UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

Encadernado com a colaboração
da Área de Pós-Graduação em
Geografia HUMANA
GESTÃO: junho/95-maio/97

"FORÇA DE TRABALHO E RELAÇÕES DE PRODUÇÃO NA AGROINDÚSTRIA
CANAVIEIRA DO ESTADO DE SÃO PAULO : A USINA JUNQUEIRA"

ORIENTANDO:

CARLOS EDUARDO JUNQUEIRA AGUIAR

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

ORIENTADOR:

SÃO PAULO, 1988

PROF^a DR^a WANDA SILVEIRA NAVARRA

S U M A ' R I O

PAG.

Capítulo 1 : Teoria e método,procedimentos e técnicas.

1.	A teoria e o método	1
1.1	Relações de produção e o trabalho no espaço da cana	11
2.	Procedimentos e técnicas	25

Capítulo 2 : A agroindústria do açúcar e do álcool e a usina Junqueira:contexto histórico e desenvolvimento

1.	A produção de açúcar no Brasil e em São Paulo do começo do século até a 1ª guerra mundial	32
2.	A conjuntura e o surgimento da usina Junqueira	36
3.	Da tentativa de controle do mercado a 2ª Guerra Mundial	40
4.	O pós-2ª Guerra e a hegemonia paulista na produção de cana	49
5.	O momento atual,o álcool e a expansão da cana	55

Capítulo 3 : A produção

1.	A cana e seu ambiente	61
2.	As pragas e as moléstias da cana	66
3.	A usina no meio do canavial	70
3.1.	O sítio da usina :reflexo da produção	72
4.	A produção	74
4.1.	O plantio e o trato	74
4.2.	Do carro de boi a carregadeira mecânica	82
4.3	Por dentro da usina (a produção de açúcar)	89
4.3.1	Pesagem e armazenagem	89
4.3.2	Recepção e condução da cana	92
4.3.3	Bagaço,a força da usina	93
4.3.4	O passo da cana em caldo,o esmagamento da cana	95

	PAG.
4.3.5 A purificação do caldo	97
4.3.6 A concentração do caldo	103
4.3.7 As operações finais no fabrico do açúcar	112
4.3.7.1 A centrifugação do açúcar	112
4.3.7.2 A secagem, classificação, acondicionamento e armazenagem do açúcar	118
4.4. A produção de álcool	119
4.4.1 A alimentação	122
4.4.2 O preparo do fermento	124
4.4.3 A fermentação e a centrifugação	125
4.4.4 A destilação e a desidratação	128
4.4.4.1 A destilação (1ª etapa)	129
4.4.4.2 A retificação e a desidratação (2ª e 3ª etapas)	130
5. A estrutura do complexo	133
Capítulo 4 : A força de trabalho na usina Junqueira:	
origens, caracterização e evolução funcional	
1. Introdução	137
2.1 Origem da família, os pais	138
2.1.1 Os pais originários de Igarapava	140
2.1.2 Os pais originários de outras áreas	143
3. As áreas de origem do trabalhador atual	149
4. Caracterização da força de trabalho :o trabalho permanente e o trabalho temporário	152
4.1 Os trabalhadores permanentes	153
4.2 Os trabalhadores temporários:os safristas	160
5.0 O trabalho e a jornada	174
5.1 A jornada e o trabalho na usina	177
5.2 Os salários	182

	PAG.
5.3 A evolução funcional ou a trajetória da vida funcional do trabalhador no complexo agropecuário do açúcar e álcool.	187
Capítulo 5 : Considerações finais	207
Bibliografia	226
Anexos	230

SUMÁRIO DAS FIGURAS, GRÁFICOS, MAPAS E TABELAS

FIGURA Nº	NOME	FIGURAS	PAG. *
01	ESQUEMA DE UMA USINA DE AÇUCAR		89A
02	ESQUEMA DE UMA DESTILARIA ANEXA		122A
03	ESQUEMA DA BANDEJA DE DESTILAÇÃO		130A

GRAFICO Nº	NOME	GRAFICOS	PAG.
1	PRODUÇÃO DE AÇUCAR BRASIL 1890-1930 em 1000 toneladas		33A
2	PRODUÇÃO DE AÇUCAR S.PAULO 1900-1930 em 1000 toneladas		33B
3	PROD.DE AÇUCAR BRASIL E S.PAULO 1930-1945 em 1000 toneladas		41A
4	PROD.AÇUCAR NA US.JUNQUEIRA 1929-1945 em 1000 toneladas		41B
5	PROD.DE AÇUCAR BRASIL E S. PAULO 1946-1959 em 1000 toneladas		50A
6	PROD.DE AÇUCAR NA US.JUNQUEIRA 1946-1960 em 1000 toneladas		53A
7	PROD.DE AÇUCAR BRASIL E S.PAULO 1960-1974 em 1000 toneladas		54A
8	PROD.AÇUCAR NA US.JUNQUEIRA 1960-1974 em 1000 toneladas		55A
9	PROD.AÇUCAR BRASIL E S.PAULO 1975-1986 em 1000 toneladas		59A
10	PROD.AÇUCAR BRASIL E S.PAULO 1930-1986 em 1000 toneladas		59B
11	PROD.ÁLCOOL BRASIL E S.PAULO 1934-1974 em milhões de litros		59C
12	PROD.ÁLCOOL BRASIL E S.PAULO 1975-1986 em milhões de litros		59D
13	PROD.ÁLCOOL US.JUNQUEIRA 1929-1974 em mil litros		59E

		PAG.
14	PROD.ALCOOL USINA JUNQUEIRA 1975-1986 em mil litros	59F
15	PROD.DE AÇUCAR NA US.JUNQUEIRA 1975-1986 em 1000 toneladas	60A
16A	OCUPAÇÃO DE PESSOAL COMPLEXO AGROINDUSTRIAL DE IGARAPAVA	133A
16B	OCUPAÇÃO DE PESSOAL DIVISÃO INDUSTRIAL	133A

MAPAS

MAPA Nº	NOME	PAG.
1	COMPLEXO AGROINDUSTRIAL DA USINA JUNQUEIRA E ARREDORES	26A
2	ÁREAS DE ORIGEM DOS PAIS DOS TRABALHADORES DA USINA JUNQUEIRA - SP.	38A
3	ÁREAS DE ORIGEM DOS ATUAIS TRABALHADORES DA USINA JUNQUEIRA - SP.	148A

TABELAS

Nº DA TABELA	NOME	PAG.
1	USINAS AÇUCAREIRAS RECENCEADAS EM 1920 NO ESTADO DE S.PAULO	37A
2	ORIGEM DOS PAIS	140A
3	ORIGEM DOS PAIS (Porcentagem)	140A
4	ORIGEM DOS PAIS Porcentagem (Rural-Urbano)	140A
5	ORIGEM DOS TRABALHADORES (Distribuição)	150A
6	ORIGEM DOS TRABALHADORES (% de distribuição)	150A
7	ORIGEM DOS TRABALHADORES (% rural - urbano)	150A
8	MORADIA PERMANENTE-SAFRISTA (propr.da residência)	156A
9	NUMERO DE CÔMODOS DA MORADIA PERMANENTES E SAFRISTAS	156A
10	RELAÇÃO TOTAL DE CÔMODOS PERMANENTES E SAFRISTAS	156B
11	NUMERO DE CÔMODOS POR CONDIÇÃO DE MORADIA	156B
12	TEMPO DE OCUPAÇÃO DA CASA - TEMPO DE CONSTRUÇÃO DA CASA-SAFRISTA QUE NAO MORA EM CASA DA FUNDAÇÃO	156B

13	SALÁRIOS - PERMANENTES E SAFRISTAS	PAG. 183A
14	SALÁRIOS POR SEÇÃO DE TRABALHO DA AMOSTRA	183B

TABELAS EM ANEXO

	NOME	PAG.
TABELA I	- TRABALHO POR SEÇÃO DA AMOSTRA PESQUISADA	231
TABELA II	- EVOLUÇÃO DOS PERMANENTES 1ª PARTE -ANTES DE SE TORNAREM EMPREGADOS DA USINA-	233
TABELA III	- EVOLUÇÃO DOS SAFRISTAS 1ª PARTE -FORA DA USINA-	234
LEGENDA	1ª ETAPA DE EVOLUÇÃO FUNCIONAL	235
TABELA IV	- EVOLUÇÃO DOS PERMANENTES 2ª PARTE -DEPOIS DE SE TORNAREM EMPREGADOS-	236
TABELA V	- EVOLUÇÃO DOS SAFRISTAS -EMPREGADO DA USINA-	238
LEGENDA	2ª ETAPA DE EVOLUÇÃO FUNCIONAL	239

Capítulo 1 :Teoria e método ,procedimentos e técnicas.

1. A teoria e o método

O objetivo desta pesquisa é o de estudar as relações de produção e de trabalho na produção de açúcar e álcool na usina Junqueira, município de Igarapava Estado de São Paulo. Para tentarmos alcançar nosso objetivo, partimos da concepção de que a geografia é uma ciência humana que deve buscar a compreensão das relações dos homens entre si (a sociedade) com o espaço.

A geografia, tal como a concebemos, em primeiro lugar, não deve se preocupar em estabelecer fronteiras ou limites rígidos de atuação. Enquanto ciência, ela deve estar comprometida com o estudo do real e do concreto. Esta realidade deve ser representada mostrando as mudanças, as contradições inerentes ao processo real. Isto porque a realidade não se apresenta setorializada e nem compartimentada em várias realidades isoladas.

A geografia como ciência deve se preocupar em captar tanto a dinâmica da mudança como a gênese dos processos. É neste sentido, que ela deve ser crítica e histórica. A vida dos homens sobre a terra é demasiadamente curta e é um dos fatores que acaba fazendo com que de uma modo ou outro, mesmo que acreditemos estar a realidade em constante mudança, acabemos nos comportando passivamente diante da realidade e agindo como se o passado fosse uma mera preparação para o presente que, por sua vez, vai sendo eternizado. Então falta pouco para um etnocentrismo cego que impede o investigador de enxergar as diferentes possibilidades de organização das sociedades, como os diferentes modos de produção ao longo da história do homem.

Como a geografia é uma ciência humana, ao estudarmos a sociedade, estamos estudando, em parte, a nós mesmos e disto não podemos escapar. Como diz Lucien Goldman, nas ciências humanas não existe uma separação radical entre o investigador e o objeto investigado; existe sim uma "identidade parcial" entre o sujeito e o objeto. Certamente isto está na base do problema que envolve a geografia humana e a geografia física. Isto porque o chamado geógrafo físico quando examina a natureza, o sujeito investigador normalmente aparece radicalmente separado do objeto, tal como nas ciências físicas e nas chamadas exatas.

Para a geografia, a natureza deve ser vista como recurso disponível, mas que, de acordo com a evolução das forças produtivas e de acordo com o estágio de uma determinada sociedade em particular, pode ter um significado diferente.

Por exemplo, uma mesma queda de água pode representar, para determinada sociedade, papéis diferentes de acordo com o poder de transformação que ao longo do tempo esta sociedade dispuser. Num momento, esta queda de água pode ser um obstáculo às comunicações entre as várias partes do seu território, podendo mesmo vir a ser um limite da exploração de uma área. Num outro contexto histórico, esta mesma queda pode vir a ser uma "dádiva da natureza" e se constituir na condição mesma do próprio desenvolvimento da área e a partir daí constituir-se numa alavanca para uma possível industrialização e, portanto, num dos fatores que poderiam desembocar num significativo progresso desta sociedade.

A natureza, diferentemente de outros recursos, possui a qualidade de ser natural, ou seja, de não ser produto do trabalho do homem. Mas, na medida em que a natureza não se apresenta homogeneamente,

para a sociedade humana certos recursos (cujo sentido é dado historicamente pela própria sociedade, como já vimos), numa determinada fase histórica apresentam-se para determinadas sociedades como recursos a serem utilizados. Estes, por sua escassez podem se tornar objeto de monopólio ou de uma sociedade em geral, em relação às demais, ou de um grupo ou classe social como no capitalismo.

A história do homem é a história da produção de sua vida, sendo para isto, obrigado a estabelecer relações sociais de produção e de se apropriar de uma parcela da natureza a qual modifica e transfigura, e em escala cada vez maior. É de tal forma que a natureza, a cada dia que passa, perde sua condição de ser natural, de algo que na origem do homem dominava-o, mas que ao passar do tempo foi sendo cada vez mais subordinada a ele. Para produzirem, os homens estabelecem relações de produção e uma divisão de trabalho inserida numa determinada organização social, econômica e política.

O valor de uma mercadoria, dentro da teoria do valor-trabalho, é medido pelo tempo médio socialmente necessário para a produção desta mercadoria. Para o capital, apesar da natureza-primeira (que cada vez mais se torna mais difícil de encontrar), por si mesma não ter valor, pois não é produto do trabalho do homem, tem preço, que pode ser traduzido, por exemplo, na renda cobrada pelo proprietário da terra que tem o monopólio da terra, tendo o poder de impedir sua utilização. Esta renda vem da sociedade e mais diretamente da atividade econômica que se apoia naquela terra.

A natureza não é uma pletora de recursos naturais e, por exemplo, as terras mais férteis e os recursos naturais mais próximos e

mais fáceis de serem extraídos ou aproveitados com menos trabalho são os primeiros a serem retirados, ou utilizados. Nas terras mais férteis, naturalmente, se a atividade é a agrícola, seu proprietário incorpora aos seus rendimentos uma renda (no caso a renda absoluta, "renda conceitualmente distinta da renda diferencial, por isto, chamada de absoluta", Marx, 1970), pelo fato de ser ele mesmo o seu proprietário. Isto além de ter a possibilidade de ganhar também uma renda diferencial, acima daquela que dá a referência, que é a pior terra em produção (Marx, 1970); isto, pelo fato de produzir em terra de melhor fertilidade natural, ou por possuir melhor técnica de produção.

Na medida em que vão se retirando estes recursos, eles vão se esgotando, e a partir de determinado instante (sem contar com a possibilidade de ocorrer um aumento de demanda no decorrer do tempo), o tempo de trabalho socialmente necessário à produção de um determinado produto (que tenha por base estes recursos) tende a aumentar. Contra esta tendência, a constante evolução das técnicas de produção tenta repor aquelas antigas condições presentes na natureza ou então melhorá-las. Para fazer isto, num primeiro momento, procura-se repor artificialmente a fertilidade natural que foi gasta pelo seu uso, utilizando-se, para isto, daqueles avanços técnicos.

Num segundo momento, novas técnicas, representando um estágio de desenvolvimento superior, acabam por viabilizar economicamente a produção em áreas antes inviáveis. É aí que se começa a plantar, economicamente, em áreas, por exemplo, que antes eram desérticas ou, como no Brasil, em áreas de cerrados, que antes da década de 70 eram consideradas improdutivas. Através da utilização intensiva

das técnicas de produção na agricultura, torna-se possível a obtenção ao detentor desta terra de uma renda diferencial ,agora baseada na incorporação de trabalho,que resulta na reprodução artificial de certas qualidades de uma terra fértil necessárias à produção de um tipo de produto agrícola.

Estes avanços técnicos são,na maioria das vezes,resultado de pesquisas realizadas principalmente em países avançados tecnologicamente e,freqüentemente são respostas aos desafios propostos pela realidade daqueles mesmos países que, posteriormente,são repassados aos subdesenvolvidos e às subsidiárias das companhias trasnacionais que atuam nestes últimos países.

Aliás,por causa disto,atualmente o sentido de utilização do recurso natural é dado pelas sociedades mais avançadas e isto acarreta sérias conseqüências para os países subdesenvolvidos.As pesquisas realizadas naqueles países,normalmente são feitas na direção de se obter produtos mais baratos,visando possibilitar sua propagação e ao mesmo tempo substituir por produtos cuja matéria-prima se encontra de maneira muito mais freqüente e abundante na superfície da terra.É o caso de certas matérias-primas relativamente mais abundantes e de muito maior facilidade de obtenção,como o quartzo quando em comparação com o cobre.

Como se sabe,o Cobre é um metal cada vez mais escasso.No entanto,pesquisas que vêm sendo desenvolvidas com a utilização do quartzo na eletrônica ,que desembocaram mais recentemente nos chamados "chips",que são circuitos eletrônicos quase microscópicos,atualmente apontam para a utilização do quartzo,mais precisamente das fibras óticas (produto cuja matéria-prima é o quartzo)

como substituto de certas utilizações do cobre, como na transmissão de dados, como telefonia e outros.

Neste sentido, é importante, por exemplo, perguntar-se como fica a situação de um país, que é fornecedor e dependente de exportações desta matéria-prima, diante da situação presente das chamadas fibras óticas que, por enquanto, são caras e com utilizações específicas, mas que, com o tempo, tornar-se-ão mais baratas. Salvo mudanças, no sentido de aparecerem no mercado mundial utilizações mais específicas e mais nobres para o cobre, nos próximos anos, esta situação forçaria uma baixa de seu preço no mercado.

A mesma situação poderia até ser imaginada e transportada para o futuro do açúcar, caso se descubram meios de se produzir um sucedâneo artificial para ele, que tenha por matéria-prima um outro produto encontrado com mais abundância na natureza e que resulte num adoçante mais barato.

De qualquer forma, pode-se afirmar que a natureza, tal como realidade presente, foi de tal maneira transformada e humanizada que dificilmente se encontra hoje aquela natureza de que falam, por exemplo, os livros didáticos. Assim, quando eles descrevem "os grandes tipos de vegetações do mundo", o que estão fazendo eles senão uma mistificação da atual realidade? O que falar da vegetação "atual" das pradarias dos Estados Unidos, sabendo que há dezenas de anos tal natureza não mais existe a não ser, talvez, em algum canto esquecido que foi guardado como reserva de valor em uma especulação imobiliária?

No entanto, se é verdade que a natureza hoje se apresenta profundamente humanizada, e neste sentido como espaço produzido, o homem ainda está longe de exercer um total controle sobre a

natureza. Apesar de já existirem espaços de produção onde ela somente entra como suporte às atividades do homem, trata-se de um fato relativamente raro. Atualmente, ao produzir sua vida, o homem produz o espaço, e a natureza ainda tem seu papel na criação do espaço do homem, limitando, restringindo e dando condições materiais sem as quais não seria possível a vida na terra.

Apesar dos avanços técnicos das ciências em geral e das formas de organização do trabalho, somente é possível, em geral, a reprodução das condições da natureza artificialmente durante algum tempo e, em condições de laboratório, o que quer dizer, em condições excepcionais e que são, quase sempre, não economicamente viáveis e por isto mesmo, restritas. O que tem sido economicamente viável são as reproduções parciais da natureza criando determinadas condições, como meios ambientes excepcionalmente ricos em nutrientes para determinadas plantas ou então adaptando-se a planta aos vários tipos de solos e climas existentes, através da melhoria genética, como na agricultura moderna.

O espaço de produção é o resultado de uma relação do homem com a natureza ao qual se incorpora trabalho de várias gerações de grupos humanos ao longo do tempo sobre determinada área. Frequentemente, trata-se de trabalho passado realizado sob diferentes formas de organização e produção dos grupos humanos neste espaço. Esta relação sociedade-espaço não ocorre linearmente, e se faz mediante um processo construção-destruição-construção no qual velhas formas podem conviver com as novas até que sejam destruídas. No Estado de São Paulo, em áreas de produção agropecuária, no campo, temos vários exemplos de mudanças na estrutura de produção, produzindo mercadorias e realidades que corresponderam a diversas

formas de produção. Um exemplo é o Vale do Paraíba, onde a produção de café feita sob o regime escravocrata foi substituída pela produção baseada no leite e atualmente atravessa uma outra etapa de sua economia, já baseada na industrialização e numa crescente urbanização.

Já o processo de urbanização e de crescimento das cidades representa uma criação de um espaço totalmente diferenciado daquela natureza primeira. Também é o resultado do processo de acumulação de trabalho no espaço, porém, desta vez muito mais concentrado. É justamente esta concentração e sua intensidade que tornam muito mais evidente aquele processo de acumulação de trabalho, em geral, e de destruição de trabalho passado. Esta destruição se dá pelo desgaste por causa do uso constante, correspondendo a uma deterioração ao longo do tempo, sem que tenha havido uma reposição de trabalho, ou então, pela destruição para a criação de um novo espaço.

O processo de industrialização está indissoluvelmente ligado à urbanização e também representa uma acumulação de capitais constante e variável numa parcela do espaço ao longo do tempo. Ela é o principal componente do crescimento e mesmo do aparecimento de vários núcleos urbanos. Como exemplo mais flagrante temos a própria cidade de São Paulo que, no começo do século, não passava de uma cidade com características semelhantes a várias outras cidades brasileiras e que, com a industrialização, explodiu em crescimento. Com a industrialização e necessidade de organização das forças produtivas foi que se implantaram as vilas operárias do começo do século em São Paulo. Estas vilas operárias representavam a garantia de mão-de-obra e de reprodução da força de trabalho

para determinadas indústrias que se localizavam próximas a elas.

No campo, a necessidade de organização das forças produtivas levou ao regime do colonato que também representa uma determinada forma de concentração de capitais no espaço. Na Agroindústria esta concentração assumiu a dupla condição de ser uma atividade econômica numa primeira etapa agrícola e depois industrial. Este fato gerou espaços agroindustriais como o da cana-de-açúcar, de um lado, com a maior concentração mais próxima às fábricas (ou usinas), concentração esta que, em alguns casos, ao longo do tempo, viria a assumir características mais urbanas e, de outro lado concentrações nas fazendas ou nas áreas de produção de matérias-primas, mais precisamente em alguns pontos, onde se localizavam as colônias de trabalhadores. É importante salientar que, especificamente, a concentração populacional existente junto à usina Junqueira tem características que lembram as antigas vilas operárias, mostrando certas identidades no processo.

No caso da agroindústria, em geral, o elemento determinante para a sua localização ainda é a natureza. Pois o homem, tendo necessidade de produzir certos bens, somente consegue produzi-los de maneira economicamente viável, sob a condição de levar a indústria até a área de produção da matéria-prima básica.

Em nossa opinião, um espaço de produção deveria ser examinado como uma totalidade mostrando a relação entre as determinações gerais do modo de produção e a maneira pela qual se especificam as relações envolvidas numa produção particular. Quando se examina o espaço sob esta perspectiva procura-se a partir do exame da realidade, do real, apreender o concreto, distinguindo-se a essên-

cia da aparência, percebendo-se suas determinações fundamentais. Obviamente o total refere-se a um processo de totalização em que uma parte (por exemplo, a usina de Igarapava) contém as determinações do todo, embora seja também detentora de especificidades em relação ao todo.

A produção de um determinado bem no capitalismo pressupõe a produção propriamente dita, a distribuição, a troca e o consumo deste mesmo bem. É necessário que haja condições técnicas e garantias de que haverá compradores e portanto, consumo. Ademais é também necessário que haja um lucro. Então a produção de uma mercadoria pressupõe a realização do capital sob uma reprodução ampliada do capital que "...no sentido capitalista, expressa especificamente o crescimento do capital pela acumulação progressiva da mais-valia..." (Luxemburgo, 1978), assim como reprodução simples, ou seja a mera repetição, significa a estagnação.

Então a produção em sentido restrito, a distribuição, a troca e o consumo representam momentos da produção e, neste sentido, por exemplo, a cana-de-açúcar tem um consumo produtivo (o consumo da cana pela usina que fabrica o açúcar). Portanto, falar-se em espaço de produção especificamente de cana, açúcar e álcool representa fazer "uma separação lógica, a fim de permitir um melhor conhecimento do real" (Santos, 1985).

