indivíduos a operar equipamentos florestais de alto desempenho, harvester e forwarder, centrando-se no conceito da utilização de forma sensata, segura dos recursos florestais. Analisar continuamente o aprimoramento das técnicas, melhoramento da qualidade, sua dimensão e a produtividade do conjunto operador-equipamento. O estudo foi realizado a partir de programas de treinamento em atividades de colheita totalmente mecanizada em florestas de *Eucalypto ssp* da Veracel Celulose S/A. As análises fundamentaram-se nos resultados obtidos a partir do desempenho dos operadores em produtividade, assertividade na escolha do perfil desejado pela empresa e na qualidade profissional e operacional dos participantes. Os processos analisados foram divididos em três etapas, sendo: Programas de treinamento – 1º e 2º processos de duração de 6 e 3 meses e o 3º identificado como programa de aperfeiçoamento. De acordo com o estudo pode-se comprovar que os operadores na fase final do estágio apresentam resultados de 13,23 m<sup>3</sup>/h para treinandos de harvester e 17,68 m<sup>3</sup>/h para treinamentos de forwarder o que representa 45% a 70% dos índices apontados pelos operadores sênior-pletos.

Palavras-chave: Educação, equipamento, capacitação, aperfeiçoamento

## ABSTRACT

*The present study it had as objective central office to analyze the processes of that they quality individual to operate forest equipment of high performance, to harvester and to forwarder, centering it in the concept of utilization of sensible form, insurance of the resources to forestry continuously to analyze the improvement of the techniques, improvement of the quality, it's dimension and the productivity of complex equipment operator the study was carried through from programs of training in activities of total mechanized harvest in forts of Eucalyptus ssp of Veracel Celulose S/A. Analyzes them had been based on the results gotten from the performance of the operators in productivity, assertively in the choice of the profile desired for the company and in the professional and operational quality of the participants. Analyzed processes stages had been divided in three, being training programs processes of 6 and 3 months and the 3° identified one as perfection program. In accordance with the study it can be proven that the operators in the final phase of serve as apprentice it present for the moment resulted of 13,23 coble meters per hour for harvest training and 17,68 coble meters per hour for the moment of forwarder, represents 45% to 70% the indices pointed for the senior-full operators.*

*Key-words: Education, equipment, capacitating, training*

## 1. INTRODUÇÃO

Este estudo propõe-se a analisar e relatar a experiência da implantação de um programa de capacitação de profissionais trabalhadores do setor florestal, sobretudo em máquinas utilizadas na colheita florestal da empresa Veracel Celulose S/A, que é um empreendimento integrado floresta-indústria, fruto da parceria de duas grandes empresas do setor de celulose e papel, Aracruz Celulose e Stora Enso. Suas operações florestais tiveram origem em 1991, ainda sob a denominação de Veracruz Florestal, e as operações industriais foram iniciadas em 2005 localizadas ao sul do Estado da Bahia, abrangendo 25 municípios (Clara, 2007).

Segundo a Fundação Getúlio Vargas, a contribuição direta da Veracel para a economia brasileira atingiu R\$ 516 milhões. As atividades de seus fornecedores geraram outros R\$ 451 milhões, do manejo florestal às atividades de transporte da celulose, passando por diversas atividades de sua cadeia produtiva. Nas atividades de campo realizada nos sete municípios do extremo sul da Bahia, as suas atividades alcançaram quase 15% do PIB agropecuário em 2006. As maiores participações podem ser observadas em Santa Cruz Cabrália e Itagimirim: 46% e 30,5%.

A mecanização florestal no Brasil começou dar mostras evolutivas a partir da década de 70, época em que muitas empresas do setor florestal e fabricantes de papel e celulose passaram a utilizar máquinas e equipamentos que pudessem desenvolver atividade de corte, arraste e carregamento.

Atualmente no país, o mercado de máquinas destinadas à colheita florestal movimenta US\$ 40 milhões, com a produção de 100 unidades anuais. O crescimento do setor florestal no país e o avanço da mecanização estão impulsionando o mercado de máquinas para a colheita de madeira. As vendas do setor cresceram 25% nos últimos cinco anos e devem registrar um avanço de 8% a 10% ao ano, nos próximos anos (Terra, 2006).

As atividades de colheita foram iniciadas na Veracel em 2001, sendo totalmente mecanizadas e utilizando máquinas e equipamentos de última geração, resultado da sofisticação da mecatrônica. Com forte tecnologia empregada, é indispensável que a mão-de-obra, operadores e mecânicos, tenham um programa intensivo de capacitação.

Há muitos anos, reflete-se sobre a capacitação profissional no Brasil e no mundo, e diante dos fenômenos coletivos emergentes, da indústria crescente, da cultura política de

oposição devido à corrupção, encontrou-se, no contexto social, econômico e político do momento, o grande potencial de desenvolvimento, o setor florestal.

Uma das principais iniciativas relacionadas a esta temática foi iniciada em 2001, com parceria do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), o programa de capacitação de operadores já disponibilizou ao mercado de trabalho cerca de 280 profissionais, estes foram distribuídos em 14 turmas e a previsão estimada é de que até o final de 2007 esse número chegará a 300. O programa atende a premissa de formação e contratação de mão-de-obra regional, sendo que a quase totalidade dos envolvidos é de residentes da zona de influência da empresa. (Clara, 2007). As atividades da empresa sustentaram ou sustentam? 30,4 mil empregos e basicamente a geração destes postos de trabalho, em sua maioria, se dá em quatro setores de atividade econômica: florestal, comércio, transporte e serviços prestados às empresas (FGV, 2007).

Quanto ao processo de inclusão ao programa, destaca-se que a maior parte dos indivíduos selecionados para o processo de capacitação não contavam com qualquer experiência em operação e manutenção de equipamentos de colheita, visto que não há precedente de colheita mecanizada anterior às atividades da Veracel na região. Durante o treinamento é concedida uma bolsa de auxílio financeiro e as despesas referentes à alimentação, transporte e EPI'S (Equipamentos de Proteção Individual) não geram ônus aos treinandos (Clara, 2006). Uma das fases iniciais do programa tem como instrumento de ensino o uso de simuladores que permitem um impacto ambiental extremamente menos agressivo, visto que não há consumo de combustíveis, derramamento de óleo e direcionamento de queda incorreto na derrubada de árvores, além de praticamente eliminar o risco de acidentes, que são mais prováveis na fase de treinamento operacional.

Após o treinamento intenso nos simuladores, inicia-se uma fase de adaptação aos equipamentos em situações operacionais de campo que dura cerca de 30 dias. Finaliza-se a capacitação inicial com aproximadamente 60 a 90 dias de estágio, atingindo-se ao final do período o resultado estimado da capacidade produtiva de 55 a 60% em relação a um operador pleno. A formação completa requer um mínimo de dois anos na atividade com contínuo acompanhamento por parte da supervisão operacional da empresa ou do SENAI. (Clara, 2007).

É importante destacar ainda que a formação na educação profissional desse programa objetivou proporcionar ao treinando uma formação que possibilite a aquisição de conhecimentos teóricos e práticos ao desenvolvimento de habilidades específicas para atuar como operador de

*Harvester* (Trator colhedor-processador) e *Forwarder* (trator carregar que realiza o baldeio de toras).

Não é difícil concordar com o fato de que, do ponto de vista profissional, todo e qualquer segmento industrial necessita da construção de sua identidade e isso se dá por meio da capacitação, do desenvolvimento e do conhecimento adquirido.

Na verdade, as explosões dos projetos de pesquisas pautam-se exatamente na busca contínua e processual de conhecimentos que viabilizem e assegurem os crescimentos econômicos acelerados, abrindo perspectivas promissoras a seus sujeitos, embora exija trabalho, esforço e muita proposta de pesquisa, ao implantar esse programa na empresa, implantou-se também um projeto de análise, onde se verificava a viabilidade dessa qualificação profissional.

De acordo com Cardoso (2006), calcula-se atualmente que, para tornar viável o investimento na compra de uma máquina de colheita florestal é necessária a produção de no mínimo 10 mil metros cúbicos de madeira por mês. Ao mesmo tempo, é cada vez mais escassa a mão-de-obra que se dispõe a trabalhar na colheita manual, pois é raro encontrar homens dispostos a trabalhar oito horas em uma floresta com uma motosserra que pesa seis quilos e executa uma atividade com grande risco de acidentes (Clara, 2007).

Noticia-se que não há mão-de-obra qualificada para o setor florestal, além disso, acelera-se junto a esse cenário a ameaça do apagão florestal, o que justifica a inserção de pessoas qualificadas para suprir as necessidades do mercado de trabalho que se desponta com inovações tecnológicas e necessidades especiais no campo operacional. Descobre-se, assim, o valor do profissional capacitado e suas peculiaridades específicas no cotidiano como um patrimônio da empresa, tornando-o importante e diferenciado no setor florestal.

Assim, nossa discussão estará inserida em um contexto de efervescência, quais sejam, os processos de capacitação e subsequente aperfeiçoamento das técnicas adquiridas na operação e produção florestal.

De maneira geral, propõe-se também analisar os processos de capacitação que possam habilitar indivíduos a operar equipamentos florestais de alto desempenho, *harvester* e *forwarder*, centrando-se no conceito da utilização de forma sensata e sustentada dos recursos florestais, avaliando continuamente o aprimoramento das técnicas através do aumento da qualidade do produto final, sua dimensão e se possível a produtividade dos indivíduos.

O perfil do profissional desejado pelas organizações neste novo milênio pressupõe adaptabilidade a mudanças, flexibilidade e capacidade de aprender continuamente (Pinto,

1992). Neste contexto, é necessário identificar os processos metodológicos de capacitação de pessoas sem precedentes profissionais com equipamentos florestais; analisar o desempenho dos indivíduos na atividade de operador de máquinas de colheita florestal de alto desempenho e, sobretudo, constatar a viabilidade perante o atual estágio tecnológico da mecanização da colheita florestal no Brasil dando continuidade a formação desses profissionais.

Entende-se ainda que as atividades da colheita florestal sejam tão intensas, interessantes e dinâmicas no dia-a-dia das operações, que somente absorvendo pessoas potencialmente preparadas é que as empresas conseguem atingir suas metas e resultados.

## **1.1 OBJETIVOS**

### **1.1.1 Geral:**

- Pesquisar as possibilidades do desenvolvimento de aquisição de conhecimentos teóricos e práticos e o desenvolvimento de habilidades específicas para atuar como operador do *Harvester e Forwarder*.

### **1.1.2 Específicos:**

- Entender o programa de qualificação profissional dando ênfase às habilidades teóricas específicas, práticas e de gestão comportamental, necessárias à operação dos equipamentos.
- Apresentar as ações voltadas para o profissionalismo com educação ambiental que assegurem a adoção de atitudes que contribuam efetivamente para a preservação do meio ambiente.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Conceituando a colheita florestal

Para Freitas (2005), definiu colheita florestal como “o trabalho executado” desde o preparo das árvores para o corte até o transporte para o local de uso final. Dependendo da situação, a operação de colheita envolve o planejamento da operação, a medição, o recebimento no pátio da indústria e a comercialização da madeira.

São muitos os métodos de se fazer a colheita de acordo com o processamento de madeira no campo, de acordo com a espécie florestal, idade do povoamento, finalidade a que se destina o produto, condições gerais da área de colheita e, portanto, o sistema de colheita e processamento a ser utilizado será em função de um conjunto de fatores condicionantes. Para cada grupo de condições específicas certamente existe um método e um sistema de colheita mais indicado, a serem selecionados para que se proceda a colheita e o beneficiamento da madeira (Freitas, 2003).

### 2.2 As plantações florestais da Veracel

A Veracel utiliza um programa de melhoramento genético desenvolvendo diferentes clones de eucaliptos. Esses clones são previamente testados, para observar e comprovar a adaptação às condições locais que a partir dos clones selecionados, geram mudas por estaquia que serão utilizadas no plantio comercial, garantindo assim as qualidades selecionadas. A espécie mais adaptada é o *Eucalyptus urograndis*, resultante de hibridação entre o *Eucalyptus urophylla* e *Eucalyptus grandis*.

Não utiliza material geneticamente modificado.

### 2.3 Produtividade das florestas

De acordo com a Souto (2006, p. 8) o estado da Bahia oferece condições bastante propícias para a produção de celulose, a partir de florestas plantadas de elevada produtividade, notadamente pelas condições edafo-climáticas, que permitem a obtenção de rendimento da ordem de 50m<sup>3</sup>/há, contra 30m<sup>3</sup>/há, obtidos em plantios de outros estados. Por este motivo que as florestas de eucalipto da empresa detêm uma produtividade considerada elevada e

mostrando, portanto que a eficiência das operações de colheita de madeira, tornam-se fundamentais para a sustentabilidade e abastecimento de madeira na fábrica.

## **2.4 Conceitos e necessidades de treinamento/capacitação de operadores no sul da Bahia**

Para Chiavenato (1994. p. 416), a capacitação profissional é a educação profissional institucionalizada ou não que visa preparar e formar o homem para o exercício de uma profissão, em determinado mercado de trabalho. Seus objetivos são amplos e mediatos, ou seja, em longo prazo, visando qualificar o homem para uma futura profissão. Podem ser dadas nas escolas (como os cursos fundamentais, médios e universitários) ou mesmo dentro das próprias empresas como é o caso analisado.

Entende-se ainda por treinamento a educação profissional que visa adaptar o homem para determinada empresa. Seus objetivos situados em curto prazo são restritos e imediatos, visando dar ao homem elementos essenciais para o exercício de um presente cargo, preparando-o adequadamente. Com isso pode-se oferecer nas empresas ou centros especializados treinamento da área específica (Chiavenato, 1994).

Após entender que esses processos constituem o ato intencional de fornecer os meios para possibilitar a aprendizagem e o desenvolvimento sócio-ambiental, pode-se verificar que a região onde está inserida a empresa tida como foco dos estudos, necessita de mão-de-obra qualificada no setor florestal.

Os investimentos privados no setor florestal tem sido grandiosos no estado da Bahia, exemplo disso é o da Bahia Sul Celulose (Grupo Suzano), que emprega atualmente cerca de 1.2 mil empregos diretos e fará novos investimentos criando mais 1 mil novos postos de trabalho. A Veracel (Aracruz e Stora Enso) que proporciona cerca de 3 mil novos empregos diretos e a Bahia Pulp, do grupo asiático RGM que contará com investimentos na ordem de US\$ 500 milhões e deverá gerar 500 novos postos de trabalho (Souto, 2006 p. 8).

Por se tratar de uma área onde a qualificação da mão-de-obra é demorada em detrimento das especificidades técnicas, é necessário a percepção por meio das informações acima que a necessidade de prepararem profissionais é grande e urgente. O setor florestal corresponde 1,2% do produto interno bruto (PIB) do país e com previsões de crescimento no futuro. Por este motivo que a capacitação de mão-de-obra para a atuação neste segmento apresenta-se como uma prioridade para o desenvolvimento do mesmo.

## 2.5 Função e capacidade técnica de um operador

De acordo com o Ministério do Trabalho e Emprego - Classificação Brasileira de Ocupações – CBO (2007) descreve a função dos trabalhadores da mecanização florestal, sendo: operador de colheita florestal, operador de máquinas florestais estáticas e operador de trator florestal. Trata-se de dirigir/operar máquinas pesadas de operação florestal, preparam atividade de colheita florestal, efetua derrubada, descasque e desgalhamento mecânico de toras e estocam madeira. Inspeccionam máquinas florestais, realizam manutenção em segundo nível de máquinas florestais e empregam medidas de segurança.

De acordo com as diretrizes do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE, essas ocupações são exercidas por trabalhadores com carteira assinada, empregados em indústrias de exploração florestal. O trabalho é realizado em equipe, com supervisão permanente, em sistema de rodízio de turnos. O local das atividades é a céu aberto, sendo que o operador de colhedor florestal e o operador de trator florestal exercem suas funções em veículos pesados.

Na realização de suas atividades, os trabalhadores ficam expostos a ruído intenso, à radiação solar e a esforços repetitivos.

Para Parise (2005), o processo de mecanização da colheita florestal, com máquinas florestais de alta tecnologia, traz novos desafios em relação à qualificação e às competências necessárias aos operadores. Podem-se evidenciar inclusive discussões e implantação de treinamentos de operações virtuais nos cursos de engenharia florestal.

Parise (2005), observa que, para o futuro, um fator importante no desenvolvimento dos envolvidos com a operação contemplará treinamento completo, objetivos comuns, desenvolvimento das responsabilidades, avaliação constante dos resultados e desenvolvimento gerencial.

Para uma produção eficiente requer-se pessoal competente, com autonomia e comprometimento em todos os níveis (Parise, 2005). A capacidade organizativa é que permite coordenar as diversas atividades de trabalho, participar na organização do ambiente e administrar racional e conjuntamente os aspectos técnicos, sociais e econômicos implicados, bem como utilizar forma adequada e segura do trabalho e de conhecimentos e habilidades.

## 2.6 Perfil desejado do candidato para o treinamento na Veracel

Para Parise & Malinovski (2002) o operador de máquinas florestais em sua maioria transferidos de outras atividades, tais como, operadores de motosserras, motoristas de caminhões e tratores. O que se exigia do operador era vontade, condicionamento físico, alguma habilidade manipulativa, e requisitos afins. Normalmente não se exigia que o operador realizasse a manutenção do equipamento. No entanto, esse quadro mudou com a introdução no mercado nacional de equipamentos florestais com tecnologia agregada de significativa complexidade técnica, mas capazes de propiciar elevada produtividade tornou a operação das máquinas uma atividade complexa que exigia do trabalhador a aquisição de novas características.

O exercício dessas ocupações requer ensino médio acrescido de curso básico de profissionalização em operação de máquinas florestais ou experiência equivalente.

Para o Ministério do Trabalho e Emprego e conforme definido na Classificação Brasileira de Ocupações (2007), é necessário que o operador tenha as seguintes competências pessoais:

1. Trabalhar em equipe
2. Tomar decisões
3. Manifestar orientação espacial
4. Manifestar percepção de profundidade
5. Manifestar coordenação motora múltipla
6. Manifestar atenção difusa
7. Manifestar consciência ambiental

Além das características pessoais, um dos requisitos importantes para operar os equipamentos florestais são as habilidades psicomotoras, de percepção sensorial e cognitiva. Outros requisitos pessoais especiais importantes para operar o equipamento de colheita florestal são: atenção concentrada, ritmo de trabalho, iniciativa, capacidade de adaptação, inteligência não verbal, bom trato interpessoal, flexibilidade de planejamento imediato, rapidez e exatidão de cálculos, autoconfiança e outros (Parise, 2005).

Faz-se necessário ainda adquirir conhecimentos como: sistema de colheita florestal, micro planejamento - cartografia e preservação do meio ambiente. Precisa entender os princípios da mecânica, da hidráulica, da eletricidade, da eletrônica e da mecatrônica, bem

como ter capacidade de realizar pequenos reparos e diagnosticar problemas nessas áreas (Parise, 2005). Na automação é necessário que saiba fazer ajustes, regulagens e programação da máquina. O ideal seria que associado a esse conjunto de características tivesse conhecimento em informática avançada, logística, economia e finanças, desenvolvimento que já está sendo pensado nos cursos técnico florestal e engenharia florestal.

O mundo e o seu conteúdo mudaram significativamente, com ele transformou também os processos em nome do progresso e das realizações laborais. O aumento da produtividade humana em trabalhos com conhecimentos e serviços que implica em algo mais que definir a tarefa, concentrou-se nela e definiu o desempenho. Ainda não sabemos como analisar o processo, em funções onde o desempenho significa predominantemente qualidade. Em vez disso, precisamos perguntar “que trabalhos?” Para funções nas quais o desempenho significa tanto qualidade como quantidade, temos de fazer ambas as coisas: perguntar “que trabalhos” e analisar o processo passo a passo e operação por operação. Em trabalhos de produção, precisamos definir os padrões de qualidade e inseri-los no processo, mas o aumento real de produtividade vem através da engenharia industrial convencional, isto é, através de análises de tarefas, seguida pela reunião das operações simples individuais em uma “função” completa (Chiavenato, 2002).

### 3. MATERIAL E MÉTODO

O estudo foi realizado a partir das atividades de colheita totalmente mecanizada em florestas de eucalipto de uma empresa inserida em alguns municípios do extremo sul do estado da Bahia, onde existe o maior número dos seus plantios. Essa área está compreendida entre os paralelos 16°00' e 17°00' de latitude sul e entre os meridianos 39°00' e 40°00' de longitude oeste.

O trabalho foi compreendido de dois momentos. Inicialmente, determinaram-se os processos do programa e sua evolução. Logo após houve o acompanhamento de uma turma em andamento seguido de uma pesquisa bibliográfica e documental, coletando dados e elementos operacionais que pudesse embasar os elementos discursivos.

Os sujeitos da amostra foram os treinandos e operadores capacitados e/ou em fase de capacitação do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI e do Serviço, Treinamento e Consultoria Ltda. - SETEC. Foi interessante ao estudo acompanhar durante todo o processo, o como se desenvolveram os operadores ao longo dos anos e quais as expectativas dos que iniciam o processo.

Os operadores e treinandos foram avaliados de acordo com os indicativos formulados no decorrer dos treinamentos, por exemplo: autodesenvolvimento, grade curricular dos programas, indicadores de produção e produtividade.

Atendendo as necessidades da empresa houve no início da implantação da colheita mecanizada um programa extensivo de 6 meses, oferecendo uma formação técnica que possibilitasse o operador entender não somente como funciona o equipamento mas também como funciona o setor florestal. No entanto, no decorrer da demanda, houve a necessidade de abreviar esse tempo. Daí, fora criado outro programa de apenas 03 meses e que poderemos explorar melhor conforme o proposto na construção desse trabalho.

A proposta de Educação Profissional é de preparar o aluno trabalhador no processo ativo de "Aprender a fazer fazendo". Centrado nessa premissa, a pretensão é trabalhar articuladamente teoria e prática em ações voltadas para as diversas funções.

As aulas serão convertidas em resultados concretos de execução. Sendo assim, os programas a serem desenvolvidos serão constituídos de conhecimentos teóricos práticos, essenciais ao desempenho de uma ocupação e estão voltados para atividades que agreguem em seu comportamento normas, atitudes e valores que torne um cidadão digno e participativo, numa ação que valorize as diferenças individuais e a vivência de suas experiências.

Pode-se entender que as capacidades metodológicas permitem às pessoas responder a situações novas e imprevistas que se apresentam no trabalho, com relação a procedimento, seqüência, equipamentos e serviços, encontram soluções apropriadas e tomam decisões de forma autônoma.

### 3.1 Unidades de treinamento operacional

Na configuração do apoio operacional em campo, a Veracel Celulose S/A dispõe de três unidades/módulos operacionais (*trailers*) equipados com: sala de reuniões que também se utiliza para refeições, almoxarifado de implementos da mecânica, compartimentos anexos, sala de apoio administrativo com micro computador interligado via satélite com antenas de conexão remota com acesso a todos os departamentos da empresa via internet e telefone, armários e bancadas e com refrigeração por meio de condicionadores de ar, a energia é por meio de gerador movido a óleo diesel, seu deslocamento é feito por meio de tração com carreta articulada. (Figuras 1 e 2).

FIGURA 1 – Módulo/Unidade Operacional Móvel



FONTE: Arquivos da Veracel, 2007.

FIGURA 2 – Unidade de treinamento



FONTE: Arquivos da SETEC, 2007.

A Veracel loca e/ou contrata os serviços da SETEC – Serviços, Treinamento e Consultoria Ltda., que possui um trailer (unidade móvel de treinamento) equipado com escritório, sala composta com computadores possuidores de programas de projeção virtual para treinamento e sala de aula com capacidade para 20 pessoas.