Quando examinamos uma parcela do espaço, no caso do espaço de produção de açúcar e álcool de Igarapava, partimos para a análise de um todo que é a unidade de produção de cana, a matéria-prima e o açúcar, o objeto da produção, localizado numa parcela de um espaço maior que é o Brasil, onde se produz de modo capitalista. Desta forma, a unidade produtiva de Igarapava é regida conforme as

leis capitalistas de produção, mas tem suas especificidades com relação ao todo e às outras unidades produtoras de açúcar. Este espaço é uma totalidade que deve ser "uma síntese de múltiplas determinações" (Marx, 1977) e que contém dentro de si a determinação de ser e estar no modo de produção capitalista. Este espaço está dentro dele e ao mesmo tempo o contém.

No modo capitalista de produção, aparecem relações de produção que são respostas às suas necessidades. As relações de produção são relações sociais e incluem as relações técnicas de produção. Elas dizem respeito às bases sociais de produção que, no capitalismo, são as relações que se estabelecem entre os proprietários dos meios de produção e aqueles que produzem e que, mais frequentemente, não são proprietários.

1.1 Relações de produção e o trabalho no espaço da cana.

As relações de produção e a maneira pela qual se produz uma determinada mercadoria estão fundadas nas condições históricas e sociais que as tornam possíveis. A produção é histórica.

A produção de açúcar e álcool numa usina também é histórica e representa uma determinada forma de apropriação da natureza pelo homem para a produção de uma mercadoria. Isto implica numa transformação, numa recriação de uma parcela da natureza que, através da concentração e incorporação do trabalho a esta natureza, vão criar o espaço de produção da cana e do açúcar.

A produção da agroindústria em geral (aí incluídas a de açúcar e álcool) é uma atividade econômica que envolve duas fases de produção: a agrícola e a industrial, realizadas em locais diferentes. Ela está, portanto, submetida a certos limites impostos pela

natureza, dentro de um determinado nível tecnológico.

No Brasil colonial, o regime de escravidão na economia do açúcar se deve, segundo Maria Sylvia de Carvalho Franco (acompanhando Celso Furtado) "em grande parte, à possibilidade de mudança rápida da escala em que o açúcar era produzido. Foram avanços técnicos que impulsionaram inicialmente a expansão deste ramo. Contudo os processos básicos de fabricação do açúcar estabilizaram-se durante alguns séculos e o aumento do produto obtido dependeu assim de incrementar a exploração dos meios de produção em termos absolutos" (Franco, 1974) : estender as plantações e obter maior volume de matéria-prima para alimentar os engenhos, ampliar a capacidade destes e multiplicá-los e, juntamente com tudo isto, acrescentar a mão-de-obra." A produção necessitava de uma crescente e rápida incorporação de mão-de-obra e a escravidão era a resposta e "se adequava a essa exigência" (Franco, 1974).

A produção no Brasil colonial, desde o início, esteve ligada ao mercado externo, principalmente à Europa, onde predominava uma crescente divisão social do trabalho, com a introdução do trabalho livre. O Brasil nasce já inserido num esquema de acumulação primitiva de capital, mais exatamente na etapa do chamado capitalismo comercial. Isto contradizia uma produção autônoma dos meios de subsistência, e levou ao aparecimento de áreas que viessem abastecer o latifúndio de outros produtos. Foi o caso de áreas de produção de carnes e de gêneros como o sertão nordestino e o Rio Grande do Sul.

Na época da exploração do ouro das Minas Gerais, o processo de especialização na produção do produto principal também levou ao aparecimento de áreas de produção para abastecer aqueles centros

auríferos. Novamente o sertão nordestino foi chamado, juntamente com o Rio Grande do Sul e São Paulo, para cumprir aquele papel. No caso das Minas Gerais, deve-se lembrar que o próprio local, de relativa dificuldade de acesso, além das necessidades de produção, levaram a uma maior divisão técnica e social do trabalho. Nesta época, já temos vários donos de escravos, vendendo ao próprio escravo a liberdade, para se livrarem da imobilização de capitais na pessoa do escravo. Com isto, obviamente, se incrementou a utilização de uma mão-de-obra livre. Na agricultura havia certas tarefas, mesmo na época do Brasil colonial, que eram feitas por homens livres nas que eram agregados; um pessoal com relações estreitas de favores com o latifúndio e que residiam em volta da grande propriedade.

Apesar de algumas pesquisas indicarem que na unidade de produção individual, na segunda metade do século passado, a escravidão fornecia grandes lucros, é certo que, quanto à produção geral e ao desenvolvimento do capitalismo no Brasil, estava claro que o regime escravista tinha de ser mudado.

Com a necessidade de substituição do trabalho escravo pelo trabalho livre, procurou-se introduzir no Brasil o colono imigrante principalmente proveniente de países europeus (então em grandes mudanças políticas, sociais e econômicas que provocavam uma super-população relativa). Entretanto, na segunda metade do século XIX, já havia uma grande imigração da Europa para os Estados Unidos que se configuravam como o país preferido dos imigrantes europeus pelo fato de ter uma relativa facilidade de acesso à terra.

Diante desta conjuntura, o Brasil, para também conseguir imigrantes, tinha de ser visto como uma boa opção para eles. A intenção básica dos grandes proprietários ao promoverem a vinda dos imigrantes ao Brasil, estava claramente orientada no sentido de suprir as necessidades de mão-de-obra para a lavoura de exportação, principalmente o café. Em seu afã para conseguir atrair os trabalhadores, os proprietários tiveram de oferecer ao imigrante ou trabalhador, a possibilidade formal de vir a se tornar um dia um produtor autônomo e proprietário também.

De qualquer forma, atendendo às necessidades de obtenção de trabalhadores para a lavoura, foi editada a conhecida lei de terras de 1850 que impedia aos imigrantes livre acesso às terras. Como disse Martins, foi preciso que se tornasse antes a "terra cativa" para que depois tornasse o "trabalho livre". Na própria lei há referências específicas às necessidades de se procurar manter o imigrante no mínimo por dois ou três anos como trabalhador nas fazendas brasileiras. As exceções ou os casos de imigrantes que tiveram acesso à terra ficaram por conta das áreas de fronteira, como no Sul do Brasil, com a precaução de estarem bem longe do latifúndio exportador de São Paulo e Rio de Janeiro.

No espaço onde se situa atualmente o estado de São Paulo, depois de ter havido uma expansão de produção de açúcar no final do século XVII e começo do século XVIII, ocorre uma decadência deste tipo de produção, sendo ela acompanhada pela implantação da cultura do café, para a exportação.

A cultura da cana-de-açúcar somente voltaria a ser implantada a partir dos anos 70 do século passado, isto depois de financiemen-

tos a juros baixos feitos por bancos privados,mas com garantias do governo imperial.Na época, esperava-se introduzir a indústria do açúcar através de instalações dos chamados engenhos centrais, já numa etapa de concentração industrial,ditada pela necessidade de aumento da produção, de produtividade do setor e criação de possibilidades de exportação do produto.

E' quando a cana volta às antigas regiões onde outrora havia se instalado e de lá saído,como Campinas,Piracicaba e Porto feliz. Ai,como disse Gileno De Carli,..."não encontrando o sistema de trabalho servil que fora abolido,se encontrou num dilema:voltar ao regime de salariado vigente em todas as outras zonas canavieiras do país onde a substituição de um trabalho escravo por um trabalho escravizado era patente,ou ficar com a mesma técnica do trabalho agrícola que se implantara no cafezal. ...Não havendo mais tradição canavieira,pois que durante a "febre" do café fôra interrompida' ..."(De Carli 1942),o usineiro paulista optou pela adoção daquele regime de trabalho já testado e que era dominante no café.

Já neste século,mais precisamente,fins da década de 1930 e começo da década de 1940,havia vários tipos de colonos nas fazendas e usinas do estado de São Paulo. Freqüentemente,o conceito de colono aparece muito amplo,englobando desde o colono-parceiro até o simples trabalhador rural,sendo que as únicas características comuns a todas as variantes são:o fato de residirem eles em colônias,em casas de propriedade das usinas e o fato de todos eles poderem cultivar um pedaço de terra destinado a suprir parte de suas necessidades de alimentos.

O mais comum,apesar das exceções,era o contrato entre o colono e

a usina. Os termos destes contratos variavam mas era freqüente a empreitada para o plantio e trato da cana.

Estas empreitadas na grande maioria das vezes tinham um preço fixo, isto é, seu preço não variava em relação ao preço de mercado da cana e sim de acordo com a quantidade de cana que o colono viesse a entregar no final da safra à usina. Esta por sua vez se comprometia a fornecer, além da terra ou área de trabalho, a muda para plantio, adubos e assistência técnica em geral. O colono tinha demarcada sua área de atuação na fazenda da usina e tinha obrigação de cumprir o trato, sendo que freqüentemente, para cumpri-lo, era obrigado a contratar "camaradas" ou trabalhadores diaristas, sempre que não conseguisse dar conta do serviço. A unidade de produção era a família que, não raras vezes, incluía alguns agregados, sendo registrados casos de 16 pessoas numa unidade de produção pesquisada por De Carli.

O colono morava em casa e em terras de propriedade da usina que o contratava, e a casa onde morava, normalmente, era agrupada com outras, formando assim as "colônias" que, na maioria das vezes, se localizavam não muito próximas das plantações. No fundo das casas costumavam ter um quintal onde o colono e sua família cultivavam alguns produtos que os supriam de alimentos. Freqüentemente, não lhes era permitido plantar entre as linhas de plantio de cana, mas lhes era reservada uma área para que tal plantio fosse feito. Outras vezes, como compensação, lhes era fornecida certa quantidade de sacos de gêneros.

Na década de 1940 havia também trabalhadores que moravam em casas de propriedade das usinas, com direito ao cultivo de uma

determinada área para suprir suas necessidades básicas,mas que não trabalhavam por empreitada,não recebiam por produção,no mesmo sentido que um colono.Eram simplesmente trabalhadores rurais, assalariados diaristas,que tinham como tarefa principal durante o ano,o corte da cana.Tanto aquele colono como este trabalhador rural não costumavam ser proprietários dos seus instrumentos de produção,moravam nas colônias das fazendas mas,segundo Gileno De Carli ,a situação econômica dos trabalhadores rurais era pior do que a dos colonos. De Carli chega a falar numa hierarquia de trabalho onde teríamos a seguinte ordem : "o trabalhador rural,o colono,o fornecedor e a usina-plantadora"(De Carli,1942).Esta ordem hierárquica, refletindo uma posição diferente na produção, estabelece os grupos de interesses. Mas aí tinha-se um "...insipiente desenvolvimento das forças produtivas ...que...condicionava o nível insipiente das lutas de classes"(Gnaccarini,1980).

Quanto aos fornecedores de cana,seus interesses estão quase que continuamente em choque com os da usina,com exceção talvez de curtos períodos conjunturais. Historicamente, nota-se o desejo das usinas de obter a matéria-prima a partir de suas próprias terras,captando a renda fundiária que tem de ser paga para os fornecedores,além de outros ganhos,como a obtenção de certas economias de escalas relativas a uma produção própria. Também por causa disto,desde a década de 30,o Estado intervém nesta disputa, controlando e disciplinando o mercado do açúcar e do álcool como forma de regular o conflito.

O fornecedor de cana tem como diferença,em relação aos colonos e aos trabalhadores rurais, o fato de ser ele o proprietário das terras onde produz,de ser efetivamente um produtor autônomo e de,

portanto, gozar de uma autonomia em relação à usina.

Se fizermos uma breve observação na produção de cana e açúcar enquanto unidade de produção, veremos que quanto à fabricação propriamente dita, no período do final do século passado até os anos 40, houve grandes avanços manifestados nas transformações de engenhos para engenhos centrais e destes para as usinas. Introduziram-se métodos muito mais eficientes de extração de sacarose; as moendas se sofisticaram, os processos químicos usados também, isto para não se falar da própria concentração de recursos, máquinas e pessoal. Toda esta concentração, no fim do século passado, até assustava os possíveis fornecedores que se espantavam, já na época dos engenhos centrais, com aquela "montanha de ferros".

Os avanços técnicos nos processos de fabricação tiveram de corresponder também a mudanças na divisão de trabalho. Obviamente com o aparecimento de novas máquinas, teve-se de preparar, de alguma forma, os trabalhadores que iriam operá-las. É verdade que normalmente os avanços tecnológicos se processam primeiro num sentido de especialização para depois, com a introdução de novas tecnologias, irem standartizando e facilitando sua operação; mas o nível de operação dificilmente deixa de requerer uma pessoa com alguma qualificação. Isto fora maiores considerações conjunturais de mercado do produto e do próprio mercado de trabalho que influem muito nestas situações.

Até os anos 30/40, mesmo no campo, os avanços técnicos se processaram em alguns setores de produção da matéria-prima, como o de seleção das espécies. Isto fica claro quando se recorda a epidemia do Mosaico na década de 20 que quase acabou com as plantações de cana no estado de São Paulo. Como diz De Carli as POJ (espé-

cie de cana resistente ao Mosaico, que foram introduzidas, depois de pesquisas)... "transformaram São Paulo num grande centro produtor de açúcar" (De Carli, 1942). O café, entre os anos 20 e os anos 40, influenciou muito o cultivo da cana. Grande parte dos capitais investidos na cultura da cana (e portanto na modernização) são provenientes naquele período (e parece mesmo que até hoje), das plantações de café e seus períodos de crise e de expansão.

O desenvolvimento tecnológico da indústria de açúcar e álcool e os processos de fabricação então desenvolvidos, durante os anos 40 e 50, foram grandes. Para citar alguns poucos, apontaremos os avanços nos processos de aproveitamento do bagaço como gerador de energia, o maquinário de moendas e os processos de melhor aproveitamento da matéria-prima. Houve também o começo da introdução de máquinas na fase de colheita e de transporte da cana para a usina, etc... Como não poderia deixar de ser, todo este processo de renovação e modernização dos métodos de fabricação, como normalmente acontece em processos similares, gerou o aparecimento de novas funções correspondendo a uma nova divisão de trabalho.

No campo, basicamente, pode-se aumentar a produção de duas maneiras: ou aumentando a extensão da plantação ou, utilizando-se da mesma área, aumentando a produtividade. Enquanto existir disponibilidade de terras baratas, férteis e relativamente próximas ao mercado, não há maiores interesses em se investir em produtividade, fator que condicionou o atraso tecnológico do campo no Brasil. A existência de terras em abundância e o latifúndio, fizeram com que nas áreas de fronteira agrícola se utilizasse do colono e de relações não assalariadas ou então das pequenas

propriedades que logo a seguir se reduz ou se elimina de diversas formas.

Nas épocas de crise, no mais das vezes, nota-se uma expansão de pequenas propriedades, acompanhada de certa diversidade de cultivos. Foi isto o que ocorreu em várias áreas do estado de São Paulo onde, a cada crise do café, deu-se uma certa fragmentação da propriedade acompanhada de uma busca de outras culturas, como a cana. Uma vez passada a crise, normalmente inicia-se novamente uma reaglutinação das terras.

Já na década de 50, verificava-se uma clara diferença no desenvolvimento do campo em relação aos avanços nos sistemas de produção em geral. Enquanto isso a produção industrial correspondia a um grande movimento no sentido do desenvolvimento das forças produtivas, tanto da tecnologia como dos processos de produção e de organização do trabalho, incluindo aí a própria fábrica de açúcar; no campo, o que predominava ainda era a unidade de produção familiar, com uma mesma pessoa desempenhando vários papéis na produção, com pouca diferenciação técnica entre eles e, ainda solicitando do trabalhador pouco ou quase nada, além daquilo que seus pais e a tradição lhes legaram. Observava-se também que, nesta cooperação simples de divisão de trabalho, "o trabalho de mulheres e de menores sobrepassava o nível de emprego urbano" (Gnaccarini, 1980).

No sudeste do Brasil, mais precisamente em São Paulo, as antigas bases técnicas de produção correspondiam a um regime de trabalho que era o colonato que, como vimos, tinha algumas variantes nas fazendas de cana. O colonato na cana também era um regime que

implicava em uma forma de trabalho sazonal, com um período de não trabalho. O trabalho principal estava concentrado no período do corte; fora este faziam-se o plantio e os tratos, como limpeza, capina, etc. Mas sempre sobrava um período que, normalmente, era aproveitado para realização de tarefas várias (consertar cercas, etc..) além do trabalho realizado pelo trabalhador em suas hortas ou plantios de subsistência.

A produção neste regime de trabalho era um dado social e não podia ser mudado por um proprietário numa atitude individual, sem que antes mudassem as regras gerais de produção no campo. Não havia uma quantidade de força de trabalho que pudesse fornecer uma reserva de mão-de-obra. O colonato era mais ou menos generalizada e, sendo assim, se um fazendeiro resolvesse individualmente despedir seus trabalhadores, estes provavelmente se tornariam colonos de outros fazendeiros e não um exército de trabalhadores sazonais.

No entanto, com o avanço da industrialização, do processo de urbanização e o crescimento da população, com a ocupação das terras mais próximas e, em consequência disto, o deslocamento da fronteira agrícola para áreas bem mais distantes, esgotaram-se as possibilidades de aumentar a produção sem aumentar a produtividade. Desta forma foi sendo aos poucos colocada em xeque a maneira de se produzir no campo. Lentamente, foram sendo introduzidas as técnicas e máquinas: tratores, máquinas de beneficiamento, fertilizantes específicos para determinados cultivos, etc... Com isto, foi sendo necessário mudar o regime do colonato, pois com o incremento de modernas técnicas de produção, o colono e o trabalhador rural permanente tiveram o período de não trabalho e sua sazonal-

lidade aumentados.

Foi aí que se deu o golpe de misericórdia no antigo regime com a promulgação do Estatuto da Terra de 1964 que estabeleceu, em nível jurídico, as relações de trabalho que seriam mais condizentes com a nova realidade que se apontava. O que aconteceu é que, ao mesmo tempo em que se propugnava por melhores condições de moradia, de vida e de trabalho, também se forneciam ao capital as indicações de como proceder diante do fato e da situação. Durante uns poucos anos expulsaram-se milhares de famílias das fazendas. Foram feitas demandas judiciais e dispensas amigáveis e não amigáveis de trabalhadores, que redundaram na migração de um grande contingente de pessoas do campo para a cidade, formando um enorme exército de reserva que vai pressionar o mercado de trabalho e aumentar potencialmente a demanda por bens na cidade. Ao mesmo tempo vai se processar nesta população uma modificação de costumes, de rurais para urbanos, com implicações políticas, num processo de desarticulação das velhas relações de dominação então existente entre o proprietário da terra e seus colonos e trabalhadores.

Não estamos afirmando que foi o Estatuto da Terra o responsável pela expulsão mas sim que, diante de toda aquela situação, ele foi um dos componentes que deflagraram o processo que mais cedo ou mais tarde aconteceria.

Este processo de migração do campo para a cidade faz parte de uma tendência, verificada na grande maioria dos países, de separação cidade-campo no qual, com as novas tecnologias e sistemas de organização e produção, aumentam tanto a produtividade quanto a área de produção, através de meios que não demandam grandes contingentes de trabalhadores e nem de muita população no campo.

Pode-se observar isto, em vários países da Europa, de sistemas econômicos diferentes, ou então os Estados Unidos, onde a população rural que vive no campo e a população que trabalha no campo representam uma pequena parcela quando comparada à população das cidades. Aí temos a grande parte da população que vive nas cidades sendo abastecida de produtos agrícolas e rurais produzidos em geral por uma ínfima parte da população, o que representa, em outras palavras, a grande produtividade agrícola destes países. O processo de migração do campo para a cidade e, em particular, suas consequências para os trabalhadores refletiram as condições econômicas, políticas e sociais da época expressando a força e o poder de barganha das classes e frações sociais envolvidas.

Assim, o colono e o trabalhador rural que moravam nas fazendas e que reproduziam parte de sua subsistência através da produção de gêneros alimentícios são expulsos e a porção do espaço da unidade produtiva, que antes produzia gêneros, passa a ser diretamente incorporada à produção da cana e não mais à auto-reprodução da força de trabalho. As antigas colônias com suas casas agrupadas, as áreas que antes eram destinadas ao plantio de gêneros, tudo isto é derrubado, para dar espaço a mais produção do produto principal, inclusive, acabando por dar maior produtividade a certas porções das fazendas, na medida em que pode passar a permitir uma divisão mais racional da propriedade (do ponto de vista do proprietário) e melhor utilização do maquinário.

Dentro do modo de produção, talvez não houvesse outra solução para o capital. Com as contínuas penetrações das modernas técnicas de produção no campo a partir de determinado instante, mais rápido em alguns setores que em outros, aumentava-se o período de não-

trabalho e da sazonalidade e, portanto, o regime de trabalho teria de ser mudado. O trabalho teria de ser mesmo temporário. Mesmo numa hipótese da alternativa absurda de se aumentar o número de pequenas propriedades cujos pequenos proprietários e seus familiares poderiam ser os "celeiros de mão-de-obra" nas épocas de maior demanda para a grande propriedade, este aumento teria um limite. Pois, estimulando muito a pequena propriedade, no interesse da grande propriedade, poder-se-ia acabar causando um efeito contrário, como torná-las produtivas e competitivas. Porque estas também passariam a necessitar de mão-de-obra, acabando por dar resultado contrário àqueles interesses, na medida em que se pressionaria o mercado de trabalho, forçando uma alta geral nos salários rurais e forçando também a grande propriedade a pagar salários mais elevados para conseguir trabalhadores.

Como resultado do processo de separação cidade-campo, de separação radical entre meios de produção de um lado e trabalhadores de outro, vai-se destruindo também aquela antiga "relação de identidade com a terra" que, segundo Gnaccarini, existia quando o trabalhador era colono. (Gnaccarini, 1980)

Com a expulsão do trabalhador do campo para a cidade e a modernização dos processos de produção e de organização do trabalho, estes trabalhadores que moravam e trabalhavam no campo passam a morar nas cidades, agora tendo de pagar para morar e não mais podendo reproduzir uma parcela da sua subsistência da mesma forma que antes, entrando totalmente numa relação onde o dinheiro e o salário são as únicas fontes de sobrevivência.

Uma parte ponderável destas pessoas vão trabalhar nas indústrias

ou então no setor de serviços das cidades,mas uma outra parcela continua trabalhando no campo, apesar de não mais lá residir, até por não estarem acostumadas com a rotina do trabalho urbano, tornando-se os atuais bóias-frias, com garantia de trabalho apenas temporária,como contraposição ao processo de aumento do período de não trabalho.Este trabalhador vai se tornando um assalariado também temporário, ganhando por determinadas tarefas, dentro da nova organização do trabalho,onde a agricultura,cada vez mais,numa busca incessante de meios e processos tecnológicos, tenta controlar os efeitos naturais para conseguir produzir como a indústria.

Durante as décadas de 80 e 70 processou-se a consolidação das novas relações de trabalho,expandindo-se muito o trabalho temporário e esta relação tornou-se dominante.A agroindústria da cana se modernizou ,principalmente a de São Paulo,dentro do quadro de uma crescente industrialização e urbanização e do conseqüente aumento da demanda por açúcar e mais recentemente a partir de meados de 1970,com a demanda sistemática pelo álcool como combustível.

2. Procedimentos e técnicas.

A idéia de fazermos um estudo sobre relações de produção e de trabalho numa usina de cana-de-açúcar do estado de São Paulo começou no ano de 1982.Desde o princípio, no projeto de investigação, já tínhamos claro a necessidade de encontrarmos uma usina onde se pudesse ter acesso aos trabalhadores no próprio processo de produção,por dentro dele.A própria realização do projeto implicava em dispor de dados internos da empresa, e em se conhecer por dentro dela o seu funcionamento em geral para somente, a

partir daí, ter condições de entender o trabalho numa usina.