Com o advento das instalações da fábrica na região, foi necessária a criação do Programa de Qualificação Profissional, que atendeu à profissionalização de homens e mulheres para atuarem em diversas atividades nas áreas de operações industriais e florestais. Essa iniciativa foi fruto de uma parceria da empresa com o Governo do Estado da Bahia, por meio da

Secretaria do Trabalho e Ação Social, FIEB – Federação das Indústrias do Estado da Bahia, por intermédio do SENAI e recursos do FAT – Fundo de Amparo ao Trabalhador, e Programa Mãos-a-obra. Para a realização dessas capacitações, foi preciso investir na montagem de um centro de desenvolvimento profissional de milhares de pessoas. (Figura 3)

FIGURA 3 – CENTRO DE QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL EM EUNÁPOLIS BA.



FONTE: SENAI, 2005

O Centro de Qualificação Profissional, com modernas instalações onde os treinamentos foram realizados. Em quatro mil m<sup>2</sup> de área, 16 salas com capacidade para 20 alunos, o prédio contava com 30 baias de solda, bancada de serviços de montagem mecânica, de instrumentação e de eletromecânica, e ainda escritórios, estacionamento e bicicletário. Nestas instalações cerca de 80 operadores foram treinados, o Centro fora montado e utilizado de 2003 a 2005, período de montagem e inauguração da fábrica, após esse período toda essa estrutura foi desativado.

### 3.2 Estrutura de apoio ao treinamento e às atividades da colheita

Em cada uma das Unidades Operacionais da empresa, são disponibilizados três carros tipo L-200 de apoio aos mecânicos e operadores, trabalha-se por turno de revezamento num total de três turmas em escala de 4x2, ou seja, a cada quatro dias trabalhados num único horário folgam-se dois e os horários estão organizados da seguinte forma: 06h às 15h e de 15h às 24h. Além disso, existe uma equipe de gestão composta por três monitores (ex-operadores) responsáveis por todas as atividades operacionais em um processo de supervisão permanente.

No entanto, no início do processo de implantação da colheita existia-se apenas um supervisor por frente de serviço.

As primeiras turmas que foram treinadas passaram por vários processos de revezamento como forma de adaptação aos vários horários e enfrentamento de dificuldades a serem encontradas na operação, com isso houve a necessidade de se trabalhar em turnos como o compreendido das 24h às 06h da manhã. Após algum tempo notificou-se que por se tratar de um processo de treinamento os horários noturnos ofereciam muito risco de acidentes e por isso fixou os horários para treinamento foram fixados apenas no primeiro turno (06h às 15 h).

### **3.2.1 Material de apoio**

Manuais do Operador do *Forwarder* e do *Harvester*;

Manuais do *Forwarder* e do *Harvester* do Programa Operador Mantenedor Básico.

### **3.2.2 Manuais dos fornecedores**

Manual do *Forwarder* 890.1 e 890.2 e do *Timberjack* 1710 D – *Jonh Deere*

Manual do *Maxi-Control*,

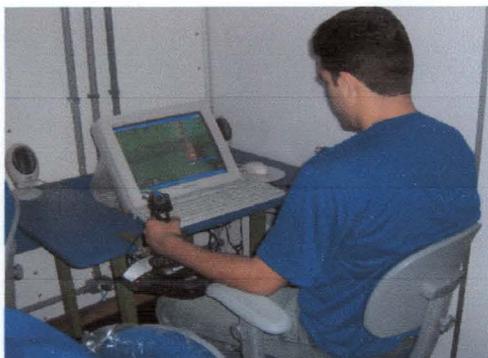
Manual do Cabeçote 965 BR e *Waratah* HTH 260

Manual do *Maxi Head*

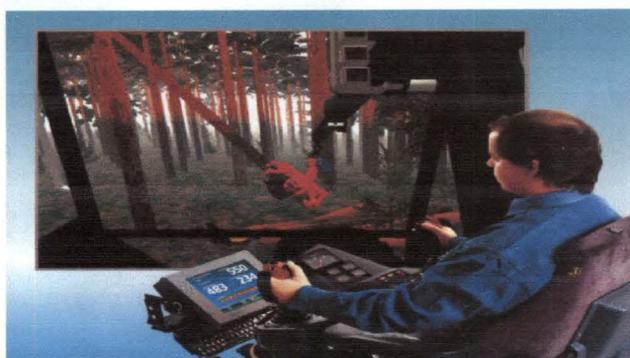
Manual da maquina base Volvo EC 210 Série A e B

### **3.3 Utilização de simuladores de realidade virtual**

Os simuladores são utilizados durante o processo de capacitação com o objetivo de familiarizar o treinando com o equipamento em realidade virtual fazendo uma interface com todo o processo teoria/prática operacional. Os equipamentos são de última geração e de alto valor tecnológico. (Figuras 4 e 5)

FIGURA 4 – Simulador de *harvester Simlog*

FONTE: SETEC, 2007

FIGURA 5 – Simulador de *harvester Oryx*

FONTE: SENAI/PR, 2007.

Os benefícios são muitos e vantajosos durante todo o processo de preparação, podemos destacar:

Facilidade e agilidade no processo de seleção,

Redução dos custos de treinamento

Redução do tempo de treinamento com a máquina, disponibilizando os profissional para a frente de produção,

Diminuição dos riscos de acidentes,

Melhor conhecimento dos sistemas da maquina,

Aumento de 5 à 7% de produtividade na operação com a máquina,

Melhora o nível de competência geral do operador.

### 3.4 Tipos de equipamentos utilizados na capacitação e no aperfeiçoamento dos operadores na Veracel Celulose S/A (Figura 6 e 7)

FIGURA 6 - *HARVESTER*

FONTE: Arquivos da Veracel, 2007.

FIGURA 7 - *FORWARDER*

FONTE: Arquivos da Veracel, 2007.

**3.4.1 Forwarder:** Valmet (6x6) 890.1 e 890.2, *Jonh Deere/Timberjack* 1710D (6x6).

Máquina com tração em todas as rodas, articulada, dotada de compartimento para transporte de toras, com guindaste hidráulico e grua, utilizado nas operações florestais de carregamento, translada e descarregamento de toras.

**3.4.2 Harvester:** Máquina Base Volvo EC-210 A/cabeçote *Partek* 965 BR e *Valmet* 370 E.

Máquina Base Volvo EC-210 B/cabeçote *Waratah* HTH-260.

Máquina de corte e processamento simultâneo de toras, podendo também descascá-las durante o processamento, ou seja, desganhamento, destopa, traçamento e empilhamento das toras.

### **3.5 Convênio de cooperação técnica**

Ao desenvolver um programa de capacitação, é interessante firmar Convênios de Cooperação Técnica e de Comodato entre a instituição educadora e a empresa interessada em obter o grupo de operadores capacitados. O referido Convênio deve ter como objetivo único o atendimento ao Programa de Formação de Operadores.

Pode ser realizada a busca por parceria com: empresas e instituições de consultoria e treinamento no setor florestal, Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI, Secretaria do Trabalho e Ação Social, Plano Nacional de Qualificação do Trabalhador – PLANFOR, ao Ministério do Trabalho e Emprego e ao Fundo de Amparo ao Trabalhador – FAT, visando assim uma melhor estruturação financeira para o programa de capacitação.

### **3.6 RESPONSABILIDADE DAS INSTITUIÇÕES PARCEIRAS NA CAPACITAÇÃO<sup>1</sup>**

#### **3.6.1 Compete a instituição conveniada para realizar a capacitação:**

- Disponibilizar local para realização das aulas teóricas do programa de treinamento;
- Disponibilizar material didático para realização dos cursos;
- Desenvolver os programas de acordo com a metodologia da realizadora da capacitação, em conformidade com a empresa interessada;
- Definir o conteúdo programático dos cursos em parceria com a empresa;
- Desenvolver, selecionar e reproduzir o material didático a ser utilizado nos cursos ministrados, juntamente com a empresa;
- Promover acompanhamento e avaliação técnica pedagógica dos cursos desenvolvidos pela instituição;
- Emitir relatório contendo indicadores;
- Emitir relatório de avaliação ao término de cada módulo;
- Fornecer certificado de conclusão dos cursos aos participantes acordado aos critérios de aproveitamento e frequência de 60% e 90%, respectivamente;
- Responsabilizar-se pela contratação e remuneração de 01 instrutor para o *Harvester* e 01 instrutor para o *Forwarder*;
- Utilizar no treinamento pessoal técnico especializado disponibilizado pela empresa;
- Responsabilizar-se pelos recursos audiovisuais;
- Providenciar a inscrição e seleção dos alunos;
- Desenvolver os testes de português, matemática, caso estejam contemplados no programa, e habilidades manipulativas;
- Analisar junto a representantes da empresa os resultados dos psicotestes;
- Providenciar a supervisão técnico-pedagógica;
- Compete à empresa prestadora do serviço de treinamento, montar uma estratégia quanto aos aspectos: qualitativa, quantitativa, auto-avaliação, levantamento de expectativas e diagnóstico;
- Desenvolver Programa de Acolhimento;
- Anteriormente ao Programa de Qualificação pode se desenvolver um Programa de Nivelamento, envolvendo as disciplinas de Português, Matemática e Informática Básica;

---

<sup>1</sup> As informações contidas neste capítulo fazem parte dos documentos e informativos internos da Veracel Celulose S/A e do SENAI – BA.

No período de realização do curso fica orçado o pagamento de uma bolsa de auxílio financeiro, definida pela empresa.

Obs: Os operadores com experiência (Perfil C) não passarão pelo estágio;

### **3.6.2 Compete à empresa interessada na capacitação:**

Supervisionar e avaliar, juntamente com a instituição educadora, todas as ações que forem desenvolvidas;

Disponibilizar, quando necessário, *Harvesters* e *Forwarders* para a condução de aulas do tronco tecnológico;

Disponibilizar 01 Simulador a ser utilizado nas aulas do tronco tecnológico;

Disponibilizar uma área de floresta de *Eucalyptus* ssp. para realização das aulas práticas de colheita e baldeio florestal;

Participar, quando necessário, da seleção dos alunos juntamente com a empresa de capacitação.

Repassar à instituição os recursos financeiros necessários ao desenvolvimento dos programas de cursos, de acordo com os prazos e valores estabelecida com a proposta apresentada pelo e aprovada pela parceria;

Os compromissos de responsabilidade sobre as indicações para a participação em programas de curso, com exceção dos funcionários da empresa, não cabendo nenhuma vinculação direta com outros participantes sendo eles da comunidade, terceirizado e/ou de outra empresa;

Repassar à instituição educadora os valores destinados ao pagamento das bolsas e estágio dos alunos, conforme proposta;

Repassar à instituição educadora, caso aprovado, os valores correspondentes aos exames médicos previamente definidos;

Promover o regular abastecimento de combustível e lubrificante dos equipamentos;

Providenciar seguro dos equipamentos utilizados;

Responsabilizar-se pela hospedagem, alimentação e transporte dos instrutores contratados;

Responsabilizar-se pelo transporte dos instrutores e alunos para o local das aulas práticas;

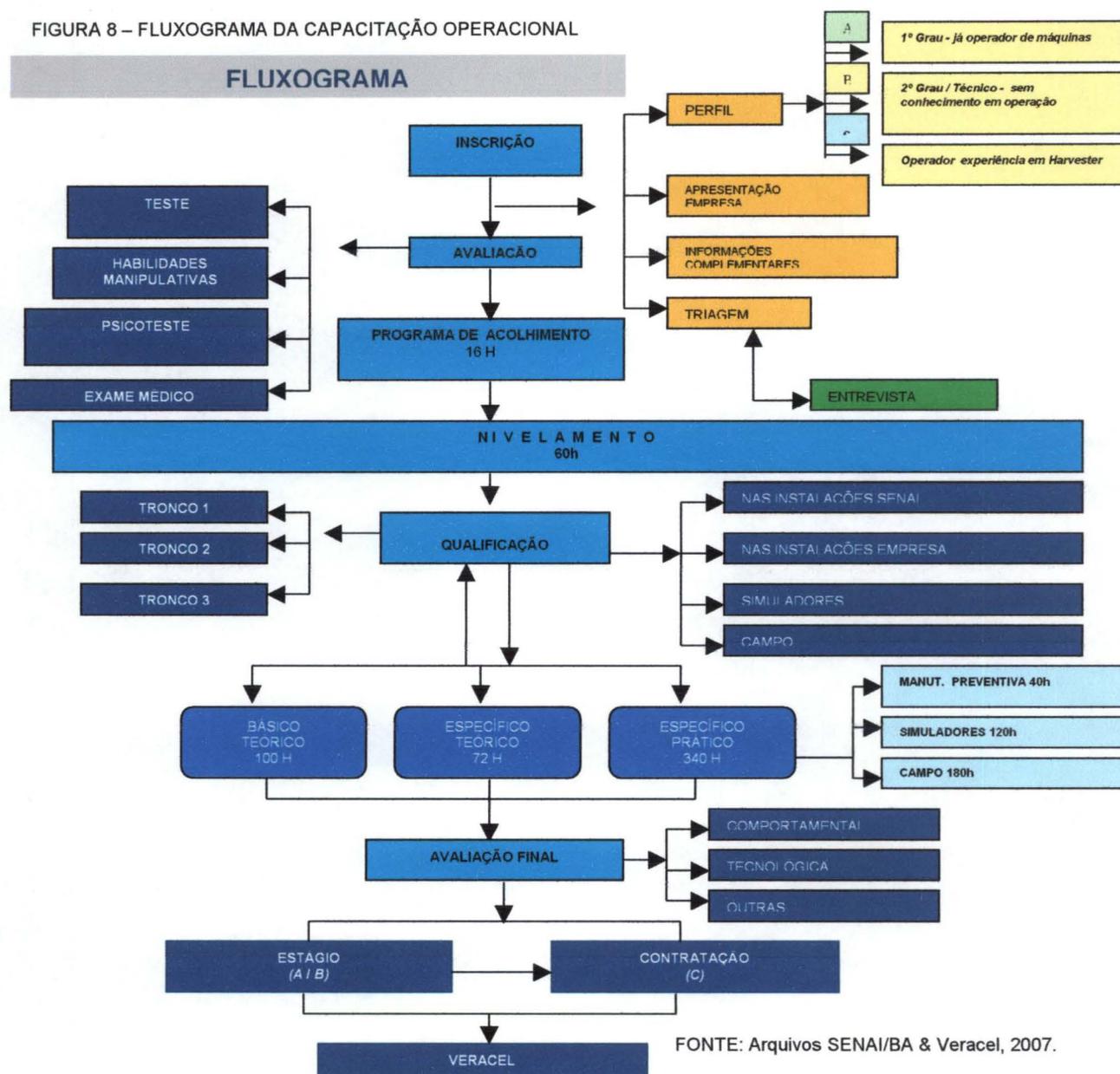
Ressarcir a instituição educadora às despesas decorrentes do seguro contra acidentes pessoais conforme planilha negociada.

Todas as responsabilidades podem ser mudadas de acordo com a contemplação do contrato firmado entre as partes interessadas.

### 3.7 PROGRAMA DE TREINAMENTO – 1º PROCESSO

A iniciativa baseou-se em um projeto multiregional coordenado pelo Senai do Paraná, integrado aos Departamentos regionais do Senai da Bahia e Espírito Santo, além de contar com a colaboração técnica do Senai de Santa Catarina. Visou atender as necessidades de qualificação. A iniciativa visou atender as necessidades de qualificação e especialização da mão-de-obra da colheita florestal. O processo ocorreu conforme apresentado na figura seguinte. (Figura 8)

FIGURA 8 – FLUXOGRAMA DA CAPACITAÇÃO OPERACIONAL



### **3.7.1 Seleção**

A seleção dos participantes no programa de treinamento é feito através de avaliações e preenchimento de formulário seguindo a seguinte ordem: inscrição, entrevista, teste de língua portuguesa e matemática, entrevista técnica, habilidades manipulativas, psicotestes e exames médicos.

### **3.7.2 Acolhimento**

O cenário atual do mundo do trabalho, decorrente não só das transformações na esfera sócia - econômica como do impacto das novas tecnologias, tem repercutido em vários níveis, tanto na diminuição da oferta de empregos, pela eliminação dos postos de trabalho, como, de forma mais específica, na necessidade de qualificação e re-qualificação dos trabalhadores, visando atender às novas exigências do mercado.

O Acolhimento é um período de integração, apresentações e tem com importância a familiarização com o ambiente de trabalho, repassando aos alunos, através de dinâmicas de grupo, conceitos, postura e informações sobre o perfil profissional exigido atualmente pelo mercado de trabalho. Neste sentido torna-se importante para o processo de inserção e destaque no mercado de trabalho iniciativas que contemplem o contexto da política da empresa e seus colaboradores.

### **3.7.3 Tronco de nivelamento**

Trata-se de um período de ministrações de aulas de língua portuguesa, matemática e informática que visa nivelar o conhecimento dos alunos em: cálculos, redação técnica e informática básica.

### **3.7.4 Tronco Básico I - Habilidades Básicas Teóricas**

Visa proporcionar aos alunos conhecimentos sobre o ambiente no qual serão desenvolvidas suas atividades práticas, dando-lhes embasamento para compreensão do processo produtivo florestal, favorecendo a aquisição dos conhecimentos relativos aos módulos de habilidades específicas.

### 3.7.5 Tronco Básico II - Habilidades Específicas Teóricas

Visa proporcionar aos alunos conhecimentos sobre todos os sistemas que compõem o equipamento.

Visa apresentar aos alunos o equipamento dotando-lhes de conhecimentos teóricos dos sistemas eletrônicos, elétrico, hidráulico, de transmissão e propulsão, incluindo-se os demais componentes.

### 3.7.6 Tronco Básico Iii - Habilidades Específicas Práticas

Dotar os alunos de habilidades práticas para operação dos equipamentos de corte e baldeio atendendo a padrões de qualidade, segurança, produtividade e conservação dos equipamentos.

Esta etapa será desenvolvida sob condições reais de trabalho, em áreas de reflorestamento com *Eucalyptus ssp.* (Figura 9)

**FIGURA 09 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

NIVELAMENTO	TRONCO BÁSICO	TRONCO OPERACIONAL FORWARDER	TRONCO OPERACIONAL HARVESTER
Português	Eletricidade	Simulador simlog	Simulador simlog
Matemática	Comandos hidráulicos	Apres. do equip. / maxi-forwarder	Simulador orix / maxi-head
Informática	Primeiros socorros	Manut. básica p/ op. mantenedor	Apresentação do equipamento
	Segurança do trabalho	Operação da Grua sem produção / condução	Manut. básica p/ op. mantenedor
	Tecnologia Florestal	Téc. de carga e descarga / planejamento	Operação da Grua sem produção
	Gestão comportamental	Prática de carregamento e descarregamento	Técnica de derrubada e processamento
	Cinco "S"	Prática de manut. básica p/ op. mantenedor	Abertura de eito / planej. Operacional
		Simulador simlog	Prática de derrubada e processamento
		Apres. do equip. / maxi-forwarder	Prática de manut. básica p/ op. mantenedor
		Manut. básica p/ op. mantenedor	

**FONTE: SENAI/BA, 2002.**

### **3.8 CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS CANDIDATOS SELECIONADOS**

Após as primeiras seleções na Veracel Celulose, foi possível descrever o seguinte perfil, ou seja, a reunião de um conjunto de características que possam se adequar aos requisitos da função, sendo:

Sexo masculino

Nível de escolaridade: Ensino Médio completo

Idade mínima de 18 anos.

Idade máxima: o ideal é até 35 anos, no entanto o processo seletivo não faz distinção.

Possuir carteira de habilitação (ideal é carteira C ou D)

Residir na região

Não beber

Possuir boas condições físicas e clínicas (médicas)

Ser organizado

Ser disciplinado

Ter habilidades manipulativas

Ser respeitador e ter limite social

Conhecimentos básicos de informática

#### **3.8.1 Adaptabilidade ao trabalho de campo**

Suportar as condições ambientais - sol - chuva - calor - frio, etc.

Trabalhar em turnos - horários

Ficar em alojamentos

Trabalhar em rodízio de atividades

Comer alimentos acondicionados em marmiteix

#### **3.8.2 Adaptabilidade ao trabalho de mecânico**

Conhecimentos de mecânica, hidráulica, elétrica ou eletrônica básica

Aptidão para mecânica

Experiência com manutenção

Disposição para realizar as atividades de operador mantenedor

### **3.8.3 Aptidões específicas**

Inteligência não verbal

Inteligência básica

Psicomotricidade

Organização espacial

Ritmo em produção rotineira - fadigabilidade

Aptidão mnemônica - visual - auditiva

Rapidez - exatidão de cálculo

### **3.8.4 Personalidade**

Capacidade de decisão

Iniciativa - curiosidade

Autoconfiança

Capacidade perceptiva - analítica

Capacidade de trabalho noturno

Capacidade de trabalho isolado

Interesse por desafios

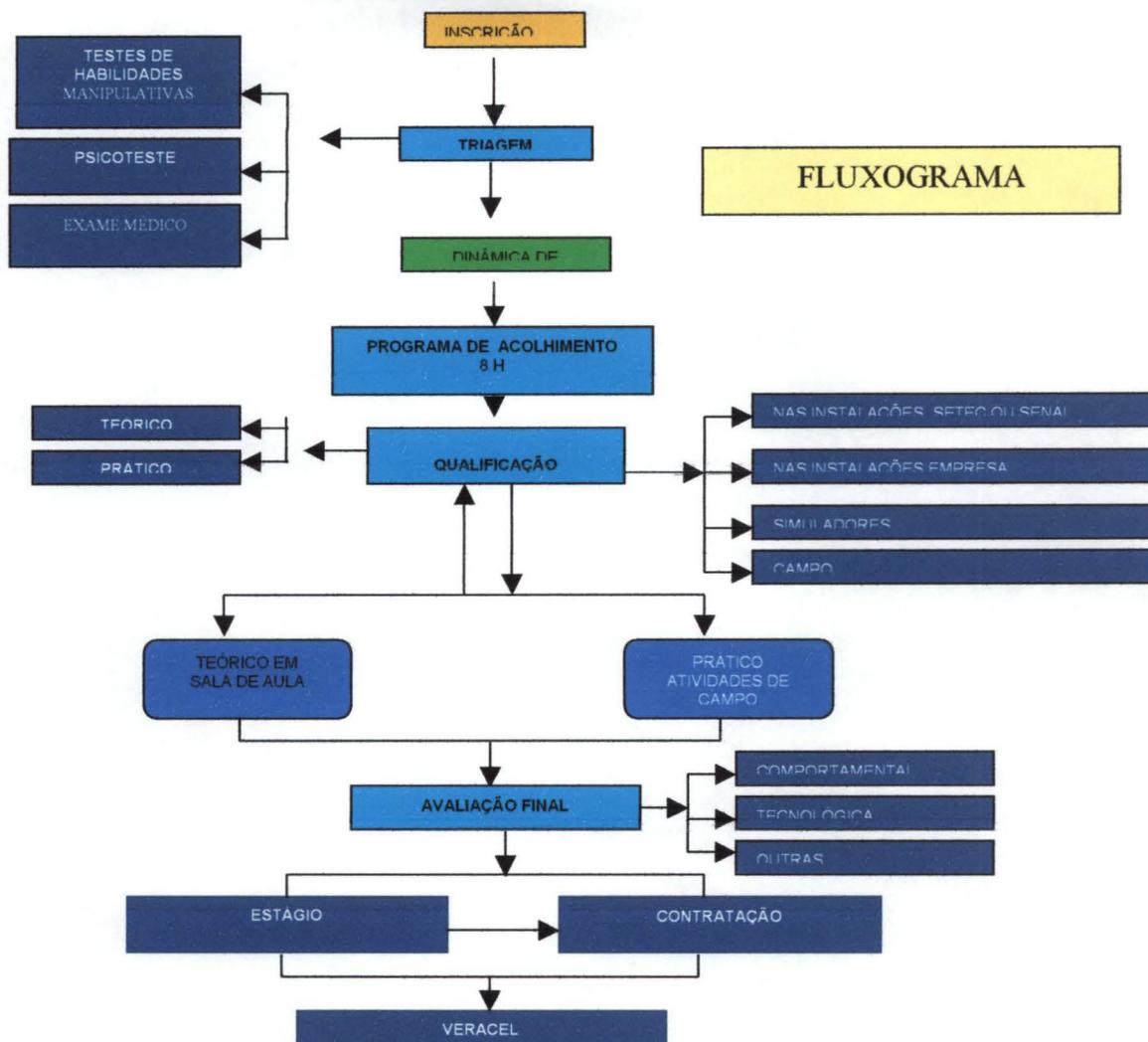
Ansiedade em níveis normais – calmo

## **3.9 PROGRAMA DE TREINAMENTO – 2º PROCESSO**

Essa segunda fase de capacitação dentro da empresa ocorreu em função da instalação da fábrica, com isso houve a necessidade de se ampliar o quadro de máquina para atender as demandas fabris, para isso foi necessário a capacitação de um número maior de profissionais em curto período de tempo.