Entendíamos ser muito mais fácil estudar e conseguir apreender o funcionamento de uma usina estando em contacto direto e no próprio local do que a partir de uma visão externa e distanciada. Em primeiro lugar, não teríamos acesso à dinâmica real de vida do trabalhador dentro de uma usina e, em segundo, faltariam elementos para se inquirir o trabalhador sobre como ele realiza seu trabalho.

Então, iniciamos contactos com diversas pessoas, no intuito de conseguir uma que permitisse um acesso direto a uma unidade de produção. Nesta procura, foram contactadas várias pessoas que poderiam ter acesso a uma usina, até que se chegou ao presidente da Fundação Sinhá Junqueira, proprietária de um dos maiores complexos do setor da agroindústria da cana no Brasil, a Usina Junqueira, de Igarapava (Mapa 1). Segundo a revista Visão em exemplar editado anualmente chamado "QUEM É QUEM na economia brasileira" de 1987 (relativa ao ano de 1986) esta empresa aparecia em 3º lugar na classificação por patrimônio líquido no Brasil, a mesma posição verificada no ano de 1975 (Visão-Quem é Quem, 1976). O que facilitou os contactos no caso, foram as ligações de família com o presidente da Fundação.

Assim sendo, contando com o apoio da Fundação que nos proporcionou os meios de realização de nossa pesquisa, inclusive o transporte para que pudéssemos transitar pelas fazendas e áreas próximas, no ano seguinte em 1983, iniciamos uma série de viagens a Igarapava, mais precisamente à usina Junqueira, para tomar contato com o trabalho na produção de açúcar e álcool. No ano de 1984,

LEGENDA:

Vias de circulação

- ESTRADA PAVIMENTADA
- ++++ FERROVIA

Limites

- - - - - MUNICIPAL
- ESTADUAL

Hidrografia

- CURSO D'ÁGUA PERMANENTE

Culturas

- CANA DE AÇÚCAR

Unidades industriais

- ▲ USINA

Localidades

- CIDADES
- FAZENDAS

FONTE:

INSTITUTO DE PESQUISAS ESPACIAIS - INPE.
DISTRIBUIÇÃO DA CULTURA DE CANA DE AÇÚCAR. 1ª EDIÇÃO 1985, ESCALA 1:250.000, DO PROJETO IMAGEM - CANASATE.
FOLHA - UBERABA - MG / FRANCA - SP

foram realizadas outras viagens, desta vez para conhecer de maneira mais sistemática, primeiro, nas fazendas, a parte agrícola da produção e, depois, na fábrica e destilaria, a parte industrial.

Como a cidade de Igarapava se localiza cerca de 500km ao norte da cidade de São Paulo, organizamos um esquema de viagens e de procedimentos. A observação da evolução da safra foi feita a partir de viagens realizadas fundamentalmente de dois tipos: nos fins de semana (a fábrica não para de funcionar) e no meio do ano em julho, quando permanecíamos de 15 a 20 dias lá.

As investigações eram acompanhadas por pessoas que estavam realizando o seu trabalho naquele momento. Nas plantações, tivemos oportunidade de observar toda a rotina de trabalho que produz cana-de-açúcar para uma usina. Rodando-se cerca de 100 Km ao dia, com o técnico responsável, foi feito um acompanhamento da evolução das safras no próprio local de produção. Tomou-se contacto com os problemas do momento, como compactação do solo, controle de pragas e de moléstias, experiências de produtividade feitas com adubos diferentes, preparo do solo, etc...

O mesmo tipo de procedimento de observação de rotinas de trabalho foi aplicado na fábrica de açúcar e na destilaria, porém com uma diferença; como elas ficam próximas à vila de Coronel Quito, onde estávamos instalados, então era mais fácil ir até lá. Primeiramente, conversamos informalmente sobre as rotinas de trabalho com diversos trabalhadores da indústria, procurando conhecê-las. Depois, sim, é que partimos para a formulação de questionário, para posteriormente aplicá-lo. Este questionário foi orientado para responder algumas questões no sentido de se perceber : a origem social do trabalhador e de seus pais, o local de nascimento dele e

de seus pais, sua evolução funcional, seu trabalho e posição atual na produção, como ele vive, sua moradia, seu salário e suas aspirações de vida.

A amostra na indústria foi feita de maneira a se captar as principais funções dentro de uma usina, com exceção das de nível superior, como engenheiros, químicos e outros. Com estes foram feitas entrevistas informais, na maioria delas visando esclarecer certos pontos da produção de açúcar e álcool. O tamanho da amostra na fábrica varia de acordo com a seção de no mínimo 10% nas seções maiores e até 50% nas seções menores, sendo que a amostra na indústria é correspondente a cerca de 15% do total. Além disto, também entrevistamos formalmente outras pessoas que trabalham nas fazendas da usina, que executam trabalhos mais gerais (nas principalmente na lavoura) e alguns bóias-frias. No total foram 120 questionários aplicados, fora as inúmeras entrevistas informais, onde não se usou o questionário.

O questionário destinado aos trabalhadores, logo nos primeiros dias de utilização, foi mudado. Percebemos que a parte que abordava a vida funcional do trabalhador poderia ser mais bem disposta e facilitar a aplicação do questionário.

Estas entrevistas, utilizando-se dos questionários, foram realizadas em duas etapas: a primeira, em julho de 1985, nas dependências da própria usina, onde foram entrevistados os trabalhadores que trabalham na usina. Na segunda etapa, em novembro e dezembro deste mesmo ano, utilizando-se de contactos feitos anteriormente com o sindicato dos trabalhadores rurais de Igarapava, foram entrevistados bóias-frias, na maioria das vezes, em suas próprias casas. Nesta

ocasião contamos com o apoio do presidente do 'sindicato que providenciou o contacto e inclusive, algumas vezes, o transporte, até a casa dos trabalhadores.

Para aplicarmos o questionário gastávamos em média 30 minutos, sendo gastos 20 dias para entrevistarmos os trabalhadores na indústria, de 3 a 4 dias para entrevistarmos alguns trabalhadores nas fazendas da usina e 9 dias para entrevistarmos os bóias-frias. Os questionários foram por nós aplicados sem contarmos com outros entrevistadores. Se de um lado foi bem mais trabalhoso fazermos todo este trabalho sozinho, por outro ganhamos na obtenção de respostas mais precisas e adequadas ao nosso objetivo, provavelmente captamos melhor e tivemos melhores condições de interpretação, do que se tivéssemos tido a colaboração de outros entrevistadores.

Para entrevistarmos os trabalhadores permanentes nas dependências da fábrica, lá chegávamos às 7 horas da manhã e saíamos freqüentemente às 20 horas. A permanência na usina por um tempo grande também se devia ao fato de que era preciso esperar que os operários tivessem alguma folga.

Para os bóias-frias, as entrevistas foram feitas fora do trabalho, mesmo porque era período de entre-safra. As entrevistas foram realizadas em três finais de semana e demandaram grande esforço, pois as pessoas não se encontravam concentradas numa área como na usina, mas dispersos em suas casas. Além disto, circunstâncias faziam com que permanecêssemos em suas casas, mais do que o tempo estritamente necessário para a realização da entrevista propriamente dita. Este fato também teve seu aspecto positivo, pois pudemos conhecer melhor as condições de vida e de habitação do traba-

lhador bóia-fria.

Um ano antes de fazermos as entrevistas, em 1984, quando ainda estávamos no início da pesquisa, foi feito um trabalho de aerofotointerpretação da área da usina. Trata-se de uma técnica de que boa parte dos geógrafos dispõe, ao contrário de outros profissionais das ciências humanas. O uso desta técnica, apesar de aparentemente longe do nosso tema principal, acabou sendo útil no reconhecimento geral de toda a área, e para ali se detectar mudanças. Fizemos uma análise comparativa baseada em fotos aéreas de 1962, com as cartas base de Igarapava e da área da usina, ambas de 1972, (aliás de escalas diferentes, respectivamente de 1:50000 e de 1:100000 do IBGE).

No ano de 1986, os dados das entrevistas foram tratados, codificados e tabulados para posterior uso em computadores. No caso foi particularmente usado o programa de banco de dados conhecido como "DBASE-II" para a linha de computadores "APPLE II+" e "APPLE IIE". Os programas de bancos de dados são particularmente úteis na organização dos dados e na confecção de tabelas e estatísticas em geral, dando margem inclusive a uma pesquisa exploratória e possibilitando um cruzamento das variáveis. Foi, por exemplo, o que foi feito na organização de um quadro de vida funcional dos trabalhadores pesquisados onde, nos dados tabulados, aparecem mais de 250 tipos de trabalho o que, pela sua grande variedade, seria mais difícil de trabalhar se não tivéssemos o computador. Também utilizamos o computador para escrever a própria dissertação, utilizando-nos de um processador de texto, conhecido como "WordStar". Um computador, ao nosso ver, numa pesquisa, é um instrumento a mais para realizar certas tarefas de organização de "arquivos" ou

conjunto de dados e acabar por permitir que haja uma melhor utilização do tempo para aquelas outras atividades que seriam relacionadas à articulação de idéias e à criação propriamente dita.

Sobre a maneira como aparece escrita a parte referente à produção propriamente dita, preferimos correr o risco de entrarmos em certos detalhes técnicos (em geral descrições de máquinas e de técnicas de produção) do que fazermos generalizações e, com isto, perdermos as especificidades de cada setor de produção, não conseguindo dar conta dos diferentes tipos de trabalho necessários à produção de açúcar e álcool numa usina. Este procedimento também teve o objetivo de não incorrermos em graves equívocos no tocante aos aspectos técnicos, que até poderiam parecer não relevantes para a geografia, mas que o são no contexto geral da produção da matéria prima, do açúcar e do álcool.

Para que tivéssemos condições mínimas de cobrir os aspectos técnicos da melhor maneira possível, contamos com a ajuda de profissionais, por exemplo, da área de química, tanto da própria usina como da Universidade de São Paulo. Enfim, sobre as técnicas, existem um número grande delas e procedimentos aos quais pode-se recorrer, técnicas para auferir a qualidade e também a quantidade. Se é verdade que a quantificação numérica de um dada realidade por si própria não mostra a qualidade e o processo, também, ao nosso ver, é verdade que ela pode ser uma expressão de essência daquela realidade. O importante é que as técnicas não desviem o trabalho de suas diretrizes maiores, o seu sentido, e acabe por torná-lo uma "colcha de retalhos" ao sabor dos modismos, conduzindo-se todo um trabalho ao ecletismo.

Capítulo 2 : A agroindústria do açúcar e do álcool e a usina Junqueira: contexto histórico e desenvolvimento.

1. A produção de açúcar no Brasil e em São Paulo do começo do século até a 1ª guerra mundial.

No começo deste século, a produção de açúcar no Brasil passava por uma séria crise. Isto se deve fundamentalmente ao fato de o produto não encontrar escoamento externo. Era a época em que os países importadores, em boa parte colonizadores, tratavam de favorecer a produção de açúcar em suas colônias, além de procurar incrementar a produção de açúcar de beterraba em seus próprios territórios. Em Cuba, um grande exportador de açúcar, era a época de centralização de capitais e modernização da indústria açucareira que, depois da guerra Espanha-Cuba-Estados Unidos, colocou todo o setor nas mãos de capitais americanos que faziam pressões para garantir o mercado dos E.U.A. para eles.

O Brasil não consegue mais exportar como durante o final do século passado, quando as plantações cubanas sofriam com a guerra em seu território. Nesta época, as possibilidades de crescimento do setor já apontavam para o mercado interno, representado pela população de alguns centros urbanos do Sudeste do Brasil. Era o caso das cidades do Rio de Janeiro, o então Distrito Federal, e principalmente de São Paulo, centro da economia cafeeira, já esboçando um processo de urbanização, associado ao processo de industrialização.

De um lado, tínhamos o Nordeste, principalmente o estado de Pernambuco, como o grande produtor de açúcar; de outro lado, um mercado tendendo para a marginalização do produto brasileiro no exterior,

mas apontando para um crescimento do consumo no Sudeste do país.

O crescente mercado urbano era atendido pelo açúcar cristal branco, fabricado pelas usinas. O interior era abastecido por milhares de pequenos engenhos que fabricavam os açúcares brutos. Ali o consumo de açúcares brutos estava arraigado nos costumes da população, além de serem mais baratos.

Durante as primeiras décadas deste século, a grande característica do mercado interno foi a produção freqüentemente não encontrar escoamento, dando lugar a crises de super-produção, à ação de especuladores e ao domínio do setor açucareiro por parte do capital comercial. A produção de açúcar no Brasil (GRAF.1) no período de 1901-1914 foi de 260.000 toneladas anuais em média (De Carli 1936, citado por Gnaccarini 1975 in Boris Fausto). No estado de São Paulo, então importador de açúcar nordestino para satisfazer grande parte de suas necessidades, a produção cresce de 13960 toneladas em 1900/1901 para 32400 toneladas em 1914/15 (Soares, 1977) (GRAF.2). Neste período, estima-se que a maior parte da produção de açúcares vinha de engenhos. Dados disponíveis para a safra de 1923 do estado de São Paulo, posterior ao período em questão, davam 534675 toneladas para as usinas e 500000 toneladas para os engenhos (Soares, 1977), o que de um lado indica não só o crescimento de São Paulo mas também a força dos engenhos enquanto produtores na época. No Nordeste era também grande a produção dos engenhos.

No período anterior à primeira guerra mundial, houve momentos em que representantes do setor açucareiro tentaram através de conversações e pactos, regularizar o mercado. Como exemplo destes, temos a chamada Conferência Açucareira do Recife, onde decidiu-se

GRAF. 1 PRODUÇÃO DE AÇÚCAR BRASIL

1890-1930 em 1000 toneladas

GRAF.2 PRODUÇÃO DE AÇÚCAR S.PAULO

1900-1930 em 1000 toneladas

"pela criação de um órgão comercializador e controlador do fluxo da produção, de modo a combinar um sistema de quotas com um outro de vendas gravosas ao exterior e assim manter o nível interno do preço." (Gnaccarini, 1975) O que aconteceu após esta conferência foi a regularização do mercado por pouco tempo, sendo que neste período, os preços altos estimularam os produtores de açúcares brutos que começaram a vender a preços abaixo da tabela, desorganizando o mercado.

Em São Paulo, no começo do século, o engenho está fundamentalmente ligado à grande produção de café, desenvolvendo-se como atividade paralela e menos importante. Frequentemente, ele aparece, a princípio, para atender a uma demanda local e, secundariamente, a um mercado maior. Na maioria das vezes, era uma unidade produtiva onde o fabrico do açúcar era apenas uma, entre outras atividades e que não implicava em maiores dispêndios em moeda.

Nesta época, os chamados engenhos centrais, que haviam se estabelecido em São Paulo a partir do fim do século XIX, são marcados por uma profunda crise, com a ocorrência de falências e transferências de controle acionários.

Mas, a riqueza criada com o café, o desenvolvimento da economia e a urbanização provocam um crescimento do mercado interno em São Paulo, que se torna um grande consumidor do açúcar nordestino. O fato de existir um grande mercado em São Paulo leva à percepção de alguns capitais a respeito da potencialidade de instalação de usinas de açúcar no estado de São Paulo com a vantagem de estar próximas do consumidor. Além disto, nesta época a economia do café começa a sofrer algumas crises periódicas e este fato faz com que

alguns cafeicultores passem a plantar cana em lugar do café. Tudo isto vai gerando, paulatinamente, a renovação dos engenhos centrais existentes bem como o aparecimento de novas unidades de produção.

Em 1910, temos um fator que vai ajudar a estimular a produção de açúcar em território paulista. É a introdução de taxas de transporte preferenciais para o açúcar produzido no estado, dando-se um desconto de 40% no preço de frete. Já na primeira década deste século, a produção açucareira de São Paulo começava a aumentar e o estado havia se tornado o 5º maior produtor do Brasil, com cerca de 8% da produção nacional, vindo após os estados de Pernambuco (36%), Alagoas, Sergipe e Bahia, empatando com o Rio de Janeiro. Na safra paulista de 1911, foram catalogadas 13 usinas em funcionamento, sendo as maiores a de Piracicaba que produziu 7500 toneladas, a Vila Raffard com 4200, a Amália com 2820 a Monte Alegre com 2220 e a Ester com 1890 toneladas. (Soares, 1977)

Traçando-se um perfil do período 1900/1914 para a agroindústria do açúcar, este pode ser genericamente caracterizado como sendo de super-produção, com preços declinantes, com mercado externo em contínua queda e saída de capitais estrangeiros do setor. Também houve tentativas frustradas de controle do mercado e intensa luta entre o açúcar de usina e os açúcares brutos, envolvendo vários segmentos do setor açucareiro como bangueseiros, usineiros, importadores, comerciantes, especuladores, além de refinadores.

Toda esta situação somente seria mudada com o advento da 1ª guerra mundial, quando as lutas na Europa desorganizaram a produção de açúcar de beterraba, causando escassez no mercado mundial e desta forma fazendo com que o Brasil voltasse a exportar.

2. A conjuntura e o surgimento da usina Junqueira.

O surgimento da usina Junqueira e seu posterior crescimento estão intimamente ligados ao desenvolvimento de toda aquela conjuntura e reflete muito bem o seu desenrolar.

Segundo Maria Aparecida J. da Veiga Gaeta, em seu trabalho "A Usina Junqueira" onde procura resgatar a história da Usina, o Coronel Quito Junqueira, o fundador da usina, aparece como o protótipo do empresário capitalista do começo do século. Ele começa sua vida como fazendeiro atuando no ramo da agropecuária, como proprietário de fazendas de café e de criação de gado. Aos poucos vai estendendo suas atividades, tornando-se banqueiro e comerciante, sendo co-proprietário de uma comissária de café em Santos.

A história da usina começa quando o coronel Quito, em sociedade com um parente "em outubro de 1910 ...adquiriram por compra...a fazenda "União Agrícola". Esta fazenda, situada no município de Igarapava, às margens do rio Grande, na divisa do estado de São Paulo com Minas Gerais, tinha originariamente "700 alqueires de terras roxas" com 100 alqueires de cana plantada e 162000 pés de café, o que representava na época cerca de 90 alqueires (antigamente, dado o espaçamento, as ruas internas, etc...em média costumava-se plantar à base de 1800 pés por alq.). Hoje se planta mais do que isto) Nesta fazenda, havia também um engenho, conhecido como Engenho Central União. A partir daí o coronel e seu sócio começam a modernização do engenho que, mesmo antes da 1ª guerra mundial, sofreu importantes modificações pois, conforme lembra Gaeta, a importação das máquinas foi feita antes do início do conflito mundial, o que justamente permitiu que as melhorias pudessem ser efetuadas e as importações não fossem impedidas.

Se nas estatísticas de 1911 sobre as usinas, havia 14 usinas no estado de São Paulo, (13 em funcionamento), não se encontra qualquer referência ao engenho União, isto indica que este não tinha grande importância. Já nas estatísticas de 1920, pela primeira vez se menciona a usina Junqueira e como 5ª maior usina em produção de açúcar do estado de São Paulo.

Isto demonstra a rapidez e a intensidade de modernização a que foi submetido o antigo engenho. Em 1920, a usina Junqueira, se não dispunha do melhor processo de extração de caldo da época, que era o de difusão (somente uma usina dele dispunha, a então pequena usina Ester), sua situação era semelhante às demais grandes usinas. Por exemplo, a força motriz de suas máquinas era de 750 hp, tinha 20 km. de estrada de ferro (para transporte de cana) e 80 vagões. (Tabela 1)

Em 1918, depois do início da modernização do engenho, no processo de encerramento das atividades da antiga comissária de café, que havia falido, o coronel acaba saindo como credor de seu sócio na usina, fato que o torna seu único proprietário. (Gaeta.)

A partir daí, o coronel, mesclando sua atividade de capitalista, banqueiro e usineiro, começa um longo processo de aquisição de terras contíguas àquelas da usina. O que acontece é a reprodução, em escala local, do processo de falência de pequenos proprietários endividados que, ou não conseguem expandir suas atividades, ou são submetidos a um contínuo processo de divisão de suas terras (por herança), o que acaba por tornar inviável sua produção em termos economicamente rentáveis. Aproveitando-se disto e dispondo dos capitais necessários, o coronel, ao longo dos anos, ou vai simples-

TAB 1 :USINAS AÇUCAREIRAS RECENSEADAS EM 1920 NO ESTADO DE S.PAULO

USINAS	CAPACIDD de MOAGEM	PROCES.DE EXPRESSÃO	SISTEMA de EVAPOR.	FORÇA MOTRIZ	LINHAS FERREAS EXTENS.NO.DE	VAGUES
	EM 24HORAS TONELADAS		EVAPOR.	EM H.P.	KM.	
DUMONT	800	QUADRUPLA	QUADRUPLA	1100	35	90
PIRACICABA	800	QUADRUPLA	QUADRUPLA	-----	24	100
RAFFARD	550	QUADRUPLA	QUADRUPLA	730	23	106
STA.BARBARA	500	TRIPLICE	QUADRUPLA	850	30	50
JUNQUEIRA	400	TRIPLICE	TRIPLICE	750	20	80

PTO.FELIZ	330	DUPLA	QUADRUPLA	410	18,4	80
LORENA	250	DUPLA	TRIPLICE	---	12	80
ESTER	250	DIFUSAO	QUADRUPLA	325	20	50
MIRANDA	200	DUPLA	TRIPLICE	80	4	12
GUATAPARA	150	DUPLA	TRIPLICE	174	32	28
PIMENTEL	120	TRIPLICE	TRIPLICE	98	--	--
CACHOEIRA	120	DUPLA	TRIPLICE	500	--	--
CENT.PIRACICB.	---	-----	-----	700	--	--
CENT.LORENA	---	-----	-----	500	--	--

FONTE : SOARES, Alcides R. ,1977

mente comprando terras e aumentando seu patrimônio ou vai desenvolvendo sua atividade de banqueiro, tornando-se credor de uma série de pequenos proprietários, que não conseguindo saldar suas dívidas, acabam por vender sua propriedade ao coronel.

Partindo de capitais originários principalmente do café e também da pecuária, o coronel vai se tornando protagonista, como tantos outros, do processo de aglutinação fundiária (na verdade de reaglutinação, segundo nos informa Gaeta, pois muitas delas haviam pertencido aos antepassados do coronel).

Após a 1ª guerra mundial o Brasil volta a se tornar um exportador marginal e quase que eventual no mercado mundial e suas exportações caem das 140000 toneladas anuais exportadas entre 1917 e 1922 para 40000 entre 1924 e 1930. Os preços dos anos 21 a 23 estão em queda, e depois de um breve período de pequena elevação, de 1924 a 1927, voltam a cair no período de 1928 a 1930 que antecede a crise do capitalismo de 1929/30. (Gnaccarini, 1975)

A década de 20, no estado de São Paulo, é marcada pela epidemia do mosaico. Em fins de 1923 foi detectada a doença em sua fase inicial, mas os órgãos de pesquisa não se encontravam aparelhados para combatê-la, pois não dispunham de espécies capazes de resistir à doença, como a espécie denominada Javanesa.

O resultado foi que, das 43.767 toneladas produzidas em 1922 no estado de São Paulo, a produção cai para 9.320 toneladas na safra de 1925/26, ou seja, o nível mais baixo do século. Isto inclusive explica a leve elevação dos preços no período no Brasil.

Os anos que se seguem, de 23 a 26 foram o período de renovação dos canaviais, com a progressiva substituição das espécies susce-

tíveis à doença pela espécie resistente .Se no começo da epidemia somente 1% das plantações eram canas javanesas,em 1928 elas já correspondiam a 75% das canas do estado. Segundo Gaeta, o mosaico da mesma forma atingiu a usina Junqueira,obrigando o coronel a fazer também uma renovação dos canaviais da usina.

Fato é que,em 1929,as variedades resistentes já correspondiam a 85% do estado e a produção que havia descido a 9.320 toneladas em 25/26 , em 1926/27 sobe para 22.555,depois para 39.172 e 56.758, nos dois anos seguintes e vai chegar ,na safra 1929/30 a 86.805 toneladas ,a maior safra até então verificada no estado de São Paulo.(De Carli,1942)O fato de São Paulo ter renovado suas plantações é importante pois vai lhe dar maior produtividade na competição com os outros estados do Nordeste.

Se compararmos a produção do estado de São Paulo com a produção do Brasil nos 30 primeiros anos deste século,veremos que na safra 1900/01 a produção do Brasil era de cerca de 229.980 toneladas e a de São Paulo era de 13.920 toneladas,o que representava 6% do total.Já na safra de 1929/30 enquanto a produção brasileira era de 527.820 toneladas,a de São Paulo era de 86.780 .Isto representa um aumento significativo da participação paulista na produção de açúcar de cerca de 6% em 1900/01 para cerca de 12%,o dobro do começo do século.Na safra de 1929/30 a usina Junqueira já é citada entre as maiores do Brasil e produz 6.900 toneladas o que correspondia a 10% da produção do estado,a quarta maior de São Paulo, vindo depois da usina Vila Raffard ,que produziu,em 1929/30, 8.820 toneladas ,da usina Piracicaba e da usina Santa Bárbara.

O fato de ter o Brasil se tornado um exportador marginal de açúcar, tendo somente condições de exportar competitivamente em determinadas conjunturas de escassez mundial, vai fazendo com que o usineiro só veja saída no mercado interno, mais precisamente no mercado do Centro-Sul representado principalmente por São Paulo. Acontece porém que, como vimos acima, a produção paulista aumenta cada vez mais, e isto faz com que o Nordeste açucareiro perca paulatinamente o mercado. Fora isto, o mercado tem características oligopsônicas e sua produção aumenta mesmo diante de preços baixos. Isto faz com que haja, como já vimos, constantes crises de super-produção que, por sua vez, dão lugar às diversas manobras especulativas. Toda esta situação vai levar à tentativa de controlar o mercado e de diminuir o crescimento da agroindústria açucareira do Centro-Sul.

Do começo do século até 1930 as características gerais da produção açucareira no Brasil foram : a produção crescente visando o mercado interno, a estabilidade do crescimento da produção, a presença de um mercado onde a oferta é superior à demanda, a disputa entre os açúcares brutos e o açúcar cristal, modernização da produção com reorganização de funções sociais (muitos donos de engenhos passam a fornecedores e alguns a usineiros), domínio do capital comercial no setor, estabilidade dos engenhos e crescimento da produção do Centro-Sul, especialmente do estado de São Paulo em relação ao Nordeste.

3. Da tentativa de controle do mercado à 2ª Guerra Mundial.

De 1929 a 1932 ocorre uma enorme crise na agroindústria açucareira no Brasil, com preços baixos e alta produção. Em São Paulo, por exemplo, o número de fornecedores de cana em 1929.30. e 31 sobe

juntamente com a média de fornecimentos o que denota um grande interesse pelo cultivo da cana por parte dos agricultores em geral e com os usineiros paulistas estimulando. Com a crise de 29, como os proprietários de cafezais não encontram compradores no mercado externo, muitos deles voltam-se para o cultivo da cana para o mercado interno e isto agrava ainda mais o problema de como escoar toda aquela produção. A produção paulista cresce continuamente neste mesmo período de cerca de 66.000 toneladas para mais de 90.000. (GRAF.3) Em Igarapava, a produção da usina Junqueira (GRAF.4) acompanha a tendência e a produção da safra de 1930/31, de 5.132 para 6.870 toneladas; em seguida tem uma pequena queda para depois, na safra de 1933/34, ir para 8.684 toneladas, um aumento de 89% em 3 anos.

Segundo De Carli, a continuar este processo "...dentro de três ou quatro safras, São Paulo não mais importaria açúcar. Teria executado a política de auto abastecimento... O Nordeste açucareiro não teria sobrevivido".

Para tentar atacar a situação de descontrole da produção o Governo Federal, em 1932, intervém nesta situação através da Comissão de Defesa da Produção Açucareira, a C.D.P.A., e em 1933, através do órgão que substitui esta última, o Instituto do Açúcar e do Alcool (I.A.A.).

O I.A.A. criado em 01/06/33, tinha como função "dirigir, fomentar, e controlar a produção de açúcar e álcool em todo o país. Ele passou a responder, não apenas pela soma das atribuições dos órgãos que o precederam, mas por muitas outras que lhe foram sendo acrescidas com o correr dos anos" (Szmrecsáyi, 1979). Interessante é observar

GRAF.3 PROD.DE AÇUCAR BRASIL E S.PAULO
1930-1945 em 1000 toneladas

GRAF.4 PROD.AÇUCAR NA US.JUNQUEIRA
1929-1945 em 1000 toneladas

na exposição de motivos da criação do órgão, a importância estratégica do álcool em toda aquela política. "...O problema fundamental, que é o de assegurar o equilíbrio interno entre as safras anuais de cana e o consumo de açúcar, só admite solução racional mediante a aplicação obrigatória de uma parte da matéria-prima ao fabrico do álcool". Propõe-se assim o álcool como válvula de segurança destinada a diminuir os custos das usinas e também os custos de compra dos excessos da produção de açúcar.

A Associação dos Usineiros de São Paulo resolve, em 1934, apoiar um controle temporário da produção geral, propondo entre outras medidas como limitação da produção, fiscalização das usinas e principalmente dos pequenos engenhos, "incontroláveis", que fabricavam açúcar bruto. Percebe-se que os usineiros paulistas preferem ter sua produção controlada e obter um consenso nacional entre os usineiros e promover esforços no sentido de obter um consenso geral para um combate ao açúcar bruto. Isto porque o açúcar bruto, na medida em que era fabricado por milhares de pequenos engenhos, não era controlado e frequentemente jogavam no mercado uma grande quantidade de açúcar, fato que contribuía para a queda dos preços do açúcar em geral. Preferível isto, a empenhar-se, já naquele momento, numa luta contra o açúcar nordestino em São Paulo, com graves conseqüências nos preços durante vários anos.

Na década de 1930, São Paulo ampliava cada vez mais seu crescimento econômico. Apesar de continuar o café a ser um produto importante, desde a crise de 1929 se processava uma diversificação da agricultura no estado. A indústria paulista expandia-se para a conquista de mercados em todo o Brasil, inclusive o Nordeste. Daqui para frente o crescimento da economia Paulista, com maior

produtividade, passa a ameaçar o resto das economias regionais. Neste sentido o governo federal, para tentar diminuir as gritantes diferenças de desenvolvimentos regionais passa a incentivar a economia da cana do Nordeste, a principal desta região. No fundo, trata-se de manter um mínimo de desenvolvimento no Nordeste até para fazer com que o Nordeste tenha condições de comprar os produtos paulistas.

Em 1933 é decretada a moratória aos débitos das usinas do Nordeste que duraria até 1941, impedindo a falência das usinas da região.

As safras brasileiras de 1933/34 ,34/35 ,35/36, 36/37 evoluem de uma alta no primeiro ano para uma estabilização nos 2 anos seguintes. Na safra de 36/37 o Nordeste tem uma quebra na produção, e isto faz com que o Centro-Sul obtenha dos órgãos de controle a liberação da cota. A produção do Nordeste, como decorrência da seca, cai de 429.300 toneladas para 249.720; em compensação a do Centro-Sul sobe de 279.000 para 323.280 toneladas. A usina Junqueira aproveita a liberação e salta de 12.274 para 18.252 toneladas, um aumento de mais de 32% em um só ano, e o estado de São Paulo também aumenta a sua produção de 121.920 toneladas para 134.940, demonstrando que ambos têm capacidade para produzir muito mais do que a cota lhes permite.

Em janeiro de 1936, o governo federal cria a lei 178 que pretende regular as relações entre os usineiros e os fornecedores de cana, estabelecendo basicamente o direito do fornecedor a uma cota de fornecimento garantida que a usina teria de comprar do fornecedor. Estabelecia também a fixação de regras de fornecimento de matéria-prima que deveria ser, a partir daquela data, regulada por

órgão federal e não mais de acordo com as partes diretamente envolvidas na produção. Evidentemente, que da maneira como era feita antes, havia uma tendência de ocorrerem desvantagens para o lado mais fraco, o fornecedor. De qualquer forma, foi feita uma tabela válida para São Paulo, estipulando a quantidade e as condições de fornecimento de cana às usinas.

Quando o coronel Quito morre em 1938, as fazendas da usina têm suas terras começando em Ituverava, indo para o norte até o rio Grande, perfazendo mais de 7500 alqueires (ou cerca de 17000 hectares) de terras, bem maior portanto, do que os 700 alqueires originais. Mesmo tendo terras, em tese, para aumentar sua produção própria de matéria-prima, o fato é que a usina dependia dos fornecedores mais do que as outras, pois sua capacidade industrial havia se tornado muito superior à capacidade agrícola daquele momento. Basta salientar que das maiores usinas do estado de São Paulo, entre a safra 36/37 e a 40/41 a produção dos fornecedores da usina Junqueira sempre foi mais de 38%, enquanto que para outras grandes usinas do estado a participação dos fornecedores era bem mais baixa como a da usina Porto Feliz que neste período oscilou aproximadamente entre 12 e 5% (De Carli, 1942).

Neste período, final dos anos 30 e começo dos 40, a usina Junqueira havia passado por uma ampliação. Então, foi que começaram a surgir em Igarapava os primeiros choques de interesses entre os fornecedores e a usina, questionando a quantia estipulada na tabela paulista, e comparando-a com as de outros estados que pagavam mais.

De 1936 até o ano de 1941 as safras superam o limite oficial da

cota do estado de São Paulo, que era 2.071.439 sacos de 80 kilos (124.206 toneladas). Assim a produção do estado sobe de 121.988 toneladas de açúcar para 135.141 na safra de 1941/42. Paralelamente, sobe também a produção de álcool no estado, indicando que a quantidade de cana em São Paulo é ainda maior e, se não houvesse a limitação oficial (que é nesta época, superada), poderíamos ter uma produção ainda maior de açúcar. É preciso lembrar que fazia parte da política do I.A.A. a transformação de parte dos excessos de açúcar em álcool.

No caso específico da usina Junqueira, a produção de açúcar não sobe, e até cai relativamente bastante, para 9.181 toneladas; em compensação a de álcool sobe cerca de 35% no período. De qualquer maneira deve-se lembrar também que a safra de 41/42 não foi boa para a Junqueira, tendo havido uma queda na produtividade.

Em 1941, o governo federal baixaria uma nova legislação afetando o setor, pois reformaria a lei 178 (a que instituiu a tabela e as cotas de fornecimento) de 1936. É o Estatuto da lavoura canavieira, cujo ante-projeto logo despertou reações no estado de São Paulo.

De imediato, surgiu o problema de se verificar quem seria atingido pela lei (na verdade, na ocasião ainda um ante-projeto). Seria o colono atingido pela lei de fornecimentos? Os usineiros reclamaram. Porque se fosse, o colono teria de receber pela cana entregue às balanças da usina de acordo com a tabela. Feitas algumas considerações, na ocasião chegou-se à conclusão que como o colono, apesar de ter na maioria das usinas algumas características de empreiteiro, era pago normalmente pela quantidade de produção entregue nas balanças da usina, ele não poderia ser enquadrado na

nova lei. Em primeiro lugar, o colono não era proprietário da terra nem pagava renda pelo seu uso (em Piracicaba isto ocorria); em segundo lugar, não tinha o risco do empreendimento capitalista, em terceiro lugar; não era pago de acordo com as flutuações do preço de mercado e, além disto, tinha a assistência técnica; e algumas garantias como, por exemplo, a moradia. Por tudo isto, resolveu-se que o colono não seria afetado pela lei, continuando a receber tal como antes. Desta forma, somente os proprietários da terra e arrendatários, assumindo risco e obviamente não se enquadrando na situação do colono, é que seriam considerados fornecedores e, portanto, atingidos pela lei que estipulava cotas e tabela. (De Carli, 1942)

Quando o decreto-lei foi promulgado, ficou claramente definido o papel do colono, baseado naquele princípio de que ele, ao contrário do fornecedor, não devia ter o risco empresarial.

Transformado o ante-projeto em lei onde o papel do colono aparece definido, ou seja, que ele não teria cotas, tal como os fornecedores e nem seria pago segundo as tabelas de fornecimento, como deveria acontecer com os fornecedores proprietários de canaviais, começou-se a discutir aquilo que esta lei trazia embutido, e que talvez fosse o principal, que eram suas implicações no relacionamento entre as usinas e os fornecedores.

A principal implicação consistia no fato de a lei retirar parte do grande poder que a usina dispunha em suas negociações com seus fornecedores de cana. A primeira lei (lei 178 de janeiro de 1936, e portanto anterior ao Estatuto da Lavoura Canavieira) já tinha estabelecido as cotas e a tabela, mas havia problemas na efetiva-

ção, principalmente no tocante ao controle das cotas. Os fornecedores (mesmo depois da lei 178) continuavam a acusar as usinas de manipulação das cotas, reclamando da forma de aplicação pelas usinas. Na verdade, o que havia quanto a isto era que faltavam critérios de controle por parte do I.A.A. .

Nesta mesma época, quando o consumo de açúcar de São Paulo não cessava de aumentar, iniciaram-se as hostilidades entre o Japão e os Estados Unidos, e logo a seguir veio o alinhamento do Brasil aos aliados. Isto coloca o Brasil na guerra, sujeito a ter seus navios de transporte atacados, fora o fato que numa guerra a mobilização dos recursos significa o uso criterioso dos meios de transporte. Cumpre lembrar que o país, na época, dependia desta navegação, pois não dispunha de boas estradas entre as regiões. Este fato tornou crítico o problema de abastecimento de vários produtos, entre os quais o açúcar em São Paulo que, pelas imposições de planejamento do I.A.A., tinha limitações na produção própria e importava açúcar do Nordeste.

A partir daí começa uma campanha dos usineiros paulistas pelo aumento de suas cotas de produção. Como já havia os choques de interesses entre usineiros e fornecedores, a situação geral ficou ainda mais confusa, exaltando-se os ânimos. Os usineiros passaram a atacar sistematicamente o I.A.A. pela imprevidência e pelo racionamento de açúcar em São Paulo. Paralelamente, em Igarapava, fazendo coro aos ataques dos usineiros ao I.A.A., a Usina Junqueira endurece suas relações com seus fornecedores e começa a pagá-los usando critérios diferentes daqueles estipulados pelo I.A.A., sem seguir a tabela.

Como houve resistência por parte dos fornecedores e pressões do

I.A.A. pelo pagamento, a usina manda arrancar uma balança de pesar a cana, bem como também um trecho do ramal ferroviário por onde era escoada a produção dos fornecedores. A usina vira centro das atenções nacionais, com as entidades de fornecedores do Brasil todo enviando protestos para o então presidente Dr. Getúlio Vargas. (O Instituto do Açúcar e do Alcool e a Usina Junqueira, Brasil Açucareiro, R.J. I.A.A. , 1944).

Somente no fim de 1943, termina o conflito entre os fornecedores e a usina Junqueira, comprometendo-se a usina a pagar seus fornecedores de acordo com a tabela do I.A.A. bem como a aceitação pela usina do novo Estatuto da Lavoura Canavieira e das diretrizes do I.A.A. . (Soares, 1977)

Para a Usina ,se o período da 2ª Guerra Mundial foi cheio de conflitos com o I.A.A. e os fornecedores, a produção que no começo destes conflitos havia caído de 12.519 toneladas na safra 40/41 para 9.171, no final da guerra, com as liberações nas cotas das usinas do estado, nas safras 42/43 e 43/44 tem duas produções até então recordes, conseguindo produzir 19.784 e 21.177 toneladas respectivamente, fora a produção de álcool. Em 1944 e em 1945, a usina tem uma queda na produção, num período em que o estado teve as boas safras de 184.038 toneladas em 1944 e de 177.571 toneladas em 1945.

Mas, ainda em 1943, a campanha contra o I.A.A. e seu sistema de cotas prosseguia e desta vez nos jornais, tentando-se ganhar a opinião pública então afetada pelo racionamento do açúcar em São Paulo.

O I.A.A. pressionado pelos usineiros, pela opinião pública e

mesmo pela própria incapacidade de produção do Nordeste começa a adotar uma política de descentralização da produção, permitindo a instalação de unidades de produção em várias partes do Brasil. Mas a cota de São Paulo vai aumentar significativamente, e numa proporção bem acima das demais unidades da federação, fora a Paraíba e o Espírito Santo (a produção destes estados era pequena).

O I.A.A. que, desde 1942, já vinha liberando as quotas de açúcar, continua a fazê-lo durante o resto do período da guerra. Assim, na safra 1945/46 o estado de São Paulo que já tinha uma cota de 3.237.241 sacos de 60 kilos (194.234 toneladas) de açúcar, consegue um aumento substancial para a safra seguinte, indo sua cota para 5.000.000 sacos (300.000 toneladas). (Coutinho, Nelson Economia Açucareira Nacional I.A.A 1948 R.J. tabela citada por Soares)

4.0 pós-guerra e a hegemonia paulista na produção de cana.

Terminada a Guerra, São Paulo continua sendo sub-abastecida fato que contribui para que não se diminuam as pressões a favor de liberações de cotas ainda maiores para São Paulo, assim como também se mantenham as pressões contra as posições de defesa das usinas nordestinas.

Nessa época, a pressão dos usineiros paulistas para a liberação das cotas coincide com uma onda de "néo-liberalismo" no plano político, e com ataques ideológicos (ataques contra a intervenção do estado na economia, feitos por aqueles que defendiam o liberalismo econômico, como os membros do partido U.D.N.) aos planejamentos feitos pelo I.A.A. Uma consequência do momento conjuntural foi a retirada, em 1946, dos poderes do Instituto de regular os

chamados "contratos-tipos"(do Estatuto da Lavoura Canavieira) dos trabalhadores do setor da cana,dando-os aos departamentos estaduais e às delegacias regionais.Com esta mudança,segundo Gnaccarini,"a possibilidade de virem a ser os direitos assegurados eficientemente aplicados caiu por terra,pois sendo eles (os contratos-tipo dos trabalhadores rurais) uma particularidade ao ramo açucareiro,a viabilidade de pressões dos órgãos de classe dos trabalhadores diretamente sobre o I.A.A. seria maior ,para o que bastaria que se organizasse essa fração da classe apenas no ramo açucareiro".(Gnaccarini,1972)

Assim,em 1946/47,a produção de São Paulo (GRAF.5) já alcança 264.602 toneladas ,pulando para 333.591 toneladas em 47/48. Conseguindo superar por várias vezes,ano a ano,sua produção,e contando com o enfraquecimento das posições nordestinas e com o paralelo crescimento industrial geral do estado de São Paulo,as usinas paulistas ganham,cada vez mais,a competição pela produtividade.

A safra 1952/53 seria o último ano que Pernambuco teria uma safra superior à de São Paulo. Assim,já a partir de 1953/54, São Paulo, continuando a superar seus próprios recordes de produção, aumenta progressivamente a distância que o separa dos estados nordestinos.

Todo este quadro de superação da produção de açúcar do estado de São Paulo se insere,na verdade,num contexto trágico de estagnação da economia nordestina e sua capitulação diante de um processo de hegemonia da economia paulista em geral sobre a brasileira.Trata-se de um processo desigual e combinado,em que a produtividade

GRAF.5 PROD.DE AÇUCAR BRASIL E S.PAULO

1946-1959 em 1000 toneladas

paulista e a integração nacional ,se encarregam de destruir ,ou subjugar as economias regionais.

Se atentarmos para este processo,veremos que nos anos 30 e 40 a política do I.A.A. foi uma reação ao inevitável,uma tentativa de salvar a agroindústria canavieira em particular e a economia nordestina em geral,que pouco a pouco vai se esvaindo e suas bases sendo subvertidas pelas regras impostas pela realidade,su-
cumbindo diante da penetração da indústria paulista,em que produ-
tos paulistas,com as crescentes facilidades de comunicação e outros,vão penetrando no Nordeste,inviabilizando de vez as possi-
bilidades de desenvolvimento da forma como estava sendo realizada até então no Nordeste.

Como disse Francisco de Oliveira,"a burguesia industrial deste Nordeste,encontrava-se de braços atados para participar e coman-
dar,no que deveria ser seu espaço,a expansão capitalista...a burguesia caiu na armadilha do I.A.A. que , se lhe viabilizava manter-se,cortava-lhe a expansão..."(Oliveira,1977)

Como decorrência ,primeiro, dos problemas de abastecimento de açúcar no Centro-Sul e da seca no Nordeste,com a conseqüente queda na produção e,segundo,da política néo-liberal(no imediato pós-guerra),de liberação da economia em reação ao planejamento, e particularmente contra o controle exercido pelo I.A.A.,pratica-
se uma liberação da produção de açúcar no Brasil ,do final da guerra até o começo dos anos 50.(Gnaccarini,1972) Com isto esti-
mulou-se a produção,sem maiores controles. Quanto à questão de como se encaminhar os possíveis excedentes,a fórmula era seme-
lhante às do passado,com os excessos sendo exportados ou trans-
formados em álcool.

Na safra 52/53, começa a haver desequilíbrios entre o consumo e a produção, com 288.000 toneladas sem consumo. O governo brasileiro então se voltou para a exportação conseguindo exportar 174.000 toneladas pelo Acordo Internacional do Açúcar (A.I.A.). Mas, assim como o Brasil, outros países também aumentaram a produção e colocaram o mundo numa crise de super-produção. Com a super-produção, o A.I.A. diminuiu as quotas dos países produtores. Foi então que o Brasil, sem condições de escoar a sua produção excedente prefere sair do A.I.A. e vender seus estoques. Como os preços do Mercado Livre são piores que os do A.I.A., novamente optou-se pela prática de preços abaixo da produção, com o estado assumindo os prejuízos.

Esta situação somente começou a melhorar durante o governo de Juscelino Kubitschek, com o aumento do consumo interno causado pelo crescimento econômico no Brasil bem como, com as mudanças na conjuntura internacional, aumentando as possibilidades de exportação. Na safra 56/57, o país produziu 2.250.000 toneladas de açúcar, na de 57/58 produziu 2.658.000, sendo que da primeira safra foram exportados 420.000 e da segunda 780.000 toneladas. No ano seguinte, haveria o recorde de produção de 2.658.000 toneladas, sendo que se conseguiria um acordo com o A.I.A., pelo qual teria direito a exportar 552.000 toneladas e aos preços melhores do que o do Mercado Livre. (Szmrecsányi, 1979)

A produção do estado de São Paulo neste período também foi recorde \ e em apenas um ano, da safra 57/58 para a de 58/59, pula de 1.074.000 toneladas, o que representava 40,5% do Brasil, para 1.530.000 toneladas, 47,4% do total / da produção brasileira. Isto

mostra um grande crescimento da produção paulista e principalmente um significativo aumento da participação relativa do estado na produção geral.

Os anos 50 para a usina Junqueira (GRAF.6), começaram com um bom crescimento e em 1953 e em 1954 produziu 35.400 toneladas por ano, justamente quando o estado de São Paulo superou Pernambuco, tornando-se o primeiro do país.

Já em 1947, a proprietária da usina Dona Sinhá Junqueira, havia instituído a Fundação Sinhá Junqueira, entidade para dirigir a usina e gerir seus recursos, cujos lucros deveriam ser destinados a várias obras de caráter filantrópico. Naquela época, "na escritura de criação da Fundação ..., a viúva ao fazer doação do conjunto industrial, usina de açúcar e destilaria, ficou apenas com o fornecimento de cana. Após seu falecimento, a Fundação recebeu o restante dos bens, constituídos por sete fazendas em Igarapava, cinco fazendas em Ribeirão Preto e duas em Colina." (Gaeta).