Esse processo ocorreu em um período de 03 (três) meses, ou seja, metade do período anterior, foi um desafio para todos os envolvidos, pois se objetivou qualidade associada a quantidade em menos tempo. O desafio foi grande, no entanto, houve comprometimento dos envolvidos e as turmas foram formadas dentro do período programado com resultados bem semelhantes ao de antes. Para a realização desse processo houve alguns cortes em carga horária e conteúdo, conforme podemos apontar no fluxograma a seguir. (Figura 9)

FIGURA 10 – FLUXOGRAMA DA CAPACITAÇÃO OPERACIONAL – 2º PROCESSO



FONTE: Arquivos SENAI/BA & Veracel, 2007

Como pode ser observado no fluxograma acima, para atender as necessidades de um programa reduzido, foi necessário corte na carga horária e um processo seletivo mais objetivo e rápido.

Diferentemente do programa anterior, esse ficou dividido em duas fases, sendo uma teórica, sala de aula e outra prática, atividades de campo. Selecionaram-se apenas os conteúdos de suma importância para execução das atividades.

Após entender a natureza das habilidades, conhecimentos e/ou comportamentos orientados ao perfil da empresa, como resultado do treinamento, o próximo passo foi a escolha das técnicas a serem utilizadas no programa, no sentido de otimizar a aprendizagem, ou seja,

alcançar a aprendizagem com o menor dispêndio de esforço, tempo e dinheiro. Para isso adotam-se duas técnicas, uma foi a técnica orientada para o conteúdo, dando suporte à fase da técnica orientada para o processo técnico. (Chiavenato, 1994).

### 3.9.1 TEÓRICO

O objetivo iguala-se ao do programa anterior, ou seja, proporcionar aos alunos conhecimentos sobre hidráulica, elétrica, motores, segurança do trabalho, primeiros socorros, leitura e preenchimento de formulários, mantenedor-teórico, apresentação do Max head – HHU, e exercícios no simulador Simlog.

### 3.9.2 PRÁTICO

Nesta fase os alunos são acompanhados e incentivados a desenvolver suas habilidades práticas para operação dos equipamentos de corte e baldeio atendendo a padrões de qualidade, segurança, produtividade e conservação dos equipamentos, com seguinte conteúdo: apresentação da máquina, inspeção, conhecimentos sobre painéis de controle, funcionamento de motores, segurança na operação, condução do equipamento, planejamento operacional, prática das técnicas operacionais, estacionamento do equipamento além dos demais ensinamentos importantes ao desenvolvimento operacional.

Nos dois processos o aprendiz passou pela fase do estágio, nesse momento são observados o desempenho e comprometimento do aluno.

Outras empresas escolheram o sistema de capacitação que podemos chamar de polivalente (operador de *harvester* e *forwarder*), pois o aluno passa um período de 9 (nove) meses em treinamento e após esse período o mesmo sai operando os dois equipamentos, a Veracel, no entanto, decidiu apenas por capacitar seus profissionais em apenas um dos equipamentos.

### 3.10 PROGRAMA DE APERFEIÇOAMENTO – 3º PROCESSO

A proposta é a de *coaching* (relacionamento que envolve duas pessoas – o líder e o subordinado representado pelo coach e o aprendiz). Nessa fase os instrutores não podem se denominarem “professores”, mas líderes que estabelecem um relacionamento, o *coach* lidera, orienta, guia, aconselha, treina, desenvolve, estimula, impulsiona o aprendiz, enquanto ele aproveita o impulso e direção para aumentar seus conhecimentos, melhorar o que já sabe, aprende coisas novas e deslancha seu desempenho (Soares e Mendes apud Chiavenato, 2006).

Para se buscar um empreendimento por meio de treinamentos, é necessário pesquisa, interesse e muita dedicação. De acordo com Chiavenato (1994) em termos amplos, o treinamento envolve necessariamente um processo composto de quatro etapas, a saber:

1. Levantamento de necessidade de treinamento (diagnóstico);
2. Programação que atenda as necessidades;
3. Implementação e execução;
4. Avaliação dos resultados.

Seguindo todos os passos acima citados foi possível fazer um diagnóstico e logo depois de apontadas a necessidade, fez-se uma programação que foi implementada e está em execução desde 2006. A programação do conteúdo ficou formatada conforme demonstração a seguir.

#### 3.10.1 Classificação por criticidade dos assuntos avaliados na operação do *harvester* e do *forwarder*.

Diagnóstico sala de aula – esclarecimento sobre o projeto técnico econômico e operacional

Máquina sem produção – o instrutor acompanha o operador com o equipamento sem funcionamento.

Máquina com produção – o instrutor acompanha o operador com o equipamento em funcionamento para analisar a técnica operacional.

### **3.11 OPERAÇÃO DO HARVESTER**

#### **3.11.1 Etapa sala de aula (utilização da unidade móvel)**

A avaliação teve como procedimento a interpretação do PTEA (Planejamento Técnico Econômico e Ambiental), procedimentos operacionais, mapas, questionários, fotografias de situações reais da operação de colheita da Veracel. Os operadores foram avaliados individualmente em cada assunto contido nas seguintes modalidades:

Modalidade Planejar Atividades de operação;

Interpretar Plano de Trabalho;

Avaliar condições do ambiente de trabalho;

Otimizar seqüência de trabalho;

Ter visão do processo florestal;

Conhecimento das variáveis que interferem na eficiência operacional e produtividades;

Conhecimento das Normas e Procedimentos Operacionais.

#### **3.11.2 Máquinas sem produção**

A avaliação teve como procedimento a prática de inspeção diária da máquina base e cabeçote, os ajustes eletrônicos dos movimentos, indicando os valores mínimos e máximos de cada parâmetro, entrevistas, simulação de quebras mecânicas, prática de uso de rádio VHF. Assim como na primeira etapa os operadores foram avaliados individualmente em cada assunto contido nas referidas modalidades:

Modalidade operar/deslocar a máquina;

Inspecionar o equipamento;

Ajustar parâmetros de operação;

Realizar embarque e desembarque;

Modalidade Efetuar Manutenção;

Identificar problemas no equipamento;

Solicitar Manutenção via rádio;

Ergonomia.

### **3.11.3 Máquinas com produção**

A avaliação teve como procedimento a observação e acompanhamento da operação durante o turno de trabalho, medição de tempos e movimentos, filmagem, preenchimento de formulário. Assim como nas etapas anteriores os operadores foram avaliados individualmente em cada assunto contido nas referidas modalidades:

Modalidade Efetuar a Colheita (Corte);

Conduzir máquinas;

Respeitar os limites e capacidades do equipamento;

Efetuar o Corte das árvores;

Efetuar o Corte das árvores bicos e bordaduras;

Estacionamento da máquina;

Efetuar processamento;

Sincronismo.

### **3.12 OPERAÇÃO DO FORWARDER**

Os critérios e métodos utilizados para o *forwarder* foram os mesmos aplicados ao harvester

#### **3.12.1 Sala de aula**

A avaliação teve como procedimento a interpretação do PTEA (Planejamento Técnico Econômico e Ambiental), procedimento operacionais, mapas, questionários, fotografias de situações reais da operação de colheita da Veracel. Os operadores foram avaliados individualmente em cada assunto contido nas seguintes modalidades:

Modalidade Planejar Atividades de operação;

Interpretar Plano de Trabalho;

Avaliar condições do ambiente de trabalho;

Otimizar seqüência de trabalho;

Ter visão do processo florestal;

Conhecimento das variáveis que interferem na eficiência operacional e produtividades

Assunto Conhecimento das Normas e Procedimentos Operacionais.

### **3.12.2 Máquina sem produção**

A avaliação teve como procedimento a prática de inspeção diária da máquina base e cabeçote, os ajustes eletrônicos dos movimentos, indicando os valores mínimos e máximos de cada parâmetro, entrevistas, simulação de quebras mecânicas, prática de uso de rádio VHF. Assim como na primeira etapa os operadores foram avaliados individualmente em cada assunto contido nas referidas modalidades:

- Operar/Deslocar a máquina;
- Inspecionar o equipamento;
- Ajustar parâmetros de operação;
- Realizar embarque e desembarque;
- Efetuar Manutenção;
- Identificar problemas no equipamento;
- Solicitar Manutenção via rádio;
- Ergonomia.

### **3.12.3 Máquina com produção**

A avaliação teve como procedimento a observação e acompanhamento da operação durante o turno de trabalho, medição de tempos e movimentos, filmagem, preenchimento de formulário. Assim como nas etapas anteriores os operadores foram avaliados individualmente em cada assunto contido nas referidas modalidades:

- Efetuar a Colheita (Baldeio);
- Conduzir máquinas;
- Respeitar os limites e capacidades do equipamento;
- Entrada da máquina para carregar;
- Estacionamento da máquina;
- Técnica de carregamento/ Técnica de pegar feixe no solo;
- Acerto vertical;
- Utilização da caixa de carga;
- Técnica de descarregamento;
- Sincronismo.

A técnica utilizada para a execução dessa programação foi *on the job*, ou seja, ao mesmo tempo em que veiculam conhecimentos ou conteúdos, procuram mudar atitudes, consciência de si e eficácia interpessoal. Com essa técnica foi possível realizar a instrução de orientação para o cargo funcional, além de promover o aperfeiçoamento dentro da área operacional sem perdas de tempo e/ou esforço extra campo de atuação. Os operadores aprendem enquanto produzem. (Figura 11)

FIGURA 11 – TURMA EM PROCESSO DE APRENDIZAGEM NO CAMPO



Fonte: DOMICIANO, J. (foto – Jornal A Gazeta), 2002

Após o processo de capacitação formal, todos os operadores têm acompanhamento constante dos seus monitores/supervisores de campo, interagindo e desenvolvendo as habilidades operacionais.

Durante todo o período de acompanhamento os operadores são motivados a aprimorar suas técnicas operacionais associadas à qualidade, senso de preocupação com o meio ambiente e a conservação da limpeza em seu local de trabalho, além desse monitoramento, recebem no campo todo apoio logística e de gestão.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1 Caracterização dos grupos amostrados

As primeiras turmas formadas pela Veracel e Senai receberam seus certificados no final de 2001, conforme demonstrado nas figuras abaixo. (Figuras 12 e 13)

FIGURA 12 – FORMATURA DA 1ª TURMA



Fonte: SENAI, 2002

FIGURA 13 – FORMATURA DA 2ª TURMA



Fonte: SENAI, 2002

Os processos de capacitação desde as primeiras turmas até a última foram compostas por 20 treinandos, onde a partir de escolhas feitas de acordo com os resultados dos testes de habilidades manipulativas realizados em simuladores virtuais, as turmas foram divididas da seguinte forma: 12 treinandos destinados à operação de *harvester* e 08 treinandos destinados à operação de *forwarder*. As informações foram possíveis a partir da coleta nos bancos de dados da Veracel Celulose S/A e nas empresas de treinamentos SENAI e SETEC.

Desta forma estabeleceu-se para os operadores e treinandos as metas produtivas de acordo com o tipo de equipamento e médias de volumes das florestas da empresa.

Para tanto, os resultados e discussões que serão apresentados a seguir não se prendem unicamente a benefícios e incentivos materiais. São elaboradas para a valorização do operador, tanto nos aspectos técnicos como nos aspectos de relacionamento, como o objetivo de se obter o máximo de dedicação, comprometimento e satisfação com o exercício e com a organização em todos os seus pilares.

## 4.2 Análise do desenvolvimento dos operadores com uso de simuladores

Com a primeira turma não foi possível utilização dos simuladores de realidade virtual o treinamento das habilidades de operação do *harvester*, em razão do prazo de entrega. Esse evento foi determinante para se fazer uma análise comparativa entre as duas primeiras turmas de *harvester*, obtendo-se informações norteadoras para o uso nas turmas subsequentes. (Figura 14 e 15).

**FIGURA 14– Levantamento produção realizado no final do Tronco Operacional**

	Horas no simulador simlog	Horas no simulador Oryx	Horas operando antes de iniciar a derrubada	Horas operando Até o teste	Nº. arvores/hora	Volume /arvore	Volume m <sup>3</sup> /hora
12 alunos	Zero	Zero	35	83	49	0,27	13,23
12 alunos	79	22	3,25	67	71,82	0,28	20,11

Nota: os resultados são a média dos 12 alunos FONTE: Veracel, 2001-2002

**FIGURA 15 – Levantamento de produção realizado na metade do Estágio**

	Horas no simulador simlog	Horas no simulador/Oryx	Horas operando antes de iniciar a derrubada	Horas operando Até o teste	Nº. arvores/hora	Volume /arvore	Volume m <sup>3</sup> /hora
12 alunos	Zero	Zero	35	153 (83+70)	50,83	0,33	16,77
12 alunos	79	22	3,25	177 (67+110)	62,72	0,40	25,72

Nota: os resultados são a média dos 12 alunos. FONTE: Veracel, 2001-2002

A produtividade média dos alunos da Turma 1 no final do tronco operacional, onde os mesmos operaram a máquina em média 83 horas foi de 13,23 m<sup>3</sup>/h. A produtividade média dos alunos da Turma 2 no final do tronco operacional, onde os mesmos operaram a máquina em média 67 horas foi de 20,11 m<sup>3</sup>/h. O que resulta em uma diferença de produtividade de 52%. A quantidade média de arvores da Turma 1 foi de 49 arv/h e a quantidade média de arvores da Turma 2 foi de 71,82 arv/h. O que resulta em uma diferença de 46,57%.

É importante observar o tempo, de 35 horas em que a Turma 1 ficou praticando os movimentos básicos antes de iniciar a derrubada em relação a Turma 2 que foi somente de 3,35 horas.

A produtividade média dos alunos da Turma 1 na metade do Estágio, onde os mesmos operaram a máquina em média 153 horas foi de 16,77 m<sup>3</sup>/h. A produtividade média dos alunos da Turma 2 na metade do Estágio, onde os mesmos operaram a máquina em média 177 horas

foi de 25,72 m<sup>3</sup>/h. O que resulta em uma diferença de produtividade de 53%. A quantidade média de árvores da Turma 1 foi de 50,83 arv/h e a quantidade média de árvores da Turma 2 foi de 62,72 arv/h. O que resulta em uma diferença de 23,39%.

É importante observar a diferença de volume por árvore da Turma 1 – 0,33m<sup>3</sup>/arv e da Turma 2 – 0,40 m<sup>3</sup>/arv – diferença de 21,21%. Acrescenta ainda que, nessa fase o cabeçote utilizado foi o 965 BR Partek que possuem as seguintes características: dificuldade de descascamento, pequeno porte para florestas mais pesadas e foi usado no corte de clones de pior qualidade.

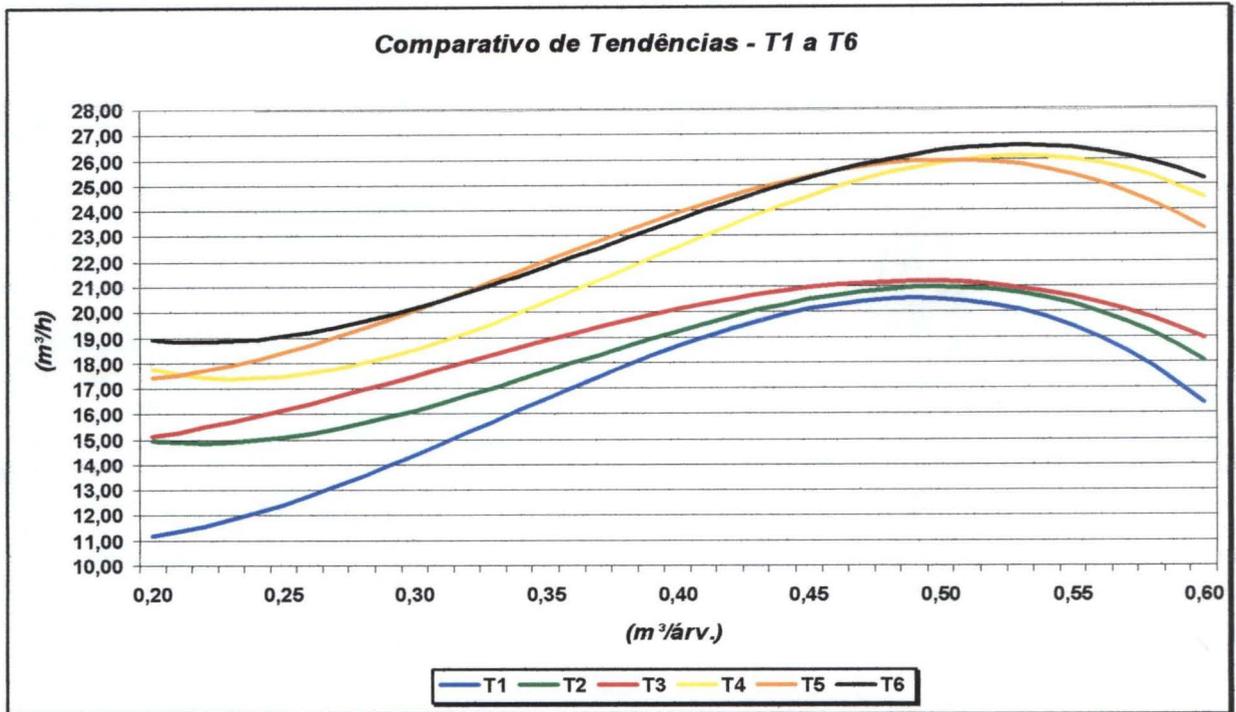
#### **4.3 Análise de desempenho do 2º processo**

No segundo processo os operadores de *harvester* atingiram 16,84 m<sup>3</sup>/h de média produtiva com volume médio por árvore de 0.36 (IPC – inventário pré-corte), enquanto os operadores de *forwarder* atingiram 25,26 m<sup>3</sup>/h de media produtiva, esse resultado equivale a 70% da média dos operadores plenos. Nesse processo os operadores tiveram um mês de estudos teóricos e dois meses de prática operacional, observou-se que apesar do bom desempenho produtivo, os operadores precisaram de um acompanhamento ostensivo dos monitores, dando suporte à operação nos aspectos de qualidade do serviço e orientação para o sincronismo.

#### **4.4 Análise do desenvolvimento dos operadores no aperfeiçoamento**

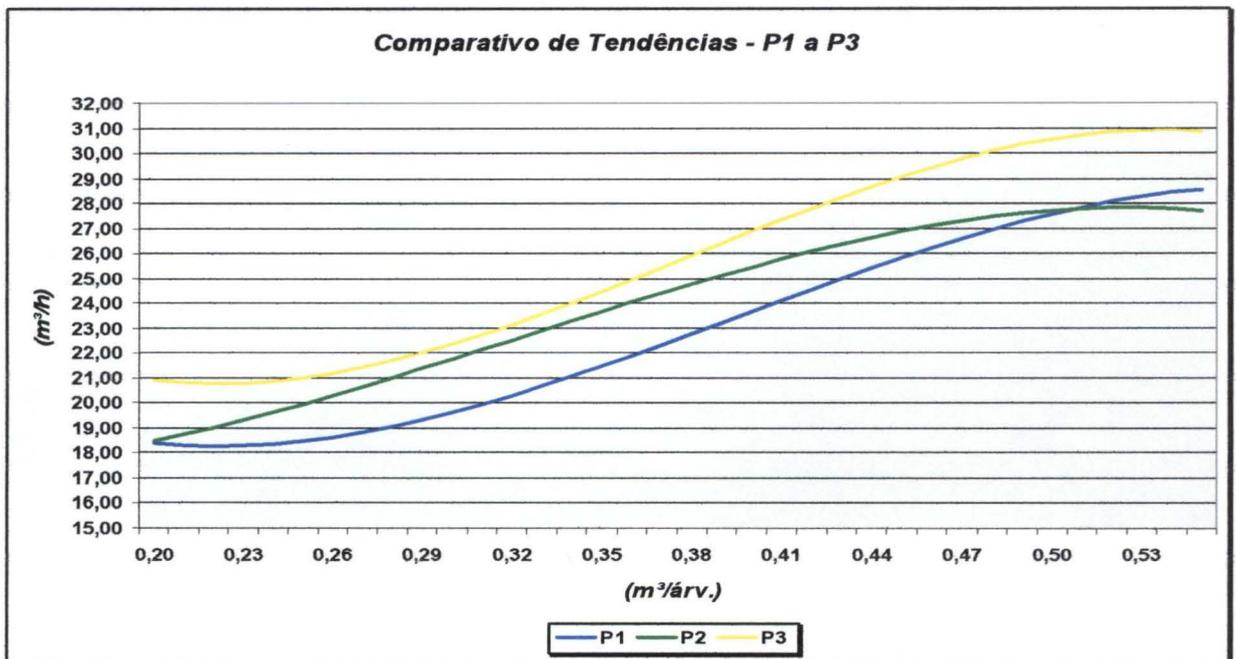
Após 6 anos de operação mecanizada a empresa passou por grandes mudanças operacionais e tecnológicas, objetivando a estimar as metas para os operadores os operadores foram classificados da seguinte maneira: *trainee* (T1 a T6), ou seja, do 1º mês de contratação até o 6º mês e Pleno (P1 a P3), sendo P1 do 7º ao 9º mês, P2 do 9º ao 10º e P3 do 10º ao 12º mês. Os levantamentos foram baseados em tempo de operação tipo de equipamentos, quantidade de horas entre os fatores. A seguir poder conferir as diferenças observadas em operadores de *harvester*.(Figuras 16 e 17)