Dona Sinhá Junqueira veio a falecer no fim de 1954, e suas fazendas, incluindo as de Igarapava, vieram a fazer parte daquela fundação, tendo sido efetuada desde aquela época até os dias atuais apenas a venda de uma das fazendas, esta situada em Ribeirão Preto. (Gaeta)

Após as boas safras de 53 e 54, a usina teria uma pequena queda seguida de estabilidade, durante dois anos. Nas safras de 57 e 58, acompanhando uma tendência do estado de São Paulo, conseguiria fazer 37.140 toneladas, seguida de outra de 40.140. Em 1961, a produção seria novamente boa, coincidindo com uma conjuntura favorável para a cana e a usina produziria 39.000 toneladas. Após 61,

GRAT. 6 PRODUÇÃO DE AÇÚCAR NA US. JOINQUEIRA

1946-1960 em 1000 toneladas

Fonte: I.A.A. Org. Carlos E.J. Aguiar

a usina entraria numa fase de estabilização da produção, tendo suas cifras de produção durante o resto da década superado as 36.000 toneladas em apenas uma vez, em 1965, quando produziu 43.500. Fazendo um balanço, a década de 60 para a usina aparece como tempos de estagnação e a retomada do crescimento só viria na década posterior, a de 1970.

No começo da década de 60 haveria uma grande mudança no mercado mundial do açúcar com a instalação do governo revolucionário em Cuba, e a nacionalização das instalações das usinas e de outras empresas de propriedade americana. Na mesma época, os Estados Unidos estabeleceram o boicote econômico àquele país e também decretaram a redistribuição da antiga cota de açúcar cubana no mercado preferencial norte-americano para outros países, entre os quais o Brasil.

Com isto o Brasil, no começo dos anos 60, passou a estimular a produção de açúcar, superestimando o crescimento do mercado externo. Também o mercado interno foi superestimado, tendo o governo fomentado o plantio de cana em desacordo com os critérios de programação do I.A.A. / Neste caso, órgãos de financiamento começaram a estimular o plantio de cana fora das cotas de produção. O Banco do Brasil, empenhado numa campanha governamental de erradicação de "cafeeiros anti-econômicos", passou a estimular o plantio de outras culturas, como substituto dos cafezais erradicados, entre as quais a cana-de-açúcar, que foi a preferida de muitos. / Deve-se notar que estes novos canaviais estavam fora do planejamento do I.A.A. \ O resultado foi a super-produção de 1965 (GRAF.7), com uma produção de 4,5 milhões de toneladas, com um grande prejuízo geral, mas principalmente para quem não tinha cotas de fornecimen-

GRAF 7 PROD.DE AÇÚCAR BRASIL E S.PAULO

1960-1974 em 1000 toneladas

to de cana às usinas.É de se notar que a super-produção de açúcar atingiu São Paulo,tendo o estado produzido 2,52 milhões de toneladas,o que representava mais da metade da produção nacional (55,5%).A própria usina Junqueira,como já vimos,também aumentou sua produção (GRAF.8) neste período,sendo portanto atingido pela crise de super-produção.

Com a crise,o estado produziria bem menos no ano seguinte,variando sua produção entre 1,80 a 1,86 milhões de toneladas no resto da década.Nos outros estados do Brasil também aconteceu algo semelhante, e todo o Brasil de 68 a 69 teve uma produção que oscilou de 4,08 a 4,32 milhões de toneladas,sendo de se ressaltar o aumento das vendas para o exterior,com exportações da ordem de 1,08 milhões por ano,em 1988 e em 1989.

No começo da década de 70,segundo Szmrecsányi,havia uma conjuntura de preços favoráveis ao açúcar e a boa "evolução tornou-se possível graças à coincidência entre o aumento da demanda e dos preços do açúcar no mercado internacional e a existência de capacidade ociosa na agroindústria canavieira do Brasil".Na safra 69/70 o Brasil produziu 4,32 milhões de toneladas ,e na de 74/75 já produzia 6,72 milhões,sendo exportados cerca de 2,28 milhões (I.A.A.,1974).

5. O momento atual,o álcool e a expansão da cana.

O final dos anos 60 e primeira metade dos 70 foram os tempos do "milagre econômico",do crescimento econômico com altas taxas,da concentração de capitais,das fusões oligopolistas,particularmente do setor financeiro e contando com um governo extremamente centralizador e autoritário.Tudo isto fazia parte de um modelo de

GRAP. 8 PROD. AÇÚCAR NA US. JUNQUEIRA

1960-1974 em 1000 toneladas

desenvolvimento econômico concentracionista e de internacionalização da economia nacional. Na segunda metade da década de 70 o modelo começaria a fracassar.

Em 1973 o Brasil que pagava US\$ 3 por barril de petróleo, em 1974 passa a pagar US\$ 12 e não passado muito, a partir de 79, muito mais, cerca de US\$ 30 por barril. Depois, a inflação recomeça aumentar, e o governo para tentar manter um padrão de desenvolvimento, opta pelo endividamento do país, numa época em que as taxas juros internacionais estavam baixas. O Brasil, que pagava pela conta-petróleo US\$ 489 milhões, em 72, passa a pagar US\$ 2.840 milhões. (Mello e Fonseca, 1981) (ver nota 1, pág 60)

Para tentar combater esta situação pelo lado do déficit da balança comercial, o governo resolve instituir o Programa Nacional do Alcool. Este programa tinha como finalidade a criação de um programa de fonte de energia alternativa para substituir os derivados de petróleo. Para isto dever-se-ia mobilizar recursos disponíveis ou então ociosos, como terra, trabalho e máquinas.

Interessante ressaltar que o programa na verdade previa alguns aspectos que, no meio do caminho, foram sendo esquecidos. Por exemplo, previa-se o desenvolvimento da cultura da mandioca e sua utilização para fabricação do álcool e outras coisas como "reduzir as disparidades individuais de renda" através da utilização nestas culturas de grande quantidade de mão-de-obra". (Szmrecsányi, 1979)

O programa governamental de substituição de derivados de petróleo envolvia, não só substituir a gasolina pelo álcool, como também substituir o óleo diesel por óleos vegetais, como o dendê, o

desenvolvimento e implantação de pesquisas em geral e de culturas que possibilitassem tal mudança.

O que aconteceu posteriormente foi que a única parte efetivamente posta em prática e que corresponde parcialmente (pois a cultura escolhida seria a mandioca) ao programa desenvolvido foi aquela que visava substituir a gasolina pelo álcool de cana-de-açúcar. Isto ocorreu por várias razões. Entre elas pode-se destacar a ociosidade do setor de cana, o maior conhecimento das práticas culturais desta planta, a existência no Brasil de um parque industrial alcooleiro baseado também na cana com tecnologia já desenvolvida, e a formação de um poderoso lobby por parte dos usineiros para pressionar a favor da solução com base na cana-de-açúcar.

Com a implantação do Programa Nacional do Alcool, a cultura da cana no Brasil sofreu uma grande expansão, acarretando uma série de dúvidas. Mas não foi somente isto, uma vez que "cada decisão sobre investimentos públicos ... envolve, além de aspectos alocativos e efeitos sobre determinados indicadores econômicos (inflação, balança comercial, etc...) aspectos distributivos, através de seus efeitos na renda real das diversas categorias econômicas, isto é, produtores, assalariados, e outras. Assim, a distribuição de renda é afetada como resultado dos efeitos de programas governamentais nos mercados de produtos e de fatores". (Melo e Fonseca, 1981)

Com a expansão do cultivo da cana, discutiu-se muito a respeito dos seus impactos nos preços das terras, sobre a concorrência exercida pela cana às culturas de alimentos, bem como sobre os impactos exercidos no mercado de trabalho, particularmente no aumento do número de trabalhadores conhecidos como bóias-frias.

De qualquer forma, pela primeira vez desde a criação do I.A.A., efetivou-se uma política de substituição de combustível, no caso, gasolina por álcool hidratado, diferente daquela empreendida nas décadas de 30 e 40. Naquela época, as políticas de implementação sempre esbarraram em várias dificuldades. Primeiro, no fato de que a conjuntura em que se tentava implantar tais programas sofria mudanças bruscas e logo as dificuldades de obtenção do combustível baseado no petróleo diminuam. Segundo, as condições requeridas para sua implementação, principalmente pelo fato de não se dispôr de um parque industrial capaz de dar prosseguimento à política (o fato de se depender de vários produtos e máquinas, por exemplo, na 2ª guerra mundial, faltava o benzol, que era importado e usado na fabricação do álcool anidro). E terceiro, pelo fato de que, na maioria das vezes, a própria política de substituição, na verdade se constituía, em boa parte, num apêndice da política do I.A.A. de combate às crises cíclicas de super-produção de açúcar. Passado o momento das dificuldades destas crises, diminuía o empenho dos órgãos governamentais para implementação do projeto.

Isto tudo, além do fato de que até o começo dos anos 50, o Brasil importava os próprios derivados de petróleo, incluindo aí a gasolina fato que, certamente, encarecia sua compra pelo país. Com a implantação de refinarias de petróleo no país na década de 50 esta situação seria mudada. (Sznrecsányi, 1979)

As mudanças que se sucederam no setor do açúcar e álcool após 75 foram grandes, a começar pelo grande incremento da área colhida de cana entre 1975 e 1980, que no Brasil foi de 37% e em São Paulo de 70%.

No período de 1975 até 1985 (GRAF.9 e 10), enquanto a produção brasileira de açúcar aumenta em 32%, e de São Paulo, no período de 75 a 85 foi de 18% (43% se compararmos 75 com 84, quando houve uma safra melhor). Enquanto isto, a produção de álcool de 1983 no Brasil (GRAF.11 e 12) foi igual a 7.864 milhões de litros, 14 vezes a produção de 75 e a de São Paulo de 5.391 milhões de litros, quase 15 vezes mais. Em São Paulo, de 83 a 86, a produção subiria ainda mais, para 6.190 milhões de litros, um aumento de 14% em relação a 83.

Estes dados indicam que, a nível do país, a expansão do setor se fez principalmente baseada na expansão da produção do álcool, embora tenha havido também um crescimento do açúcar, mas de proporções incomparavelmente menores do que o verificado na produção do álcool.

Na usina Junqueira, que havia recomeçado a crescer no começo da década de 70, o período de 1975 a 1986, foram anos em que o impacto da nova política do Pró-Alcool (GRAF.13 e 14) representou a possibilidade de garantir uma nova fase de crescimento, em contraposição aos anos 80, anos de estagnação. A usina, talvez por não ser uma empresa privada comum, e ser uma Fundação, encontrou dificuldades em se adaptar ao período pós Estatuto do trabalhador rural, coisa que nas outras propriedades e usinas se processou mais rapidamente e a bom termo para elas. Seja como for, as coisas começam a mudar a partir do Pró-Alcool. Iniciando o balanço trienal de sua administração do período 1974-1976, o então presidente da fundação proprietária da usina anuncia uma nova etapa de crescimento. Diz ele "...No confronto frio dos números ...que esta fundação, no hibridismo de sua natureza, pois que é ao mesmo tempo

GRAF.9 PROD.AÇUCAR BRASIL E S.PAULO
1975-1986 em 1000 toneladas

GRAT. IV 1 PROD. AÇÚCAR BRASIL E S.PAULO

1930-1986 em 1000 toneladas

GRAF. 11 PROD. ALCOOL BRASIL E S. PAULO

1934-1974 em milhões de litros

1975-1986 em milhões de litros

Fonte: I.A.A. Org. Carlos E.J. Aguiar

GRAF.13 PROD.ALCOOL USINA JUNQUEIRA
1929-1974 em mil litros

1975-1986 em 1000 litros

empresa e organização assistencial a despeito dos múltiplos e naturais problemas decorrentes desse fato e de outros inerentes à própria vida empresarial, está reconquistando, no contexto sócio-econômico do país, o lugar privilegiado de que já foi detentora em tempos passados. A estagnação está definitivamente vencida."

A partir de 1975, a usina Junqueira intensifica uma nova etapa de crescimento e modernização. A produção de açúcar da usina (GRAF.15) neste período sofre altos e baixos. A produção de açúcar de 1975 era de 45.286 toneladas, passando para 36.946 e para 33.262, sendo que nos anos 82 e 83 ocorreram boas safras, produzindo-se neste último ano 50.000 toneladas. Em compensação, a produção de álcool, como seria de se esperar, sofreu um incremento de cerca de 10 vezes no período 75-80, atingindo 45,827 milhões de litros. Já no período de 80 a 86, haveria um incremento não desprezível de 54%, tendo o pico da produção de álcool se verificado no ano de 85, quando se produziram 90,842 milhões de litros de álcool.

Nota 1 :no mês de agosto de 88 o preço oscilou entre 14 e 16 dólares o barril e em setembro tinha tendência de queda. Em 13/9/88 estava a 12,75 US\$. FOLHA DE S.PAULO 14/9/88.

GRAF. 13 PROD. DE AÇÚCAR NA US. JUNQUEIRA
1975-1986 em 1000 toneladas

Capítulo 3 : A produção .

1.A cana e seu ambiente.

Para entendermos a agroindústria da cana é necessário fazermos algumas considerações sobre certas características naturais, bem como certas condições ambientais da planta, imprescindíveis ao seu bom desenvolvimento. Isto se deve ao fato óbvio que o progresso da tecnologia e da ciência não permite que o cultivo da cana se faça "livre" das influências da natureza e seja, economicamente viável, como na indústria.

A planta se compõe basicamente de duas partes: uma subterrânea, formada pelos rizomas e pelas raízes e outra aérea constituída pelo colmo, pelas folhas e pelas flores. As raízes são do tipo fasciculado (em pequenos feixes) e podem chegar a 4 metros de profundidade. Os rizomas assemelham-se a colmos subterrâneos, com entre-nó e gêmeas, porém, com entre-nó reduzido. É da brotação da gema do rizoma que brotam novos colmos responsáveis pela formação da touceira, logo após o corte.

O colmo, a parte da cana-de-açúcar que apresenta valor econômico, é geralmente cilíndrico e formado por duas partes: nó e entre-nó. No nó encontramos a gema, a "cicatriz foliar" (onde saem as folhas) e a "zona radicular" (situada entre o "anel de crescimento" e a "cicatriz foliar"). As folhas são responsáveis pela respiração, transpiração e elaboração dos "aminoácidos" e açúcares. A flor da cana é hermafrodita e lá se encontra o ovário da planta.

Vários fatores influenciam o crescimento e a maturação da planta: o clima, o solo, a variedade da cana, além das técnicas de plantio e dos tratamentos culturais.

Na atualidade, a cana é cultivada em todas as regiões tropicais e sub-tropicais. A cana exige, para um bom desenvolvimento, uma temperatura média anual superior a 20 °C e precipitações pluviométricas de 1.200 mm. ao ano, no mínimo. Durante seu ciclo vegetativo, necessita de um período quente e úmido para se desenvolver e de um outro mais frio e seco para maturar. Nos períodos em que a temperatura estiver abaixo de 12 °C, ou então sob seca prolongada, a cana tem o seu desenvolvimento paralizado.

Num clima tropical muito úmido ou então num clima equatorial, onde não há um período frio, nem um período de seca, a cana se desenvolve, cresce, mas não tem uma boa maturação. Tal fato foi observado numa usina da Amazônia, onde ocorrem de maneira geral altas temperaturas, índices pluviométricos elevados e baixa amplitude térmica entre as estações do ano.

Segundo um técnico que trabalhou na usina "Abraham Lincoln", no estado do Pará, que por vários problemas acabou fechando, sendo recentemente reaberta, um dos problemas lá enfrentados foi o climático. Segundo o técnico, a cana crescia, "ficava enorme", mas tinha pouca sacarose, o que acarretava perdas na produtividade geral.

Fenômenos atmosféricos, como a geada, podem afetar profundamente uma plantação de cana e de outras culturas, principalmente nas baixadas do estado de São Paulo e nos estados do sul do Brasil. Em 1981, houve uma grande geada em toda a porção centro-sul do Brasil que chegou a afetar a região de Ribeirão Preto (apesar de estar no norte do estado de São Paulo), próximo à cidade de Igarapava. Esta geada afetou 309,5 mil hectares dos 515,6 mil hectares de cana

plantados na área na ocasião (jornal O Estado de São Paulo 25/7/81), provocando portanto grandes perdas. O café sentiu ainda mais, e vários cafeicultores da região aproveitaram o ocorrido e acabaram plantando cana no lugar do cafezal queimado pela geada.

Para a indústria o que importa é o teor de sacarose que passa a ser concentrada cada vez mais durante a sua fase de maturação, pois quanto mais sacarose tiver a cana maior poderá ser a produção de açúcar ou álcool.

Assim, a cana, sob condição de alta umidade no solo e alta temperatura atmosférica, tem o seu crescimento intensificado, enquanto em condições contrárias, ou seja, de seca e frio, aumenta a concentração de sacarose e, conseqüentemente, o "teor de açúcares redutores" (glucose e frutose que não se prestam à industrialização) diminui.

O solo é outro elemento importante para se obter uma boa safra. Ele é o meio de fixação e crescimento da planta, e necessita ter uma boa aeração em geral.

Embora a cana seja relativamente exigente e prefira os solos argilosos com boa fertilidade e capacidade de retenção de água, ela tem se adaptado muito bem aos solos arenosos. É uma planta também exigente em água, mas não suporta os solos de áreas alagadiças, sendo necessário então fazer uma boa drenagem.

As várias propriedades do solo são importantes principalmente no que tange à maturação da planta. Assim, em solos porosos e secos a maturação da planta é mais rápida do que em solos compactos e úmidos. Em terrenos altos e em baixadas a situação se repete. O

solo pode ser modificado em suas propriedades químicas por meio da adubação, podendo provocar um retardamento de maturação por aumentar o crescimento. O mesmo efeito pode ser ocasionado por solos ricos em matéria orgânica, provenientes de derrubadas. A cana é uma planta que se desenvolve em solos neutros, por isto é necessário, no caso de solos ácidos, fazerem-se correções do pH antes do plantio para que se desenvolva bem.

Um fator de importância para a produção de cana-de-açúcar é a busca não só do aumento das possibilidades de plantio em áreas antes "improdutivas", mas também de um aumento de produtividade, ou seja, aumento da produção numa mesma área plantada, no decorrer do tempo. Para que isto seja possível, pode-se no momento usar de três opções: A primeira é modificar o solo, modificando suas características originais, adaptando o solo às condições da planta; a segunda é fazer o inverso, ou seja, adaptar a planta ao solo, modificando suas características originais em laboratórios, através de cruzamentos e de melhorias genéticas; e a terceira é fazer ambas as coisas, ou seja, adaptar o solo à planta e a planta ao solo.

Nos últimos tempos, têm-se operado consideráveis progressos no tocante à produtividade, particularmente com a introdução de novas variedades de cana adaptadas, cada vez mais, aos diferentes tipos de solo.

Estas novas variedades, mais produtivas, estão sendo pesquisadas por instituições como o I.A.C. (Instituto Agrônomo de Campinas), e a Estação Experimental de Campos, bem como por órgãos de pesquisa relacionados às usinas.

As variedades de cana na "prática" podem ser: as precoces, as

médias e as tardias. No caso do cultivo no Centro-sul do Brasil, a primeira variedade atinge um teor de sacarose ótimo para industrialização no início da safra, isto é, em maio-junho; a segunda variedade atinge no meio da safra, ou seja, em julho-agosto; e a terceira, a tardia, no final da safra, em setembro-novembro. Convém lembrar que existe uma gama muito grande de variedades precoces (como a I.A.C.48/85, a NA 58/79 etc...), de variedades médias (como a I.A.C.51/205, a I.A.C.64/257 etc...), e de tardias (como a CB 3822, a CB 4069 etc...).

A existência das variedades significa entre outras coisas a possibilidade da extensão do período de plantio e assim de utilização mais intensiva das máquinas da fábrica e, por conseguinte, um aumento da produtividade e da produção. Como as variedades de cana atingem o pico de concentração de sacarose em diferentes épocas do ano, pode-se organizar um plano de plantio que possibilite o processamento da matéria-prima com um bom teor de sacarose no decorrer da safra.

O "período útil de industrialização", PUI, foi determinado para uma faixa de teores de sacarose na cana, compreendidos entre 13 a 16%. O PUI da variedade precoce é de mais de 150 dias; durante este tempo ela deve ter um teor de sacarose de 13 a 16% e pode ser cortada e enviada para a usina, para posterior industrialização. O PUI da variedade média é de 120 a 150 dias, e o PUI da tardia é de 70 a 100 dias.

Estudos baseados em "curvas de maturação" das variedades indicam que as variedades tardia, de PUI curto, costumam ter um teor de sacarose, no final da safra, abaixo mesmo das precoces, de PUI longo. Isto explica uma tendência verificada atualmente, de se

plantar somente as variedades precoces e médias, sendo em maior proporção as primeiras. Convém lembrar que, apesar de as "curvas de maturação" indicarem as épocas prováveis de corte, isto não significa que não possam ocorrer, freqüentemente, cortes um pouco antes ou um pouco depois, ou ainda, cortes fora da época, precipitados por uma queimada acidental, para não se ter prejuízo total.

Se a cana enquanto planta, tem estas características que foram levantadas, sob outro aspecto, o da tecnologia de produção, ela é constituída de fibra e caldo. Uma fibra que pode ser mais ou menos resistente, ou um caldo com maior ou menor concentração, com certas propriedades químicas e físicas, podem modificar as reações, facilitando ou dificultando as operações de fabricação do açúcar e do álcool.

2. As pragas e as moléstias da cana.

As plantações de cana são muito sensíveis aos ataques de pragas e às moléstias. São inúmeras as pragas e as moléstias que, como resultado de sua propagação e atividade na planta, podem acarretar uma queda no teor de sacarose e, por conseguinte, uma perda substancial do rendimento no processo final.

As principais pragas que causam prejuízo à cultura da cana são: a Broca da cana, o Cupim, o Pulgão da cana, o Elasmô ou Broca menor do colmo. E as principais moléstias são: o Mosaico, o Raquitismo, a Escaldadura e o Carvão da Cana.

Das pragas e moléstias da cana, a que tem se revelado mais prejudicial é a Broca. Desde há muito tempo ela infesta os canaviais paulistas e brasileiros. Em 1962/1963 em algumas regiões canaviei-

ras do estado de São Paulo, como Piracicaba, Santa Bárbara e Araras, os prejuízos foram consideráveis, chegando a atingir níveis de 15 a 28,8% de intensidade de infestação. Isto acarretou uma perda de 4,8% em média no peso da cana e de 4,1% no açúcar provável no fim do processo de fabricação, o que significou perda de 1.000.000 de toneladas de açúcar. Mesmo nas fazendas da usina Junqueira a incidência desta praga foi considerável em 1984, a ponto de justificar todo um programa de combate. O combate à Broca pode ser efetuado tanto através de inseticidas como pelo controle biológico.

No Brasil não é comum o uso de inseticidas para o combate à Broca (nos E.U.A. usam-se produtos como o Riania e o Criolite) dada a grande extensão dos canaviais e o custo dos produtos. O meio mais usado aqui é o controle biológico através da introdução de "dípteros" (moscas) em canaviais infectados. Estes "dípteros" são parasitas, inimigos da Broca e dela se alimentam, impedindo que a praga se prolifere a ponto de causar sérios prejuízos ao canavial. Neste caso, o objetivo a ser alcançado é o controle da população da praga.