FIGURA 16 – DESEMPENHO DO TRAINEE



FONTE: Arquivos internos da Veracel, 2007

FIGURA 17 – DESEMPENHO DO PLENO

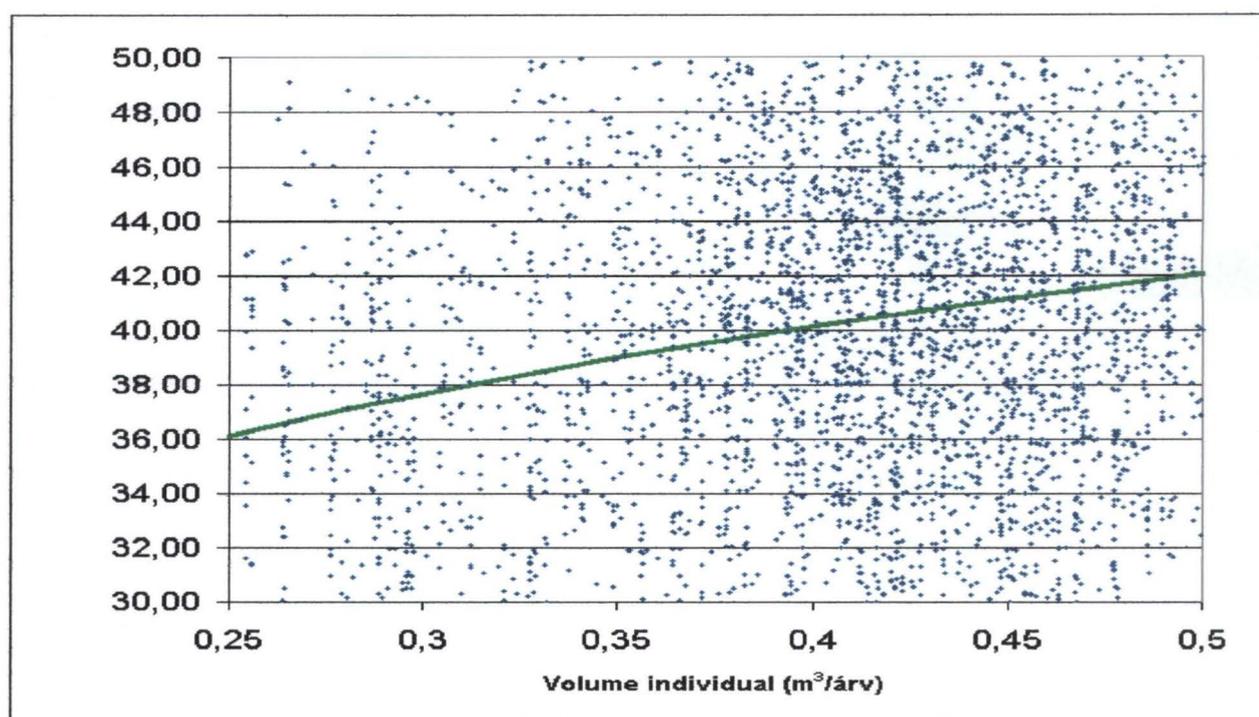


Fonte: Arquivos internos da Veracel, 2007

A figura 16 nos mostra que existe diferença entre os níveis de capacidade T1 a T6. Portanto, serão utilizadas metas diferenciadas.

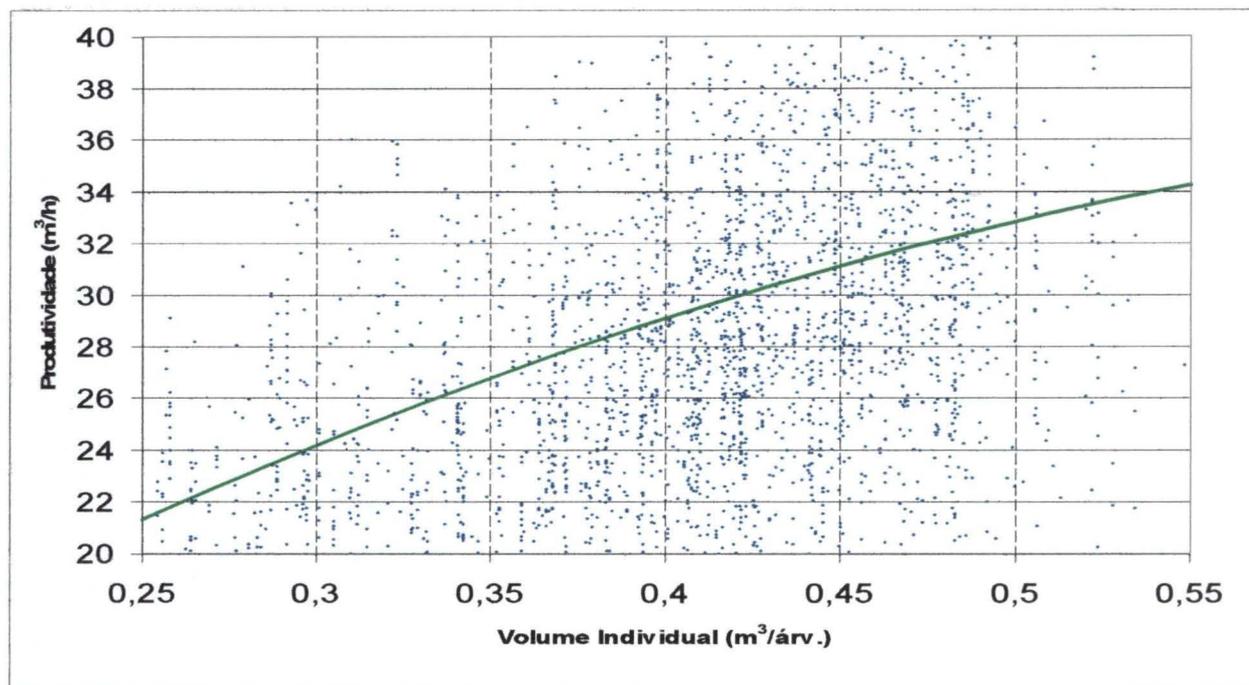
A figura 17 nos mostra que existe diferença entre os níveis de capacidade P1 a P3. Portanto, serão utilizadas metas diferenciadas. Outras avaliações foram feitas da seguinte maneira:(FIGURAS 18 E 19)

**FIGURA 18 – AVALIAÇÃO DO FORWARDER**



Fonte: Arquivos internos da Veracel, 2007

FIGURA 19 – AVALIAÇÃO DO HARVESTER



Fonte: Arquivos internos da Veracel, 2007

Para os operadores de *forwarder* (figura 18) foi realizado um levantamento, apenas para P3, em 14 meses houve a análise 4.655 apontamentos registrados nos Boletins Diários de Produção e 36.716 horas de operação.

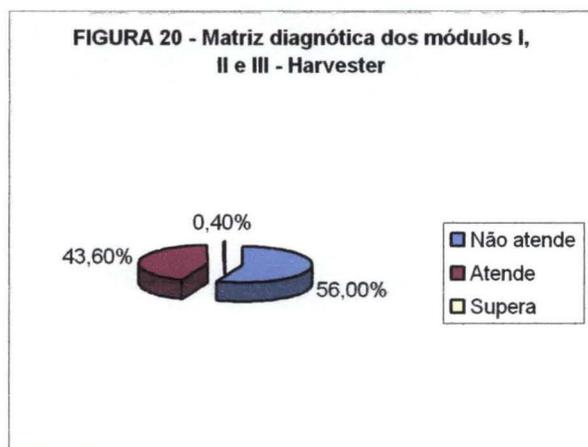
Para os operadores de Harvester (figura 19) foi realizado o levantamento, apenas para P3, em 14 meses, houve a análise de 2.952 apontamentos registrados nos Boletins Diários de Produção e 28.820 horas de operação. Esses dados levaram em conta que de 2001 a 2004 a operação era feita com cabeçote 965-BR que apresentava dificuldade de descascamento, pequeno porte para florestas mais pesadas e foi usado para corte de clones de pior qualidade. De novembro de 2004 a setembro de 2005 houve o período de substituição dos cabeçotes 965-BR pelos Valmet 370-E e novembro de 2004 iniciou-se com HTH 260 Waratah, que acompanharam a chegada dos novos equipamentos. Após esse levantamento fez-se o programa de aperfeiçoamento.

Pode-se perceber que o processo de treinamento ou aperfeiçoamento assemelha-se a um modelo de sistema aberto, cujos componentes são:

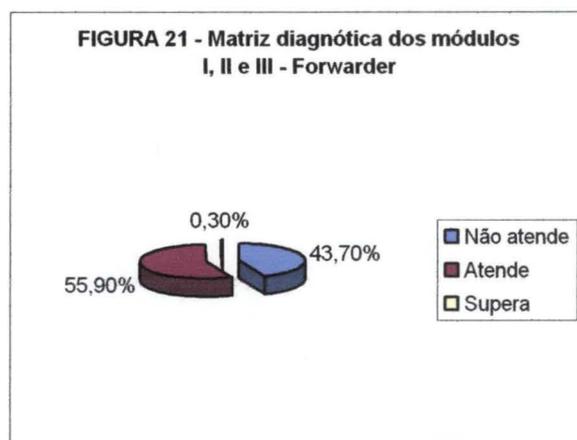
- 1 Entrada (*input*) – como aperfeiçoamento, recursos organizacionais etc.
- 2 Processamento e operações (*throughputs*) – como processos de aprendizagem individual, o programa de treinamento/aperfeiçoamento etc.
- 3 Saída (*outputs*) – como pessoal habilitado, sucesso ou eficácia organizacional etc.
- 4 Retroação (*feedback*) – como avaliação dos procedimentos e resultados do treinamento através de meios informais ou de pesquisas sistemáticas.

#### 4.5 Diagnóstico de competência – Habilidades e Conhecimentos

Para se conhecer as necessidades de aplicação do aperfeiçoamento foram realizadas etapas de diagnóstico, conforme descrito anteriormente, com essa aplicação chegou aos seguintes resultados: (Figuras 20 e 21)



Fonte: Arquivos internos da Veracel, 2007



Fonte: Arquivos internos da Veracel, 2007

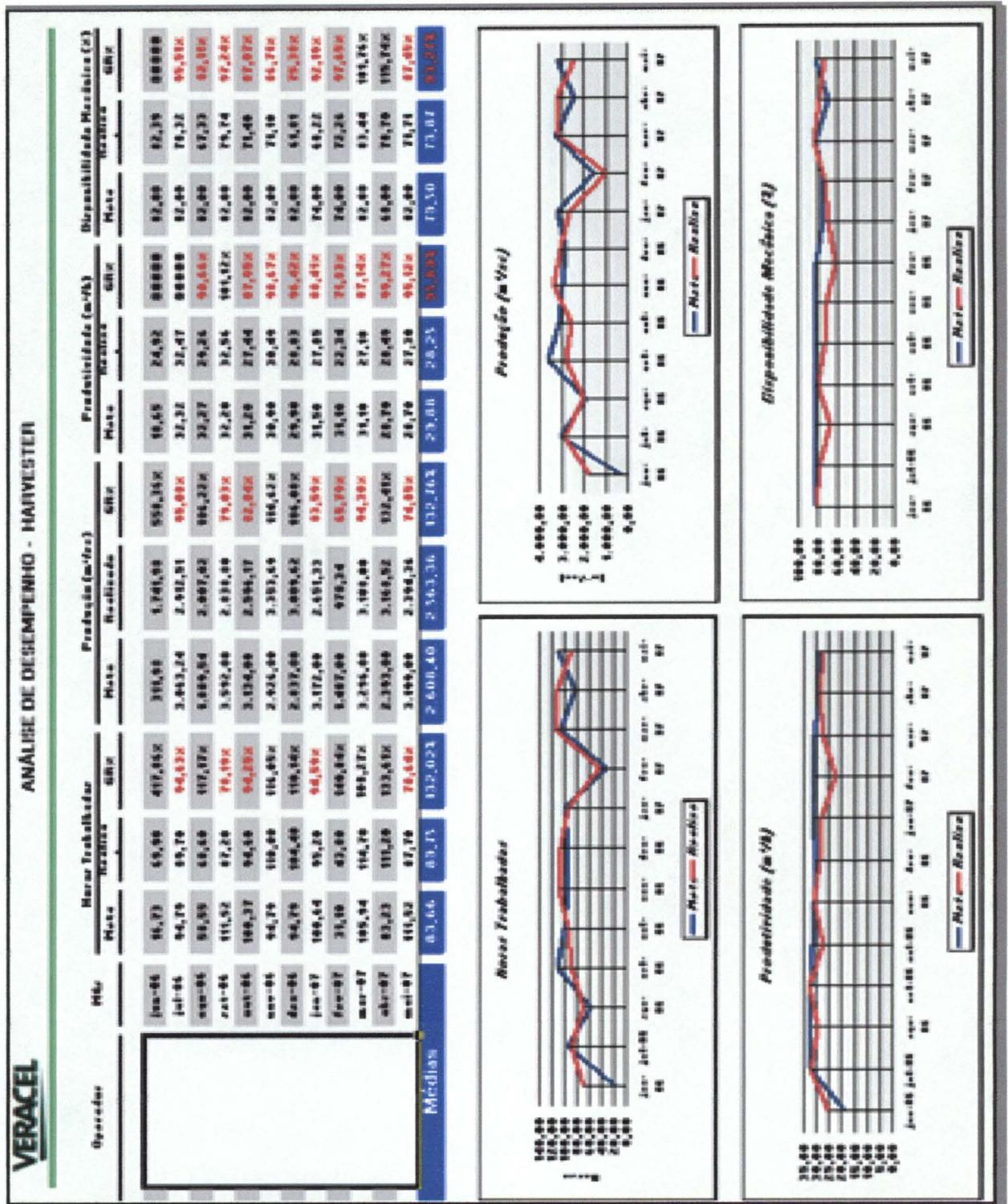
Os dados coletados sob forma de questionários e entrevistas foram armazenados em bancos de dados, gerando em planilhas os gráficos acima demonstrados, onde mostram resultados dos três módulos analisados e pode-se observar que 56% dos operadores de *harvester* não atendiam aos procedimentos e normas da empresa como foram treinados no