Há nas terras da usina Junqueira uma pequena estação de pesquisa, onde se controla o viveiro (para a multiplicação de mudas) e se efetuam experiências com variedades de cana e pesquisas relativas ao combate às pragas e moléstias. Em 1984 um técnico que lá trabalhava disse que a Broca estava começando a dar prejuízos, e que seria urgente fazerem-se investimentos no projeto de controle biológico da Broca através da introdução de uma mosquinha, a apanteles (micro-himenópteros parasitas).

Uma praga muito comum em canaviais em geral e nas fazendas de

Igarapava é o Cupim. Neste caso a prática mais usada de combate é aplicar inseticidas. Durante os trabalhos de incorporação dos cerrados das fazendas da usina Junqueira, tomaram-se as devidas precauções no tocante a esta praga (usaram-se os herbicidas Aldrin e Heptacloro).

Uma praga que é de muita importância econômica para a cultura é o Pulgão da cana. O Pulgão é o responsável pela transmissão de um vírus chamado Mosaico da cana. O Mosaico, no passado, foi responsável pela eliminação total de muitas variedades de cana.

Ele se dissemina pelo uso de mudas doentes e, secundariamente, é levado de touceira em touceira pelo Pulgão do Milho. O efeito básico é a degenerescência da planta, seguida de sua morte e por conseguinte a quebra da safra. Para se controlar o Mosaico é costume plantar-se apenas cana de variedades resistentes e de procedência conhecida ou de viveiros controlados, além de se arrancarem as touceiras doentes.

O Elasmô ou Broca Menor do Colmo é uma praga que ocasiona danos semelhantes à Broca da Cana. É uma lagarta que se desenvolve na cana (quando adulta se torna mariposa), danificando os canaviais de brotação nova, como a cana-planta ou a cana-soca. Da parte injuriada do broto para cima começa a amarelar e, passados alguns dias, esta parte morre, ficando somente aquela abaixo da "galeria" aberta pelo Elasmô, fazendo com que o canavial se desenvolva desigualmente. Normalmente, esta praga é combatida com eficácia, usando-se produtos químicos (como o DDT ou o Canfeno Clorado).

Outra doença da cana de importância econômica é o raquitismo ou enfezamento das soqueiras. Trata-se de uma moléstia em que a

planta tem seu desenvolvimento retardado por causa da obstrução dos vasos condutores da seiva. Não apresenta muitos sintomas externos e por isto acabou tornando-se de difícil controle. Experiências feitas no Instituto Biológico de São Paulo revelaram que uma planta afetada pela doença produz 40% menos que uma sadia.

Atualmente, nas grandes fazendas costuma-se fazer nos viveiros, para multiplicação, o tratamento individual das "gemas" ou dos "toletes" em água quente (a 50°C durante 2 horas).

O principal transmissor do raquitismo é o facão infectado com o vírus. Esta é a razão pela qual atualmente nas grandes usinas, e na Junqueira em particular, o plantio é feito com facões desinfectados.

Já a Escaldadura é uma doença causada por bactéria. Ela se localiza nos vasos lenhosos da planta, acabando por obstruir o "sistema condutor da seiva bruta". Nas folhas da planta atacada, vão aparecendo estrias brancas, que por sua vez vão se alargando. Com o passar do tempo, as folhas vão finalmente secando da ponta para o caule e a planta acaba morrendo. Trata-se de mais uma doença transmitida principalmente por facões infectados. O controle se faz também com a desinfecção dos facões e eliminando as touceiras doentes.

O Carvão da Cana também é outra doença que costuma afetar os canaviais do estado de São Paulo. Trata-se de uma moléstia muito freqüente nas variedades que, por questões climáticas, são plantadas no Brasil. Para o controle da doença, são adotadas medidas preventivas. Entre elas destacam-se o uso de variedades resisten-

tes de boa procedência e eliminação das touceiras infectadas.

Existem outras pragas e moléstias que atacam a cana. Não costumam porém ser importantes do ponto de vista da produção como aquelas já apontadas, que são as mais freqüentes e causadoras de maiores prejuízos no estado de São Paulo.

3. A usina no meio do canavial.

A agroindústria de cana-de-açúcar, assim como outras agroindústrias, localiza-se na área rural, ao contrário da maioria das indústrias que geralmente se localizam na área urbana.

Este fato é indicador das limitações impostas pela natureza à agroindústria em geral. No atual estágio de desenvolvimento das forças produtivas, existem condicionantes técnicas que fazem com que as indústrias de açúcar e álcool necessitem localizar-se próximas às fontes de matéria-prima. Isto se deve principalmente a três razões. Primeiramente, a produção de açúcar e álcool precisa ficar próxima do local de produção de matéria-prima para garantia mesma do fornecimento de cana. Em segundo lugar, são grandes os custos envolvidos no transporte da matéria-prima do local de corte até a unidade fabril. E em terceiro, a cana, uma vez cortada, começa a perder rapidamente seu teor de sacarose e quanto menos sacarose tiver menos açúcar poderá ser dela extraído.

Ter uma garantia de fornecimento de cana é primordial para se obter uma continuidade da produção ao longo da safra e conseguir o máximo de rendimento possível dos meios de produção. Normalmente, as fazendas de propriedade das usinas costumam produzir cerca da metade das suas necessidades, sendo a outra metade suprida por

fornecedores.No caso da usina Junqueira,estes fornecedores correspondem em sua grande maioria a pequenos e médios proprietários.Aliás,existe toda uma legislação federal de fornecimento de cana,visando garantir que as usinas não venham a se auto-abastecer.As razões desta legislação são de natureza política e têm origem no período do governo de Getúlio Vargas.

O transporte da cana até a usina,representa o deslocamento de uma carga cujo volume é grande em relação ao valor,pois trata-se de matéria-prima sem maiores beneficiamentos. Na área de Igarapava o transporte de cana seria viável numa distância de cerca de até 40km em média.A partir daí o custo de transporte inviabilizaria a produção,isto em estradas asfaltadas.No caso da usina Junqueira,a cana vem principalmente do próprio município e de localidades bem mais próximas do que os 40km citados,mas às vezes há exceções,como um fornecedor(em 1985) da usina Junqueira cuja fazenda está localizada na cidade de Miguelópolis,um pouco mais longe.

Outra condicionante na localização é referente às características químicas da cana.Quanto maior for o teor de sacarose presente na matéria-prima maior poderá ser o rendimento em açúcar e álcool no fim do processo.A partir do momento em que se pratica a queima do canavial,preparando o corte ,imediatamente começa a se processar uma queda progressiva no teor de sacarose da planta.Então,se a matéria-prima viesse de muito longe e o tempo decorrido entre o corte e o começo da sua industrialização fosse muito grande,superior a 48horas,o teor de sacarose tenderia a baixar a ponto de inviabilizar a produção por deficiência de sacarose na matéria-prima,o que determinaria uma baixa na produtividade em

relação às potencialidades da planta.

Além destes fatores de ordem técnica que determinam que a agro-indústria se localize na área rural, outros fatores influenciam a sua localização em geral. A presença ou não de mão-de-obra para a produção, a proximidade de um rio ou a facilidade de captação de água e uma relativa proximidade aos centros consumidores também são importantes.

Todos estes fatores, dentro de uma estrutura de produção, acabam por determinar certa configuração espacial da agroindústria canavieira.

O complexo agroindustrial de cana da usina Junqueira é composto de uma unidade fabril de açúcar e, ligada a esta, uma destilaria anexa de álcool. No fundo da unidade fabril passa o rio Grande, o mesmo que separa o estado de São Paulo de Minas Gerais. É deste rio que se bombeia água para suprir as necessidades da usina (principalmente para a extração de sacarose e para as caldeiras, que são muito grandes). Próximo da usina ficam os escritórios centrais e um conjunto residencial para trabalhadores da usina. Em volta deste conjunto ficam os canaviais, vários quilômetros de plantações da própria usina e, mais distantes, em geral, as plantações de cana dos fornecedores.

3.1 O sítio da usina: reflexo da produção.

O complexo agroindustrial de Igarapava da usina Junqueira é composto por sete fazendas interligadas e contínuas numa área de 7.065 alqueires incluindo a área onde está a indústria. A indústria, por sua vez, está ao lado de uma pequena área urbanizada, a vila de Coronel Quito, (nome do fundador da usina) que contava em

1981 com cerca de 1800 habitantes. A vila e a usina estão à beira do rio Grande, na parte norte do complexo. As fazendas estão dispostas uma após outra ao longo da estrada de rodagem que liga Igarapava à Ituverava. Como a usina, a vila de Coronel Quito é de propriedade da fundação Sinhá Junqueira e seus moradores são trabalhadores da usina.

Toda a área abrange terras dos municípios de Igarapava, Araminas e Ituverava. Embora apresente algumas manchas de solo de melhor qualidade no norte, ocupadas desde a década de 1910, a maior parte do solo era, até 1974, de baixa fertilidade, predominando os cerrados. Este fato motivou todo um trabalho visando a melhoria destas terras a partir de 1975, e está relacionado principalmente a dois fatores: o primeiro foi a existência de uma conjuntura nacional de favorecimento da cana como fonte de energia alternativa. O segundo foi o avanço das pesquisas no cerrado brasileiro, começando a viabilizar estas áreas para a prática da agricultura.

Assim, como aconteceu na mesma época em outras partes do Brasil, a partir de 1975, iniciou-se um processo de incorporação daquelas terras de cerrado; o que permitiu uma grande expansão, no caso particular do cultivo da cana, fazendo com que se pudesse aumentar a produção de açúcar e álcool da usina e atender à demanda criada. Em 1974, a área de cultivo de cana de açúcar, que era de 5.927 hectares, passou para 10.829 hectares em 1981 e para 12.000 hectares em 1983. Houve, portanto, um aumento de 102% para o período de 74/83, sendo que em 1983 as terras cultivadas com cana representavam cerca de 70% do total da área de todo o complexo de Igarapava da usina Junqueira. O cerrado, que ou era improdutivo ou então servia como pastagem para o rebanho bovino, cedeu lugar à

cana. Da mesma forma que as terras da usina, o município de Igarapava e adjacências foram cedendo mais lugar à cana.

Toda esta região que tinha uma economia baseada na cana, mas também na pecuária leiteira e de corte, e algumas poucas culturas de café, arroz, e milho, transformou-se ante o avanço das plantações de cana. A própria usina que tinha um plantel considerável de gado, passa a vendê-lo ou transferi-lo para outras fazendas de sua propriedade fora do complexo de Igarapava. Operou-se, desta forma, uma transformação diferenciada nesta região; aqui a expansão da cana de açúcar se fez não às custas da produção de alimentos como em outras regiões mas, principalmente, ocupando o cerrado e deslocando a pecuária.

4 A produção

4.1 O plantio e o trato.

Na região Centro-Sul do Brasil a cana de açúcar pode ser plantada em duas épocas diferentes: de janeiro a março e de setembro a outubro. No primeiro caso obtém-se a cana-de-ano-e-meio, uma vez que será colhida a partir de junho do ano seguinte, com aproximadamente dezoito meses ou um pouco mais. No segundo caso tem-se a cana-de-ano, pois será cortada na mesma época do ano seguinte, com doze meses. De qualquer forma, a preferida costuma ser a cana-de-ano-e-meio. As razões desta escolha, de ordem técnica, são as seguintes:

- a) o rendimento industrial da cana-de-ano é inferior, pelo menos em 15% ao da cana-de-ano-e-meio;
- b) como seu período de crescimento vegetativo é menor, a cana-de-ano se desenvolve menos;

diças. Como exemplo desta, temos os terrenos pertencentes à usina Junqueira, situados entre o rio Grande e a estrada que liga a usina à rodovia Igarapava-Uberaba. Estes terrenos, apesar de estarem bem próximos da indústria, acabaram não sendo utilizados para plantio, observando-se aí apenas uma pequena olaria e umas poucas casas.

Se a área estiver sendo cultivada pela primeira vez, então deve-se proceder à limpeza e remoção dos tocos. Este trabalho costuma ser feito usando-se corrente puxada por dois tratores, seguido da destoca e queima da sobra destes tocos. Estas duas últimas operações costumam ser manuais e, normalmente, empregam trabalhadores na época da entre-safra. O fato de haver uma destoca seguida de queima, revela a importância dada ao maior aproveitamento possível da área e de se dotá-la de condições de mecanização.

A operação de destoca e de queima dos restos dos tocos e raízes é realizada normalmente quando se quer ampliar a área de cultivo ou plantar numa área anteriormente não utilizada com cana. Esta operação, feita no período de entre-safra, costuma aproveitar os trabalhadores que estão desempregados e que, portanto, são obrigados a pegar este serviço.

A destoca e queima de restos de vegetação anterior é um serviço muito pesado e bruto e revelou-se como um dos piores, mais cansativos e até mesmo odiados, tipos de trabalhos exercidos na cultura canavieira, segundo os próprios trabalhadores. "Arrancar toco", nome pelo qual é conhecido, foi citado inúmeras vezes pelos trabalhadores quando queriam exemplificar um serviço "ruim", "pesado", "sujo" e que desejariam nunca mais fazer. Trata-se de um serviço tipicamente de trabalhador braçal, obviamente sem nenhuma especia-

lização, que é pego por ele somente em último caso, quando está desempregado, na entre-safra, não lhe restando, então, outra alternativa.

Antes de se fazer qualquer plantio, deve-se preparar o solo. No caso da cana, este preparo reveste-se de caráter especial, pois para cada plantio efetuam-se de quatro a cinco colheitas; o preparo, portanto, será para quatro ou cinco anos, com apenas cuidados superficiais durante esse tempo. O preparo da terra compreende a aração e a gradeação. Na primeira o objetivo é destruir os restos de cultura anterior e revolver o solo para que este se torne menos compacto e aumente a sua aeração, o que facilita a penetração e o desenvolvimento das raízes. O objetivo da segunda é eliminar os torrões do solo, tornando a superfície mais uniforme. A época destas operações pode variar. Por exemplo, no caso de renovação de cultura, a primeira aração deve ser realizada logo após o corte para arrancamento e extirpação das soqueiras velhas. Quanto mais tempo demorar para começar a aração depois do corte, mais difícil se torna a destruição das soqueiras, pois a cana volta a brotar.

Os solos de grande parte das fazendas de toda a área de Igarapava costumam ser ácidos. Como exemplo, temos o caso da expansão da produção feita em solos de cerrado nas fazendas da Junqueira. Lá, verificaram-se solos muito ácidos, onde o pH nos horizontes superficiais foi de 4,1 a 5,3. Neste caso, tomaram-se várias medidas de ordem técnica, visando a solução do problema, pois tratava-se de plantio em áreas de cerrado, então uma relativa novidade (1978), pois eram áreas consideradas, até aquela época, improdutivas e sub-utilizadas como pastagem.

De qualquer modo, em solos ácidos costuma-se recomendar a adição de calcário para torná-los mais neutros, visto que a cana é considerada uma planta de solos neutros e se desenvolve bem em solos neutros com pH entre 5,5 e 6,5. Para efeito de ilustração, quando dos trabalhos de recuperação do cerrado das fazendas da Junqueira, utilizou-se calcário à razão de 4 toneladas por hectare.

Nas fazendas da usina Junqueira, assim como em terras de outras usinas e de alguns fornecedores que têm condições e adotam medidas, visando um aumento da produtividade e controle da plantação, costuma-se plantar mudas selecionadas. A cana usada para plantio é previamente cortada em pedaços, chamados de "toletes", com facões desinfetados para se evitar a instalação e proliferação de doenças. Estes "toletes" são jogados nos sulcos a partir de carretas puxadas por tratores leves (de preferência, pois o uso de máquinas pesadas no meio do canavial, poderia causar compactação do solo).

O plantio pode ser feito manual ou mecanicamente. Nas grandes plantações, ultimamente, faz-se o plantio mecânico. Neste sistema, as máquinas efetuam de uma só vez o sulcamento, a adubação, distribuem as mudas e as cobrem com terra.

Um detalhe técnico importante é a distância entre os sulcos. Deve-se dar um espaçamento de 1,30m a 1,5m entre os sulcos, isto por 2 razões: se for maior, o canavial não fechará e haverá espaço para as ervas daninhas, o que do ponto de vista do proprietário implicaria ou em gastos extras com herbicidas, ou em gastos extras com trabalhadores na capina; se for menor, haverá dificuldades em mecanizar as operações de sulcamento e de tratos culturais.

Em terras fracas, como as que geralmente encontramos em Igarapava, certamente não se conseguiria uma boa produção sem adubá-las antes. Em geral utiliza-se nitrogênio, fósforo e potássio, obviamente em quantidades compatíveis com análises de cada solo em particular. Existe, inclusive, um padrão de proporção e quantidade de fertilizantes a ser utilizado para os diversos tipos de solos do estado de São Paulo, que foi elaborado pelo I.A.C.. Para a cana-planta, de acordo com as análises de solo, aplicam-se os adubos nos sulcos, junto com o plantio e também "por cobertura". Em solos arenosos costuma-se recomendar a aplicação "em cobertura" duas vezes ao ano, uma em abril e a outra em outubro-novembro. Para as socas, recomenda-se a aplicação ao lado das linhas de cana, superficialmente e misturado ao solo.

Nas operações de plantio, mesmo nas grandes fazendas onde se utilizam máquinas, costumam-se empregar trabalhadores temporários. Frequentemente, como garantia de que o "tolete" fique numa posição de contacto ideal com o solo, adota-se a "retampação manual". Como dito acima, a época de plantio no Centro-Sul do Brasil é portanto em Igarapava, é de janeiro a março, que corresponde à entre-safra e ao tempo de poucas oportunidades de emprego para o trabalhador. Assim, o mais comum é que uma parte deste exército de reserva seja absorvido no serviço de aperfeiçoamento (a retampação) e outros concernentes às operações de plantio. Em solos ácidos, costuma-se usar a vinhaça, que é um resíduo industrial da produção de álcool, como fertilizante. Esta utilização tem duas vantagens: ganhos de produtividade e "obediência às leis" uma vez que é proibido jogar este resíduo nos cursos de águas. Nas terras da usina Junqueira utiliza-se a vinhaça em plantios próximos à indústria, pois em áreas mais distantes não seria compensador, por causa do custo do

transporte da vinhaça.

Outro fator de boa produtividade da cana é o trato cultural. A cana, enquanto planta, é muito sensível e não se desenvolve bem quando da presença de ervas daninhas que exercem concorrência com ela. Além disto, elas são portadoras de moléstias, principalmente do mosaico, o que também afeta a sanidade do canavial.

Pode-se combater as ervas daninhas através de dois procedimentos: a carpa (ou capina) que por sua vez pode ser manual, mecânica ou mista; ou então através de herbicidas.

Nas plantações com cana-de-ano-e-meio, para a cana-planta são suficientes quatro carpas, pois no inverno o mato cresce pouco e depois com as chuvas o canavial "fecha", sendo necessário apenas "um repasse". Deve-se lembrar que o inverno é período de safra e que os operários estão engajados no corte da cana e que boa parte da capina é realizada na entre-safra.

A decisão de se plantar a cana-de-ano-e-meio, aparentemente uma coisa neutra, jogando a capina para a época da entre-safra, período em que o poder de barganha do trabalhador é menor, afeta profundamente o mercado de trabalho da área. Na época da safra, a oferta de trabalho (a uma determinada faixa salarial) é relativamente maior do que na entre-safra. Então as usinas, plantando uma determinada cana, cujo desenvolvimento se faz com menos mão de obra na época da safra, estão também praticando uma política de salários, visando reduzir seus custos de produção; pois estão assim reduzindo as pressões por aumento de salários que adviriam na época da safra se, além da necessidade de cortadores, tivessem também necessidade de mais trabalhadores para fazer a capina. Deve-se ressaltar,

porém, que não se trata de um "maquiavelismo" das usinas e sim uma das contingências de um "equilíbrio de mercado perverso" aos trabalhadores, e portanto, do sistema de plantio.

No caso da cana-soca (novas soqueiras brotadas a partir do corte da cana-planta) e das canas posteriores à cana-planta, também são necessários tratos para facilitar a absorção da água e a adubação para manter o terreno "no limpo"

Após haver queimado a cana, vem a colheita, sobrando apenas os "palmitos", que devem ser amontoados ou enleirados. Na época que se cortava cana "crua" o palhiço era grande, havendo necessidade de sua queima. Além das carpas e do enleiramento dos restos da queimada outros tratos são necessários: o "rodeamento" e "quebra do meio", que consiste em passar um "riscador" bem superficial ao lado das linhas de cana e de maneira mais profunda no meio das linhas. O objetivo é cortar as raízes velhas e facilitar a brotação das novas. Frequentemente aproveitam-se estes riscos no solo para também adubá-lo, pois os riscos facilitam a absorção do adubo. O uso do riscador pode apresentar o problema de, às vezes, se fazer um risco muito profundo, acabando por danificar as raízes; e o uso de herbicidas deve ser aplicado nas socas em "aplicações de pré e pós-emergência", preferivelmente em "pré-emergência".

O uso de herbicidas vem aumentando bastante ultimamente. Isto se deve aos custos da mão-de-obra para o proprietário. Para ele, os custos da força de trabalho empregada no controle do mato, têm sido cada vez maiores, quando em comparação com o uso de herbicidas. As maneiras de se aplicar herbicidas variam de acordo com o tamanho da fazenda e dos recursos disponíveis. Por exemplo, um

pequeno proprietário talvez pudesse aplicar herbicidas com um cultivador apenas nos sulcos, mas dificilmente em toda a área de plantio. Já numa grande fazenda, usa-se até avião, como nas fazendas da usina Junqueira. De qualquer modo, os herbicidas não controlam 100% do mato, mas são eficientes e saem mais barato que usando-se somente a carpa manual.

4.2 Do carro de boi à carregadeira mecânica

Desde que foi implantada a cultura da cana-de-açúcar no Brasil, o sistema de colheita e de transporte de matéria-prima à unidade de beneficiamento somente começou a mudar de maneira mais significativa, neste século. Estas mudanças vieram acompanhando a evolução geral do setor e, mais recentemente, ao próprio processo de industrialização e urbanização do Brasil.

Basicamente, existem três sistemas de colheita no Brasil e no mundo que podem também ser observados ao longo do tempo e de acordo com a evolução econômica e social dos países produtores. O primeiro é o sistema manual onde o corte e o carregamento são feitos manualmente; o segundo é o misto, mais usado no Brasil atualmente, no qual o corte é feito manualmente, mas o carregamento é feito mecanicamente, por carregadeiras mecânicas; e o terceiro é o sistema mecânico, no qual todas as operações são realizadas por máquinas, ou seja, o corte é feito por colhedeiras mecânicas e o carregamento por carregadeiras, como na Austrália.

Até a década de 50, o sistema de colheita era totalmente manual. O corte era feito por trabalhadores permanentes, que não eram despedidos na entre-safra e que moravam nas colônias, localizadas nos fundos de vale das fazendas das usinas e das propriedades onde

havia as plantações de cana-de-açúcar. Na época de safra, os trabalhadores durante a maior parte do dia cortavam cana, e nas horas livres, cultivavam gêneros alimentícios, como feijão e outros, para a alimentação de suas famílias. Este plantio era feito em pequenas porções de terra cedidas às famílias, pelos proprietários. Na entre-safra faziam a capina, plantavam e cuidavam da planta, além de fazer também sua pequena cultura de subsistência. Naquela época, o corte era feito com cana crua, ou seja, não se queimava a cana antes de cortá-la. O corte era feito em "eitos" de 3 linhas ou ruas. Em seguida, a cana cortada era posta manualmente em carroças puxadas por tração animal. Então, a cana era levada nas carroças até a linha de trem de onde era passada para os vagões que a transportavam para as usinas onde seria beneficiada. Antigamente, antes de cortar a cana, tinha-se de processar a despalha do colmo que também era feita manualmente e não através da queimada, feita na noite anterior ao corte, como hoje em dia.

Um dado técnico muito importante é a maneira como se deve cortar a cana. Esta deve ser feita bem rente ao solo por três motivos: a) o aproveitamento da planta deve ser o maior possível; b) o teor de sacarose (a quantidade de açúcar presente na planta) se concentra em maior grau na parte inferior da cana e ; c) para que a brotação se faça de maneira a possibilitar um bom crescimento da planta no corte posterior, no ano seguinte.

Na década de 60, introduziu-se o carregamento mecânico, dado a fatores ligados à falta de trabalhadores e ao custo da mão-de-obra para as empresas. Estas mudanças tiveram consequências para a produção na parte industrial, pois começaram a provocar um aumento das impurezas na matéria-prima utilizada pela indústria. Estas, por

sua vez,acarretaram um aumento dos custos de manutenção do equipamento que passou a exigir um trabalho maior de recuperação na entre-safra e,tudo isto,um aumento nos custos de produção.O aumento das impurezas se deve ao fato de que na operação de carregamento,as garras das carregadeiras,ao agarrarem os feixes de cana para pô-los nos caminhões,também levam consigo muita terra,c que não acontecia quando do carregamento manual.

Nas fazendas da usina Junqueira,até o fim da década de 60,começo da década de 70,a colheita era feita por trabalhadores permanentes,utilizando-se de uma linha de trem interna,de propriedade da usina,que passava pelas fazendas e plantações,fazendo todo o transporte da matéria-prima,das fazendas onde era efetuado o corte até um terminal vizinho à usina.No local onde ficava este terminal,hoje funciona o terminal de desembarque de álcool feito por caminhões.Referindo-se à mudança do transporte,verificada no começo da década de 70,o então presidente da fundação,proprietária da usina,declarou : "...como a estrada e as máquinas necessitavam de uma reforma(reposição e manutenção)mais ou menos violenta em termos de custos,optou-se pela venda dos trilhos e com seu dinheiro compraram-se cerca de 70 caminhões .E assim desativou-se o transporte ferroviário e toda a sistemática do transporte da matéria-prima da plantação para a usina foi mudada do trem para o caminhão.

Hoje em dia,o corte é feito por trabalhadores temporários,chamados bóias-frias ou volantes,empregados somente durante a safra e que ,na entre-safra,ficam em grande parte desempregados ou então vivendo de biscates,com baixos salários.Nem mais são empregados da usina.São contratados por agenciadores de mão-de-obra,pelos

chamados "gatos", que arrebanham as turmas de trabalhadores, revendendo sua força de trabalho para a usina. Na época da safra, a usina Junqueira tem em média cerca de 2000 bóias-frias contratados para efetuar o corte da cana.

A rotina de procedimento é o corte seguido do esteiramento ou amontoamento da cana a cada 5 linhas ou 5 "ruas", sendo este serviço realizado pelo bóia-fria. Logo após, com as carregadeiras mecânicas, coloca-se a cana nos caminhões; uma vez cheios, ela é levada para a usina. Em 1985 eram carregados uma média de 700 caminhões por dia na usina Junqueira. Cada carregamento pesa, normalmente, cerca de 14 toneladas por viagem. Em época de seca prolongada, o peso destes carregamentos cai em 1 ou 2 toneladas embora a cana tenha igual volume.

No sistema de corte manual, o trabalho do cortador consiste em cortar com um facão especial, "o podão de cana", o mais baixo, o mais "rente" possível. Depois, cortar e jogar fora a parte superior da cana, pelas razões já expostas, pois nesta parte da cana não existe muita sacarose, e finalmente lançar a cana cortada nos "eitos".

Na época em que se cortava "cana crua" um homem podia cortar cerca de 2,5 toneladas de cana por dia; agora, com a queimada do canavial antes do corte, a operação de corte é bastante facilitada e um cortador consegue fazer 5 toneladas de cana por dia, havendo quem faça até 8 toneladas, aumentando em muito o rendimento em comparação com as 2,5 toneladas obtidas com a "cana crua". Nas fazendas de Igarapava a média é de 4 ou 5 toneladas por dia. Na área de Ribeirão Preto, na época da pesquisa (1985) falou-se muito de uma cortadora de cana que estaria conseguindo cortar 12 toneladas em

média por dia,mas tratava-se de um fenômeno raro. \ A média nas fazendas de Igarapava da usina,continua sendo as mesmas 4 ou 5 toneladas observadas para o resto da área de Igarapava.

Atualmente,o cortador de cana,"bóia-fria",é pago por tonelada de cana cortada e a tonelada é convertida em metro linear para efeito de controle do cortador.Este método,na maioria dos casos,tem gerado sérias divergências e protestos.Isto se deve,segundo os trabalhadores,a que eles não têm o controle da pesagem,que é feita longe deles,criando a possibilidade de serem ludibriados em seu salário. /

No estado de São Paulo ocorreram tanto na região (do I.A.A.) da cana de Ribeirão Preto,como na de Piracicaba,várias tentativas de implantação do chamado " corte de 7 ruas amontoado".Segundo empresários,os objetivos eram:

- a) reduzir a compactação do solo;
- b) diminuir a arrancação de socas;
- c) diminuir as perdas de cana no "talhão" , bem como melhorar o desempenho das máquinas na operação de colheita.

Tudo isto acarretaria maior produtividade geral da colheita. A usina Junqueira,até o ano de 1986, continuava operando com o sistema de "5 ruas".

Contudo,com a introdução deste novo sistema de corte,todo este ganho de produtividade,na verdade,implicaria num maior esforço do cortador. Ele teria de jogar mais longe a cana cortada,além do que perderia mais tempo ao ter de fazer uma operação mais demorada,e isto lhe acarretaria prejuízos.Estes prejuízos se devem ao fato de que ele é pago pela quantidade de cana que corta por

dia. Então, se for obrigado a fazer uma operação, uma sequência de movimentos, que lhe exige mais esforço, é natural que reclame, pois o tal aumento da produtividade geral na produção, se deve principalmente a uma maior exploração da sua força de trabalho. Todavia, em conversa informal, percebe-se que o trabalhador talvez aceitasse o sistema de 7 Ruas, mas exigiria em troca um aumento do preço pago por tonelada cortada, ou seja, do seu salário.

Nas fazendas da usina Junqueira, após o corte, no momento em que se faz o carregamento nos caminhões que levarão a cana para a usina, o talhão permanece cheio de restos e pedaços de cana espalhados pelo chão. É aí que aparece a figura do catador, um trabalhador permanente que é pago por dia e não por tonelada, cujo trabalho consiste justamente em catar aquelas sobras e restos. Aparentemente, tratar-se-ia de uma preocupação sem importância para a usina, mas não é assim que pensam as pessoas responsáveis pela colheita. Dizem elas que, ao final do dia, a quantidade daqueles restos normalmente enche vários caminhões, e que ao fim do mês isto faz diferença.

Para os próximos anos, dependendo da evolução geral do setor, da economia do Brasil como um todo e do custo da força de trabalho, espera-se uma introdução lenta e gradual da mecanização da colheita.

A colheita mecânica é feita por máquinas cortadoras que colhem e despontam a cana. Ao lado da colhedeira vai uma caçamba para onde são enviados os pedaços de cana colhidos e cortados pela máquina, que depois são enviados à usina. Existem também sistemas de colhedei-
deiras onde a máquina que corta, joga os colmos cortados direta-

mente num caminhão que os leva para a usina, sem necessidade da intermediação da caçamba. Estas máquinas vêm sendo testadas e aperfeiçoadas no estado de São Paulo já há alguns anos.

A grande vantagem destas máquinas, que são inspiradas em modelos australianos ou alemães, é a possibilidade de se obter uma matéria-prima quase isenta de impurezas. Porém, além de ter o problema relacionado ao fato de a altura de seu corte não ser tão baixo quanto seria desejável, também apresentam outras desvantagens.

Estas colhedeiras são muito caras para aquisição e operacionalização e significariam um investimento muito grande para as usinas. Na ordem das suas prioridades de investimentos, a maioria delas está muito mais voltada para aplicações visando a modernização das instalações fabris, para aumentar a produtividade industrial, e não para investir na modernização da colheita, onde a relação entre os novos custos e as possibilidades de lucros, é atualmente duvidosa.

Estes custos não seriam compensadores comparativamente aos preços da mão-de-obra no Brasil. Até agora, a introdução da colheira mecânica na cultura da cana somente tem sido usada em poucas fazendas e sido mencionada por fazendeiros e usineiros quando há ameaças de greve de cortadores, na tentativa de fazer os trabalhadores recuarem em seus movimentos paredistas.

De qualquer forma, com a atual conjuntura econômica recessiva, entremeada de períodos de "breves melhorias", a continuar colocando em xeque o emprego dos trabalhadores brasileiros e, portanto, limitando as oportunidades de obterem ganhos salariais, as colhe-

deiras mecânicas, provavelmente, continuarão sendo objeto de especulação diante de um improvável aumento do custo da força de trabalho ou, então, para uma eventual falta conjuntural de mão-de-obra (e por isto também improvável, pelo tempo necessário para amortizar uma máquina deste porte).

4.3 Por dentro da usina (a produção de açúcar)

4.3.1 Pesagem e armazenagem.

Após o corte e o carregamento nos caminhões, a cana é levada à usina para a industrialização. (Figura 1)

Chegando lá, logo à entrada, há um posto de controle de tráfego e depois um posto de pesagem e amostragem da cana de açúcar. Ali o caminhão carregado é pesado e tem seu peso e procedência devidamente registrados. A seguir, de acordo com a quantidade de caminhões e da procedência, faz-se uma amostragem para saber o teor de sacarose contido nos carregamentos. Isto porque, atualmente, no estado de São Paulo, o pagamento ao fornecedor é feito pelo teor de sacarose. Há dois "sistemas" de amostradores em vigor nas usinas: o montado em um trator e um amostrador sobre trilhos e que é elétrico. O primeiro parece ter a preferência por ter maior maleabilidade na amostragem.

O caminhão, a seguir, se dirige para o lugar onde é efetuada a operação de descarregamento. O descarregamento é todo mecanizado e é realizado por diversos tipos de equipamentos, entre os quais as pontes rolantes (que do alto sustentam uma garra), os guindastes (auto-sustentáveis ou sustentáveis por cabos), raspadores, iniciando a operação propriamente dita, pelo basculamento lateral ou do topo dos veículos.

FIG. 01 - ESQUEMA DE UMA USINA DE AÇÚCAR (Fonte: DELGADO, A. A. - Coord. - 1975)

Os descarregamentos de cana dos caminhões na usina Junqueira são feitos da seguinte maneira: o caminhão para do lado de uma "mesa de recepção"; a seguir um operário passa cabos de aço por canaletas de madeira que atravessam de lado o caminhão em baixo do carregamento de cana; a seguir, um outro operário engata os cabos num guindaste; este, controlado por um operador, puxa o cabo que levanta a cana e a joga de lado na "mesa de recepção". Na "Junqueira", há também uma ponte rolante, controlada por operadores, que é usada na recepção de cana.

Os trabalhadores que executam as operações acima citadas são: o "passador de cabo", o "engatador de cabo", e os "operadores".

As duas primeiras operações eram feitas na maioria das vezes por safristas. Sem dúvida, trata-se de um serviço onde se requer muita força física do trabalhador. Os operadores de guincho hillo, os operadores da ponte rolante e os operadores da mesa de recepção também são safristas e não permanentes, apesar de serem operários capazes de manobrar máquinas pesadas.

Na volta, depois de descarregar a cana, o caminhão é novamente pesado, desta vez, sem carga (o peso de cada carregamento é igual ao peso do caminhão carregado menos o caminhão sem carga).

As finalidades do posto de pesagem extrapolam a mera pesagem; tem também como finalidade, além do controle de pagamento da matéria-prima e do pagamento do transporte, o controle agrícola e industrial em geral. Este é um dos setores das usinas, inclusive na Junqueira, que vem se modernizando nos últimos tempos.

Já, a introdução do pagamento da cana pelo teor de sacarose é uma

das medidas tomadas,nos últimos anos,pelos órgãos governamentais no sentido de se forçar uma melhoria da produtividade do setor agrícola,através da melhoria da qualidade da matéria-prima.Isto porque,estudos feitos indicaram que a produtividade do setor agrícola da cana era baixa,se comparada a outros países,o que fazia com que o açúcar brasileiro,em geral,só fosse realmente competitivo a nível mundial nos curtos momentos de alta no mercado internacional,graças ao subsídio oficial.

No Brasil,o pagamento pelo teor de sacarose que começou a ser implantado no sul tende a forçar uma melhoria da qualidade da matéria-prima,principalmente no que tange aos médios e grandes fornecedores.

Uma característica das usinas e da produção de açúcar é a necessidade de se ter uma boa armazenagem de cana,pois a usina trabalha 24 horas por dia,sem parar (exceto as paradas para conserto em caso de quebra),durante a época da safra.Por exemplo,em Igara-pava corta-se cana durante todos os dias de manhã até a tarde,com exceção de domingo.Então,para garantir o funcionamento dia e noite da unidade fabril é necessário fazer-se uma reserva para os períodos da noite e para os domingos.

Para garantir o suprimento durante a noite,corta-se durante o dia,a maior quantidade possível,até pouco antes de escurecer.Transporta-se a cana, mesmo depois de acabado o corte,ao máximo, até se ter condições de carregar os caminhões e armazenar para o período da noite.E para garantir-se um abastecimento de matéria-prima nos domingos,corta-se um pouco mais nos dias que antecedem os finais de semana para,posteriormente,armazenar-se para a produção de domingo.

Contudo, costuma-se fazer um planejamento nesta armazenagem pois, como já explicado acima, a cana é um produto altamente deteriorável e deve ser moída rapidamente. Ao contrário ocorreria modificações na matéria-prima, tais como: ressecamento dos colmos, aumentando o teor de fibras e dificultando a moagem; perdas nas "reservas nutritivas do colmo", diminuindo o teor de sacarose; e desenvolvimento de micro-organismos, produzindo substâncias prejudiciais à produção do açúcar.

Por estas razões, costuma-se armazenar a cana em galpões cobertos e moê-la por ordem de chegada.

4.3.2 Recepção e condução da cana.

Após a chegada da cana por caminhão, ela é posta nas "mesas de recepção", conhecidas como "mesas laterais" que, às vezes, são inclinadas para facilitar o escoamento da cana, caindo numa esteira rolante (controlada por um trabalhador) de onde é levada para a lavagem.

Na usina Junqueira este setor ocupa sobretudo trabalhadores temporários, os safristas. Estes são contratados para realização de tarefas tipicamente braçais, sem nenhuma especialização. Aqui é feito o trabalho do "pela-porco" ou "chuveirinho", no qual a cana recepcionada passa por um lugar onde é lavada por um sistema de chuveiros, para que fique livre de impurezas, facilitando as reações químicas e a extração do caldo e ainda prevenindo contra desgastes das máquinas em geral.

Dentro do "pela-porco" estes trabalhadores, vestindo capas de plástico, em meio a água caindo, ficam revolvendo a cana, facilitando a

lavagem e o seu encaminhamento para a etapa posterior. Trata-se de um serviço em que o próprio nome do local já tem um sentido pejorativo, e é muito desvalorizado pelos próprios trabalhadores do "pela-porco" que, quando perguntados sobre este serviço, respondem expressando um claro sentimento de inferioridade e desprezo pela tarefa que executam.

Saindo do "pela porco", a cana é transportada por esteiras rolantes. Estas podem ser: a esteira principal; os condutores intermediários; os condutores de alimentação forçada (encontrada em algumas usinas), que são pequenas esteiras inclinadas que forçam entrada no "primeiro torno da moenda"; e os condutores de bagaço. Primeiramente, a cana é conduzida à esteira principal, para levá-la às unidades esmagadoras. Esta esteira é constituída de três partes: o alimentador (horizontal), o elevador (parte da esteira que é um pouco inclinada para elevar a cana) e a "queda" ou "caída" (para facilitar o esmagamento da cana na primeira moenda). Os condutores intermediários são esteiras que conduzem o bagaço depois de ter ela sido moída no último "terno".

4.3.3 Bagaço, a força da usina.

Todo este bagaço deve ser levado através destas esteiras para a alimentação das caldeiras a fim de gerar vapor para movimentar um gerador de eletricidade que costuma suprir de energia as usinas.

Na usina Junqueira, o departamento de geração e distribuição de vapor é dividido em dois: a seção de estocagem de bagaço e a seção de geração e distribuição de vapor (propriamente dita).

Na primeira, os trabalhadores são encarregados de receber, empí-

lhar e tentar fazer com que o bagaço se mantenha limpo e seco. São os "biqueiros", que trabalham na "bica", na chegada do bagaço (formando verdadeiras "montanhas de bagaço") e mais um ou outro auxiliar.

Na segunda, outros trabalhadores, os alimentadores, aqueles que alimentam as caldeiras e os que fazem a sua limpeza, executam os serviços mais pesados da seção, além do foguista da caldeira. Estes, ou são safristas, ou então se tornaram permanentes recentemente e constituem a maioria. Também trabalham o responsável pela seção de geração de eletricidade e um subordinado, controlador dos painéis das caldeiras e da geração de eletricidade.

Na usina Junqueira, o gerador de eletricidade fica dentro da unidade fabril de açúcar, num salão enorme onde ficam uns dois funcionários, aliás pai e filho, o primeiro como chefe da seção de geração. Um fato interessante é que apesar de este chefe ganhar relativamente bem, e ter sobre si uma enorme responsabilidade (uma vez que qualquer falha no sistema de geração simplesmente para a usina), ele não tem o primário completo. É meio difícil entender, à primeira vista, que um salão enorme, cheio de painéis e botões de comando, esteja sob o comando de tal pessoa. Trata-se, porém, de um posto para o qual basta conhecimentos básicos de eletricidade e de leitura de painéis de controle adquiridos com uma "prática" e um bom treino (olhando os colegas anteriores). Neste posto, o que se requer é sobretudo que o trabalhador tenha "responsabilidade", pois a tarefa em si é monótona, como são, em geral, as atividades de acompanhamento de painéis. Para um problema mais sério no gerador é da responsabilidade dele, por exemplo, chamar um engenheiro.

Segundo um técnico da usina Junqueira, no começo da safra a usina ainda não tem bagaço suficiente para movimentar as turbinas do

gerador de eletricidade. Então usa-se a energia da linha da companhia de energia elétrica do Estado e percebe-se claramente a quantidade de energia que é gerada com o bagaço, pois a "conta de luz" referente à usina se torna "um absurdo". O papel desempenhado pelo bagaço de cana como fonte de energia é primordial dentro da produtividade geral do complexo, pois representa uma economia brutal dentro da estrutura de gastos.

4.3.4. O passo da cana em caldo, o esmagamento da cana.

Dependendo da usina, menos ou mais moderna, a cana, depois de passar pelo "pela porco", pode ir direto para as moendas ou passar antes por "facas rotativas" ou então pelos chamados desfibradores. Aquelas facas efetuam a preparação da cana para a moenda, picando-a primeiro.

Possuindo-se ou não estas máquinas (o conjunto de facas rotativas), a cana é levada pela esteira às moendas para ser esmagada. Estas moendas são constituídas de um jogo de três pesados cilindros montados em triângulo, um em cima dos outros dois, com um espaço entre eles, para a entrada de cana. Assim ela é levada a este jogo de cilindros rolantes e, passando entre os dois de baixo e o de cima, é esmagada pela pressão do peso do cilindro montado em cima. O que se requer deste jogo de cilindros é que ele tenha na entrada um espaço maior e uma menor pressão, e na saída, um espaço menor e maior pressão. Assim tem-se um aumento da capacidade de cana na entrada e maior pressão na saída e, portanto, maior poder de esmagamento e extração de caldo.

A peça principal da máquina que faz a extração, o "terno de moagem", é fixada ao solo e montado o terno em cima de uma base de

concreto, onde vão os eixos dos cilindros. O movimento é dado por "rodetes denteados" que tracionam o cilindro superior, movimentando todo o conjunto. Os motores ou turbinas que movimentam este "terno de moagem" costumam ser movidos a vapor porque as turbinas a vapor, além de serem econômicas, são eficientes. No "terno de moagem" existem placas de aço chamadas raspadores e uma peça, também de aço, chamada bagaceira. Elas são responsáveis pela limpeza dos cilindros e pela condução do bagaço após o esmagamento.

Um meio importante para o aumento da extração do caldo são as constantes realimentações do caldo, através de embebições, ou seja, adicionamento de água ou de caldo de cana proveniente de etapas posteriores do processo de fabricação, realizando "feed-backs" ao longo das quatro moendas, que normalmente as usinas possuem.

O processo de extração do caldo da cana chama-se moagem-difusão. Neste processo, a matéria-prima, depois de ser comprimida, tem a sacarose aderida ao material fibroso removida por lixiviação ou seja, por lavagem, em aparelhos chamados de difusores. Isto é feito, reutilizando-se a água continuamente em operações de retorno (feed-backs citados acima), de 5 a 20 vezes, até um esgotamento das possibilidades de extração do caldo.

Nesta fase do processo, as operações são comandadas pelo responsável de moenda, que supervisiona os trabalhos dos operadores de turbina, dos operadores de esteira, do engraxador (aquele que faz a lubrificação das moendas), do garapeiro, do picoteador de moenda, e dos que fazem a limpeza das moendas. Normalmente, a maioria destes, principalmente os que fazem a limpeza, costumam ser safristas. Alguns deles têm mais experiência do que outros; por exemplo, na

usina Junqueira o garapeiro que trabalhava na ocasião da pesquisa já havia trabalhado antes como lubrificador.

4.3.5 A purificação do caldo

Uma vez passada a etapa da extração do caldo, começa uma outra fase, a de purificação do caldo. O objetivo é a obtenção de um caldo claro, transparente e brilhante, através da eliminação das impurezas (dissolvidas e em suspensão) sem diminuir o teor de sacarose do caldo.

A cana, após ter passado pelas moendas, é transformada em bagaço, que vai para as caldeiras, e em caldo, que vai para os coadores de caldo, iniciando a purificação. Os coadores de caldo têm a função de eliminar os bagacilhos, pedaços de bagaço e de cana misturados no caldo, retirando assim suas impurezas mais grosseiras, que ficam na peneiragem. Para se obter o caldo desejado e livre de impurezas submete-se o caldo a processos químicos, favorecendo a formação de precipitados insolúveis que arrastam todas as impurezas responsáveis pelo estado turvo e opaco do caldo. Estes processos químicos se fazem principalmente através da "adsorção" que é a "ação de certas substâncias sólidas que têm a propriedade de fazer aderir outras à sua superfície".

Os mecanismos básicos da purificação são executados através do aumento da temperatura, aquecendo-se o caldo, e da mudança do pH do caldo, que se faz mais neutro, no fim do processo.

No Brasil utiliza-se de dois processos de purificação: o processo de defecação simples, e o processo de sulfo-defecação.

O primeiro consiste em se adicionar leite de cal (mistura de cal

com água) ao caldo extraído das moendas, que tem um pH entre 4,8 e 5,8, para se obter um caldo com pH entre 7,5 e 8,0, tornando-o mais elevado para, a seguir enviá-lo aos aquecedores. Este processo é usado na fabricação de açúcar cristal bruto ou demerara. A caleagem (a adição de cal ao caldo) pode ser feita intermitentemente, com paradas no processo, ou de forma contínua.