início da formação, 43,6% atendiam e 0,4% superaram, ou seja, são pessoas com potencial para ensinar e/ou assumir um novo desafio no campo profissional, já 55,9% dos operadores de *forwarder* atendiam os procedimentos e normas, 43,7% não atendiam e 0,3% superaram, apontando com isso o grau de comprometimento e interesse por tudo o que lhes foi ensinado e que é cobrado nas avaliações de qualidade e cuidado com os equipamentos.

#### **4.6 Avaliação do desempenho operacional**

Aplica-se ainda uma avaliação analisando o desempenho dos operadores que permite condições de medição do potencial humano no sentido de determinar sua plena aplicação e na Veracel isso é feito a partir dos bancos de dados que constitui a planilha mostrada na figura abaixo. (Figura, 22)

FIGURA 22 – HISTÓRICO DA FORMAÇÃO DOS OPERADORES



Fonte: Arquivos internos da Veracel, 2007

Na figura 22 podemos visualizar um exemplo do resultado das medições, onde se analisa o atingimento das metas idealizados para horas trabalhadas, produção, produtividade e disponibilidade mecânica, o exemplo apresentado aplicou-se a um operador de *harvester*, no entanto a mesma ferramenta se aplica aos operadores de *forwarder*.

Além disso, constitui-se uma ferramenta para melhorar os resultados individuais e coletivos, que podem agregar objetivos como: adequação do indivíduo no cargo; treinamento; incentivo salarial ao bom desempenho; melhoria das relações humanas entre superiores e subordinados; auto-aperfeiçoamento do empregado; estímulo à produtividade; oportunidade de conhecimento dos padrões de desempenho da organização; retroação (*feedback*) e outras decisões de pessoal, como transferência, dispensa etc.

#### **4.7 Avaliação do plano de carreira dos operadores capacitados**

A partir da capacitação, os profissionais formados nesse sistema estão aptos a assumirem outros postos de trabalhos do setor florestal, como podemos conferir na tabela abaixo.

FIGURA 23 – DEMONSTRATIVO DO HISTÓRICO DA CARREIRA PROFISSIONAL

## HISTORICO DE FORMAÇÃO DE OPERADORES

FORMAÇÃO DE OPERADORES			QUADRO VERACEL							EXCLUSÕES			
TURMA	DATA FORMAÇÃO	OPERADORES	COLHEITA	PATIO	MONITOR	Assist. Floal.	ASSIST. ADM.	TOT VCC	PART	DESISTENCIA DA OPERAÇÃO	DEMISSÕES	TOTAL EXCLUSÕES	PART
1ª - SENAI	30/11/2001	20	11	5	1	0	1	18	90%	0	2	2	10%
2ª - SENAI	28/2/2002	19	9	1	3	0	0	13	68%	2	5	7	37%
3ª - SENAI	30/4/2002	16	6	1	3	0	1	11	69%	3	3	6	38%
4ª - SENAI	31/7/2002	20	8	4	3	1	1	17	85%	2	2	4	20%
5ª - SENAI	31/1/2003	22	19	0	1	0	1	21	95%	1	1	2	9%
6ª - SENAI	31/5/2004	22	21	0	0	0	0	21	95%	1	0	1	5%
7ª - SENAI	30/6/2004	21	20	0	0	0	0	20	95%	1	0	1	5%
8ª - SENAI	30/4/2005	20	19	0	0	0	0	19	95%	0	1	1	5%
9ª - SENAI	14/8/2005	20	18	0	0	0	0	18	90%	2	0	2	10%
10ª SETEC	30/8/2005	12	12	0	0	0	0	12	100%	0	0	0	0%
11ª SENAI	31/10/2005	18	17	0	0	0	0	17	94%	1	0	1	6%
12ª SETEC	30/11/2005	15	11	0	0	0	0	11	73%	4	0	4	27%
13ª SENAI	31/12/2005	16	15	0	0	0	0	15	94%	1	0	1	6%
14ª SETEC	5/11/2006	17	17	0	0	0	0	17	100%	0	0	0	0%
<b>TOTAL</b>		<b>258</b>	<b>203</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>230</b>	<b>89%</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>32</b>	<b>12%</b>
<b>MERCADO</b>		<b>14</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>57%</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>43%</b>
<b>TOTAL</b>		<b>272</b>	<b>209</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>238</b>	<b>88%</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>38</b>	<b>14%</b>

Nota: maior parte das desistências motivadas por retorno ao estudo universitário.

Fonte: Documentos interno da Veracel Celulose S/A.

O que se pode verificar é que, do total de pessoas capacitadas 88% permanecem dentro da Veracel Celulose e 11 foram promovidos ao cargo de monitores, 4 foram promovidos ao cargo de assistente administrativo, 11 foram admitidos no pátio de toras da fábrica, onde realizam atividades de operadores de máquina utilizadas no abastecimento de mesas, 01 foi promovido a supervisor/assistente florestal. Esse demonstrativo nos mostra que pelo nível de formação dos operadores, os mesmos são também preparados a assumirem outros desafios profissionais dentro do setor florestal.

## 5. CONCLUSÕES

Com base nas análises e discussões dos resultados, pode-se concluir:

- A produtividade e qualidade obtida na capacitação profissional atestam que o investimento em programas de formação é necessário para o desenvolvimento de uma equipe.
- O uso de simuladores é imprescindível à agilidade, redução de custos e aumento de produtividade.
- Um programa bem elaborado e rigorosamente executado define o caminho a ser seguido no desenvolvimento profissional, explicitando o atingimento das metas estabelecidas pelo setor privado, sobretudo, o florestal.
- Atende a melhor performance dos funcionários, as normas da empresa aos programas de capacitação e às exigências trabalhistas e de certificações, tendo em vista a discussão dos programas das normas regulamentadoras de segurança e saúde no trabalho.
- O programa permite a empresa ter mão-de-obra técnica especializada, possibilitando o seu desenvolvimento contínuo no acompanhamento das novas perspectivas e eventuais tecnologias adquiridas.
- O programa subsidia a discussão e a avaliação contínua dos profissionais com vistas à elaboração de novos programas, em atendimento à ocasião e da aplicação de levantamento de novos diagnósticos e treinamentos.

Finalmente, cumpre acrescentar uma observação: embora se tenha feito constante referência, ao se falar dos processos de capacitação realizados na empresa em questão, por outro lado, frisa-se a exigência de levantamentos de necessidades em caso de aplicação em outras empresa e localidades. Visto as peculiaridades apresentadas por cada situação e política empresarial adotada por estas.

## 6. RECOMENDAÇÕES

Como forma de aprimoramento de trabalhos futuros, recomenda-se:

- Novas observações que possam enriquecer o conhecimento adquirido;
- Identificação de novos grupos e/ou requisitos diferenciados;
- Busca de novas técnicas de pesquisa;
- Pesquisas que possam identificar novos métodos de ensino e/ou instrumentos para que os indivíduos possam atingir produtividades cada vez maiores.
- Desenvolvimento de novos métodos de diagnósticos;
- Constância no diagnóstico, a fim de identificar outras necessidades.

## 7. REFERÊNCIAS

- CARDOSO, M.N.M. *Matriz de diagnóstico de competência*. [mensagem de trabalho]. Mensagem recebida por: [amilson.soares@veracel.com.br](mailto:amilson.soares@veracel.com.br) em 18 de março de 2006.
- CHIAVENATO, I. *Gerenciando pessoas*. São Paulo: Makrom Books, 1994, 257p.
- CLARA, G. S. *Veracel cria comitê de saúde ocupacional*. Eunápolis BA, Semana Veracel. Ano 01 N.01, 31 de agosto de 2007.
- CLARA, G. S. *Começa estágio do curso de formação de operadores de máquinas*. Semana Veracel. Eunápolis BA, Ano 01 N. 01, 14 de setembro de 2007.
- DOMICIANO, J. *Veracel forma novos operadores*. A gazeta, Eunápolis BA, 17 de abril de 2002.
- FREITAS, K. E. *Análise técnica e econômica da colheita florestal mecanizada*. Trabalho de Conclusão de Curso. Departamento de Eng. Elétrica e de produção da Universidade Federal de Viçosa. Viçosa. MG-Brasil, 2005.
- FUNDAÇÃO Getúlio Vargas/ FGV-Projetos. *De portas abertas para o desenvolvimento sustentável – Veracel Celulose*. Disponível em: [www.fgv.br/fgvprojetos](http://www.fgv.br/fgvprojetos). Acesso em: 2007.
- MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. *Classificação brasileira de ocupações*. Disponível em: [www.mtecbo.gov.br/busca/descrição.asp?codigo=6420](http://www.mtecbo.gov.br/busca/descrição.asp?codigo=6420) Acesso em 23 de set. de 2007.
- PINTO, L.H.O. *Comportamento humano no trabalho: Educação profissional*. Revista Faesba/Univesidade do Estado da Bahia, Departamento de Educação I. Ano 1 N. 01 (Jan/Jun, 1992) Salvador: UNEB, 1992 p. 85-97.
- SENAI-BA. *Manual do Operador Mantenedor Básico do Harvester, máquina base volvo EC-210F e Cabeçote Partek 965BR*. Curitiba, SENAI-PR, 2001.
- SENAI-PR. *Silvicultura*. Curitiba-PR, 2001
- SENAI-PR. *Colheita e mecanização florestal*. Curitiba, 2001, 44p.
- SOUTO, P.G. *A indústria de celulose e papel – presença na Bahia*. Revista Opiniões. Ribeirão Preto-SP. P. 08, Quadrimestral, Nov.-Fev. 2006.
- PARISE, D; MALINOVSKI, J. R. *Análise e reflexões sobre o desenvolvimento tecnológico da colheita no Brasil*. In: Seminário de Atualização sobre sistema de colheita de madeira e transporte florestal, 2002. ANAIS. Curitiba: UFPR, p. 78-109.
- PARISE, D. *Influência dos requisitos pessoais especiais no desempenho de operadores de máquinas de colheita florestal de alta performance*. 2005, 113 f. **Dissertação** (Mestrado em Engenharia Florestal) Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.
- TERRA, A .C. *Mercado de máquinas de colheita florestal* [mensagem de trabalho]. Mensagem recebida por: [amilson.soares@veracel.com.br](mailto:amilson.soares@veracel.com.br). Em 03 de jan. de 2006.