O segundo processo, o de sulfo-defecação, usado na usina Junqueira, consiste na passagem do caldo por uma coluna feita com chapas metálicas por onde passa em contra-fluxo um gás, proveniente da queima de enxofre. Esta passagem do caldo pelo gás é conhecida pelo nome de sulfitação e faz com que haja uma reação química, tornando o pH do caldo mais baixo, de 4,8-5,8 para 3,8-4,3. A seguir, o caldo, saindo por gravidade da torre de sulfitação, vai então para os tanques de caleagem, onde a adição de leite de cal fará com que o pH do caldo se eleve para 7,0 - 7,2. O gás provocado pela queima de enxofre (SO_2) faz com que muitas das impurezas do caldo se precipitem, arrastando-as e exercendo também uma "ação descorante, fluidificante, preservativa, neutralizante e inversiva" (esta última é ruim porque faz com que a sacarose se "desdobre em glucose e levulose", diminuindo, portanto, o teor de sacarose do caldo).

Na etapa de clarificação costumam também ser utilizados vários produtos químicos que auxiliam na eliminação das impurezas. Estes produtos podem ser usados principalmente para englobar e arrastar as impurezas; para adsorver ou absorver as impurezas; e para facilitar a sedimentação, eliminando impurezas em suspensão. Estes produtos podem ser o ácido fosfórico, a bentonita, ou ainda os chamados "polieletrólitos" (compostos orgânicos sintéticos

usados na sedimentação).

O processo de sulfo-defecação,utilizado na usina Junqueira,é o usado para a fabricação do açúcar cristal branco ,e tem, como escrito acima,além da defecação(a adição de leite de cal), a sulfitação (o caldo passa pelo gás proveniente da queima do enxofre),o que determina uma qualidade superior do açúcar produzido segundo este processo .

Após a caleagem o caldo é aquecido a uma temperatura entre 100 e 105°C.Esta operação de aquecimento é complementar à purificação efetuada na etapa anterior(aumentando a floculação de seus colóides,ou seja,das partículas dispersas no caldo),criando as condições para diminuir mais o grau de impurezas.

O aquecimento é realizado em aparelhos chamados aquecedores.São aparelhos de forma cilíndrica, feitos de metal,como aço,com 1,5metros de diâmetro e de 4 ou 5metros de altura quando dispostos em sentido vertical (podendo chegar a ter até 9metros).Têm aberturas em baixo e em cima as quais quando em funcionamento permanecem fechadas.O aquecedor é atravessado por tubos,e por eles passa o caldo a ser aquecido.Dentro do aquecedor,permeando por entre os tubos,passa o vapor quente que,em contacto com os tubos,transfere o calor para o caldo,aquecendo-o.O caldo é injetado com bomba de compressão,no aquecedor,a uma pressão que varia de 5 a 8 atmosferas;esta pressão serve para diminuir a quantidade de calor necessária para aquecer o caldo.Este entra por um tubo na parte de cima,percorre toda a extensão do tubo e depois,em baixo,toma a direção de cima do aquecedor,e entra por um outro tubo,indo para baixo do aquecedor,descrevendo assim um contínuo vai e vem em vários tubos,lembrando um processo com serpentina,

com a única diferença de que a "curva" da serpentina, no caso, são as divisórias que ficam nas tampas inferiores e superiores (cabeçal inferior e superior), canalizando o caldo para o tubo seguinte, até o fim das tubulações do aquecedor .

O controle é efetuado por intermédio de vários aparelhos como: manômetros (medem a pressão interna do aquecedor) e termômetros de saída e de entrada do caldo (para controle do processo). Os aquecedores, obviamente dispõem de válvulas de segurança, assim como de registros de modo a poder escoar a água eventualmente condensada.

Uma vez aquecido, o caldo caminha à temperatura de 100-105°C, indo para o decantador. O tipo de decantador mais usado é o decantador Door, um aparelho de decantação contínua, isto porque é um decantador onde o fluxo do caldo é contínuo, encontrando-se sempre cheio.

O Door, usado na usina Junqueira, tem forma cilíndrica, em baixo uma forma cônica e em cima uma tampa também cônica. Tem mais ou menos um diâmetro de 3 metros, e internamente é dividido em três partes: a câmara de floculação, por onde o caldo entra; a concentradora de borras (material sólido em suspensão num líquido, mas que se assenta, se sedimenta, no fundo quando em repouso); e 3 ou 4 compartimentos clarificadores, separados por bandejas cônicas (levemente inclinadas), que têm uma abertura central, por onde saem as borras. Na parte central possui um eixo rotativo, dotado de raspadeiras, que giram muito lenta e continuamente o caldo que entra por cima. Externamente está, em cima, a caixa de prova e das borras e, em baixo, a caixa de descarga.

O caldo quente, vindo dos aquecedores, sofre uma redução de

velocidade(num aparelho chamado de "balão de flash"),passando daí para a câmara de floculação. Aqui,as impurezas" mais leves"ou de menor densidade,ficam em cima,sobrenadando,sendo a seguir "raspadas",indo para fora do Door .As impurezas "mais pesadas" sedimentam-se sobre as bandejas,vindo a cair na parte central,próximo ao eixo,de onde são levadas (por um sistema de vasos comunicantes) para fora do Door,unindo-se às impurezas mais leves que saíram por cima,sendo ambos os tipos de impurezas conduzidos para o depósito de borras.

O decantador Door,de fluxo contínuo, trabalhando sempre cheio, permite um controle do caldo que entra e do que sai bem como da borra,contribuindo para um maior controle de todo o processo.

Como a borra,ou o lodo que sai para o depósito,contém sacarose, este material,é filtrado por um filtro rotativo a fim de retirar a sacarose que permanece em meio à borra.

Trata-se de um tambor de aço, cujo tamanho pode variar de acordo com o porte da usina,o da usina Junqueira tinha cerca de 3,5 metros de comprimento por cerca de 1,7 metros de diâmetro.

Por este tambor,posicionado horizontalmente,passa um eixo que o sustenta. Este eixo ,por sua vez está montado sobre uma base de ferro.O tambor tem duas chapas de aço,uma interna e a outra externa.A chapa interna tem furos de 2,5 a 3,0 centímetros de diâmetro e a chapa externa,furos menores,de 0,5 mm. Estes furos, por sua vez,são ligados a canalizações que os ligam a uma bomba que produz vacuo,e portanto sucção. O tambor é acionado por motor elétrico e gira muito lentamente,a uma velocidade entre 3 a 10 voltas por hora.Em baixo do tambor está a calha com o material a

ser filtrado, a borra, que é agitada por um aparelho chamado agitador. Semi-mergulhado na calha contendo a borra, gira lentamente o tambor, que ao mesmo tempo vai aspirando lentamente a borra e filtrando-a, retirando uma boa parte da sacarose que ela contém. Interessante é o fato que o elemento filtrante é o bagacilho que, com a sucção, forma uma pasta aderente à camada externa do tambor, funcionando como filtro.

Do total da borra filtrada, de 40% a 70% são recuperados sob a forma de caldo claro; enquanto vai se processando a filtração, a parte de cima do tambor vai sendo borrifada com jatos de água. Estes jatos são para se aproveitar mais ainda o teor de sacarose, contida na borra e no caldo da calha do filtro rotativo.

A filtração, através da sucção, prossegue até que o material que fica impregnado no filtro rotativo, seca (de tanto se aspirar); neste momento começa a raspagem deste material, que é chamado torta. Depois da raspagem (operação que implica no desligamento do vácuo), a torta cai numa esteira rolante de onde é levada para a lavoura a fim de servir de adubo nas plantações.

Toda esta operação de filtração é muito importante para a obtenção de uma boa produtividade de todo o sistema de produção em geral, de açúcar e álcool, pois nesta operação pode-se recuperar até 6% de sacarose.

Na seção de purificação operam somente trabalhadores permanentes, pois trata-se de serviços que requerem alguma especialização. Um ou dois operários, na sulfitação, controlam a quantidade de enxofre a ser queimado para a produção do gás que entra em contato com o caldo.

Há os que trabalham no preparo do leite de cal, misturando na proporção adequada a cal à água. Outro é o que trabalha no controle da dosagem da adição do leite de cal ao caldo, fazendo a operação conhecida como caleagem e controlando o pH do caldo, utilizando-se de amostragem do caldo e de tabelas. Nas usinas mais modernas o controle do pH é feito automaticamente; neste caso o trabalhador apenas verifica se tudo corre bem com o "potenciômetro industrial" que indica, controla e registra o pH automaticamente. Toda esta seção de purificação tem dois responsáveis, um para cada turno de trabalho. O trabalho é controlar o conjunto da seção de purificação (isto no caso de haver dois turnos de trabalho).

Cerca da metade do pessoal que trabalha na purificação trabalha no decantador "Door" e no filtro rotativo, exercendo também a função de controle destes aparelhos.

A grande maioria dos operários que trabalham na seção de purificação, como dito acima, são permanentes e além do serviço rotineiro, quando há alguma parada na usina por problemas mecânicos, são automaticamente investidos na posição de mecânicos da seção, pois são responsáveis pela manutenção das máquinas da área. Na época da entre-safra, quando a usina não está produzindo, são eles também que desmontam todas as máquinas, particularmente os aquecedores, fazendo ou orientando outros a fazer uma verificação geral das máquinas do setor, e montando novamente, preparando a seção para a safra do ano seguinte.

4.3.6. A concentração do caldo

Depois de ser purificado e ter passado pelo filtro rotativo, o

caldo, que é basicamente uma solução de açúcar e água, necessita ser concentrado. Esta concentração, que se constitui na retirada ao máximo possível da água do caldo, é realizada em duas etapas que são: a evaporação e o cozimento.

O objetivo desta primeira etapa, a de evaporação, é transformar o caldo purificado, numa solução mais concentrada, em xarope.

Esta etapa é realizada em evaporadores de múltiplos efeitos, constituídos de vários corpos, ligados em série (o caldo sai de um corpo e vai para outro). Assim se um conjunto de evaporadores tem 4 corpos, diz-se que é de efeito quádruplo, se tem 5 corpos, diz-se que é de efeito quintuplo, etc...

Os evaporadores (os corpos) têm forma cilíndrica, todos iguais (uns poucos metros, cerca de 3 metros de altura) ou de altura decrescente. Eles têm "aberturas de visitas", para inspeção, tanto na parte superior, como na parte inferior, que tem forma bojuda. Quando estão em funcionamento, os evaporadores permanecem fechados.

Externamente são de chapas de ferro e internamente revestidos de material isolante ao calor, por exemplo, de tábuas ou de amianto. Os evaporadores possuem externamente, aparelhos de controle como indicadores de níveis, lunetas (por onde se pode ver o caldo), manômetros (medem a pressão), termômetros, indicadores de nível, etc... Na parte inferior dos evaporadores entram as tubulações de vapor de água e, ligadas a estas, placas de metal, para transferir o calor do vapor para o caldo.

Uma parte do vapor, depois de aquecer e provocar a ebulição do caldo, se condensa e sai do sistema através de aparelhos como purgadores e bombas, que são acessórios externos dos evaporadores.

A outra parte do vapor que não se condensa, vai para os aquecedores subseqüentes, a fim de aquecê-los. Há também a necessidade de se retirar do sistema a água condensada, isto porque água condensada é má condutora de calor.

A condensação do vapor de água provoca vácuo crescente a partir do segundo corpo (ou segundo evaporador), e como consequência a temperatura de ebulição cai do segundo ao último corpo e os vapores gerados têm temperatura suficiente para aquecer o caldo contido no corpo seguinte.

O motivo pelo qual são usados evaporadores de "efeito múltiplo" (com o caldo entrando e saindo em vários evaporadores de modo seqüencial) é de ordem econômica, ou seja, usando-se este sistema de evaporação pode-se aquecer muito mais caldo por "kilo de vapor" do que com o uso de evaporadores de "efeito simples", ou seja, com o caldo passando num único evaporador.

O processo de evaporação é contínuo, sem paradas. O caldo clarificado vai entrando sem parar, por meio de uma tubulação na base do evaporador, ocupando somente a parte inferior do primeiro corpo, e entra em contacto com a superfície muito quente das placas ligadas a tubulações de vapor (o conjunto de placas aquecedoras chamadas de calândrias).

O caldo, estando em contacto com aquelas placas, vai entrando em ebulição, perdendo água; em seqüência o caldo com menos água sai do primeiro corpo e passa para o segundo, entrando em contacto com as placas do segundo corpo, continuando o aquecimento e a ebulição, perdendo mais água e saindo deste corpo mais concentrado; e assim repete-se o processo, quantas vezes quantos forem os corpos

ou aquecedores, saindo dos 4 ou 5 corpos bem mais concentrado, já como xarope.

Na linguagem técnica, a presença de sólidos em líquidos, no caso, a concentração de sacarose no caldo, é conhecida como Brix, e quanto maior é a Brix, maior é a concentração. Para efeito de ilustração e comparação, o caldo entra nos evaporadores com 15º Brix e sai no último evaporador com 60º Brix, conforme explicado acima, como xarope.

Os trabalhadores desta seção, em sua maioria, são permanentes. O serviço, fundamentalmente, é de controle e de acompanhamento. Contudo, como os aquecedores são muito sujeitos às incrustações, estabelece-se um rodízio de uso dos aquecedores, ficando um aquecedor parado para a limpeza, enquanto os outros estão em funcionamento (daí a necessidade de se ter mais do que os 4 ou 5 corpos que ficam em funcionamento).

Na entre-safra, os operários que trabalham nos evaporadores são responsáveis pela sua desmontagem e revisão. É quando são feitas inspeções mais detalhadas dentro dos aparelhos e nas tubulações, além de revisões gerais das peças, tentando detectar problemas não possíveis de serem sanados nas inspeções normais que são realizadas durante o período da safra.

O xarope, saindo dos evaporadores, vai para pequenos tanques abertos para ser armazenado, visando a continuação do processo de concentração, que é o cozimento. O objetivo desta fase é fazer com que este xarope, que tem em média 50% de sacarose e em solução (e não, em cristalização) se concentre ainda mais e se transforme em massa cozida favorecendo o aparecimento de cristais de sacarose.

Esta fase é feita em cozedores, que são aparelhos semelhantes aos evaporadores. Externamente são de metal e internamente revestidos de material isolante. Existe, porém, uma diferença básica entre o processo de concentração feito pelos evaporadores e o feito pelos cozedores. Enquanto a fase anterior era feita em aparelhos ligados em série (o caldo entrando num primeiro corpo, passando a seguir por vários corpos e saindo no último corpo como xarope), toda a fase do cozimento é feita num corpo único, e por isto são conhecidos como evaporadores de efeito simples.

Estes aparelhos cozedores, como decorrência de seu diferente processo de concentração, funcionam em condições também diferentes, quando comparados com os evaporadores que são de múltiplo efeito. Primeiramente, os aparelhos cozedores são independentes, enquanto, nos evaporadores, um corpo depende do outro. Em segundo lugar, os cozedores trabalham com uma menor temperatura que os evaporadores. E, em terceiro lugar, enquanto nos evaporadores, o 1º corpo apresenta pressão positiva e somente os corpos subseqüentes apresentam vácuo, os cozedores são ligados diretamente a bombas de vácuo, assim como a condensadores (por causa desta característica os trabalhadores conhecem esta seção pelo nome de vácuo).

Tanto os aparelhos cozedores como os evaporadores apresentam a necessidade de um controle rígido de acompanhamento por parte dos trabalhadores responsáveis.

Os cozedores costumam ter a forma cilíndrica e quando dispostos na vertical têm algo em torno de 3 metros de altura, dependendo da usina. Um detalhe importante do aparelho é a forma do fundo, que é bojuda, de modo a facilitar a movimentação da massa cozida, apresentando também, no fundo, uma válvula de descarga.

Quanto aos sistemas de aquecimento, todos a vapor, são usados vários tipos que possuem suas vantagens. Por exemplo, quando se usa a "calândria" (aquecimento por placas a vapor), evita-se a caramelização do xarope; quando se usa a "serpentina" pode-se obter todo tipo de açúcar; já o sistema misto alia as características e vantagens de ambos os sistemas. Há também os cozedores horizontais (pouco encontrados) que são aquecidos por placas.

Tal como os aquecedores, o cozedor também possui vários acessórios que são os aparelhos de controle e acompanhamento do cozimento como lunetas, manômetros, vacuômetro, termômetro, quebra-vácuo, copo de drogas, sondas, porta de descarga, e outros.

A operação de cozimento é iniciada com a entrada do xarope no cozedor que, através de canalização proveniente de um tanque de armazenagem, é introduzida no "tubo de circulação central" do cozedor. Enche-se de xarope até cobrir o elemento de aquecimento (calândria, por exemplo).

A seguir, com o fechamento do cozedor, liga-se o vacuômetro produzindo-se vácuo no ambiente onde está o xarope. Este vácuo é permanentemente mantido com bombas de sucção. O xarope, em contacto com a superfície mais quente do elemento aquecedor, esquentando e começa novamente a perder água. O nível é constantemente mantido acima do elemento aquecedor, através de injeções de xarope.

Existe mais de um processo de se conseguir concentrar a sacarose e de se obter a formação de cristais. O processo da espera é um deles. Neste caso, simplesmente, espera-se o xarope atingir a concentração desejada ("equivalente a uma solução supersaturada de

ordem 1,1 a 1,5" (Delgado, 1975)) quando ocorre a desejada formação de cristais de sacarose. Um outro é o do choque, em que se recorre a um abaixamento da temperatura ou da pressão para facilitar a obtenção de cristais. Há ainda um terceiro, através da introdução de cristais de sacarose (semente) na massa cozida. Este tem o nome de processo "da semente" ou "do magma" e é usado na usina Junqueira.

Tendo havido a desejada formação de cristais, procede-se ao "aperto do cozedor"; a seguir abre-se o quebra vácuo, desligam-se o vapor e os condensadores. Percebe-se aqui que, ao contrário daquilo que acontece nos evaporadores, no "vácuo" o processo se faz com paradas, ligando-se e desligando-se o aparelho respectivamente ao final de cada carga de xarope e descarga de massa cozida. Ao final de cada ciclo de operação é efetuada a lavagem do aparelho, antes de se começar outro ciclo.

A operação de cozimento é feita não só com o xarope do evaporador, mas também com "méis" originários de etapas posteriores ao cozimento, e que fazem operações de retorno (feed-back) na perseguição do objetivo de se tentar esgotar as possibilidades de extração de sacarose dentro de cada etapa. Quando isto acontece, fala-se em cozedor de 2ª e massa cozida de 2ª ou mesmo cozedor de 3ª e massa cozida de 3ª.

Após ser cozida, a massa é enviada a um aparelho chamado cristizador. Este aparelho é constituído por tanques em forma de "u" mais ou menos rasos às vezes abertos, outras semi-abertos. Dentro destes tanques existem eixos com "paletas" em espiral que varrem toda a área destes tanques (o diâmetro destas paletas em espiral é pouco menor que a largura dos outros tanques). Estas "paletas"

(cada tanque tem um eixo com paletas em espiral)são movimentadas através de um motor,que as faz girar lentamente. Estes tanques são resfriados com a água que passa pela superfície de fora dos tanques e por consequência resfriando também a massa cozida (existem também tanques resfriados a ar)

O objetivo destes cristalizadores é movimentar lentamente a massa cozida,resfriando-a também lentamente,para que "novas zonas de licor-mãe"entrem em contacto (para isto é necessário o movimento) com cristais,aumentando-os (Delgado,1975). É importante salientar que na hipótese de não haver cristalizadores,a massa demoraria muito mais tempo para se resfriar,além do que haveria uma solidificação da massa cozida,o que dificultaria o seu manuseio.

Em toda esta seção que inclui o "vácuo" propriamente dito e o cristalizador, de uma usina de açúcar e álcool,trabalham umas poucas pessoas,normalmente 2 cozedores(trabalhadores) e um auxiliar por turno.Este é o caso da usina Junqueira,onde os que trabalham no"vácuo" são permanentes e considerados como peças importantes,isto pelo tipo de serviço feito,principalmente pelo cozedor.Cabe a ele "perceber"o momento de se adicionar a quantidade certa de xarope,continuamente aos poucos ou de tempos em tempos em maiores quantidades,que deve ser adicionada para manter o xarope cozendo sem caramelizar ou perder"o ponto".

Acertar "o ponto" ,evitando a caramelização, é muito importante para manter o "coeficiente de supersaturação" que tende a decrescer, pois a sacarose vai-se depositando nos cristais que com isto vão aumentando.E'também o cozedor,o trabalhador que,através de

uma sonda,retira frequentemente amostras da massa cozida,pondo-as numa lâmina de vidro, para examiná-la.Logo após,ele começa dois exames :no primeiro exame ele vai olhar a amostra na lâmina contra a luz,tentando assim observar,através da transparência da amostra na lâmina,o crescimento dos cristais;no segundo ele põe um pouco da amostra da lâmina no dedo para"sentir"se está "pegando " ou não, observando também a formação dos cristais.

Como se vê,estes exames baseiam-se em muito na"sensação táctil" e na"capacidade de observação"do examinador,o que de alguma forma diferencia e dá um toque peculiar ao operário da usina,aproximando-o um pouco mais do trabalho de um artesão,do que o de um operário de outra indústria,com seus gestos e movimentos mais repetitivos e standartizados,bem mais distantes do antigo artesão.

Também cabe ao cozedor perceber o momento em que a massa cozida está no "ponto" e também proceder ao "aperto" da massa imediatamente antes de ele abrir a "porta de descarga",para enviar a massa cozida para a próxima etapa da fabricação de açúcar e álcool.

Atualmente,apesar de existirem aparelhos de controle do processo de cozimento,como os " refratômetros industriais " e outros,as usinas parecem não dispensar as "sensações"e"arte"do operário cozedor,continuando a utilizá-las conjuntamente com aqueles instrumentos modernos.Na época da entre-safra,tal como em outras seções da usina,o trabalho é profundamente alterado,e a seção de concentração e cristalização se transformam em uma grande oficina de reparação,onde se desmonta,conserta,troca,vistoria,cada peça dos evaporadores e dos cristalizadores.

Como os trabalhadores desta seção são poucos, o trabalho seria demasiado para aquele punhado de operários, levando-se em conta não só a quantidade de serviço, mas o peso mesmo das peças. É quando se recorre a pessoas que trabalham, normalmente na época da safra, em outras seções. Estes trabalhos costumam ser chefiados e orientados pelos profissionais da evaporação e da cristalização e dele participam trabalhadores permanentes e aqueles que ainda não o são, mas que, ao conseguir permanecer trabalhando na usina, têm com este serviço uma boa chance de com o tempo ir ficando também na entre-safra e um dia ser um "permanente". Estes, que conseguiram ficar para trabalhar na entre-safra, conseguiram "aprovar", e foram considerados como bons trabalhadores e, se conseguirem "aprovar" por mais alguma safra e entre-safra terão boas oportunidades de um dia se tornarem permanentes.

4.3.7 As operações finais no fabrico do açúcar.

As operações finais da fabricação do açúcar envolvem a centrifugação, a secagem, a classificação, o acondicionamento e a sua armazenagem.

4.3.7.1. A centrifugação do açúcar.

O resultado dos processos de concentração é a massa cozida, constituída de uma parte líquida, que é o mel e uma parte sólida que são os cristais de sacarose .

Para prosseguir a fabricação de açúcar, é necessário, a partir daquela massa cozida, fazer a separação dos cristais de sacarose do resto do mel.

Esta separação é conhecida pelo nome de centrifugação, turbinagem ou ainda de purga e é efetuada em aparelhos chamados centrifugadores, ou então turbinas.

Os centrifugadores podem ser de fluxo intermitentes ou de fluxo contínuo. Os de fluxo intermitente, conforme o nome indica, operam com paradas para carga da massa cozida e para descarga do açúcar. Já os de fluxo contínuo operam sem a necessidade de paradas para carga e descarga, pois o processo é feito continuamente. Normalmente, as usinas que têm a centrifuga contínua utilizam-na em operações com massa cozida de pureza inferior, coisa, que se fosse feita com as do tipo intermitente, não daria bons resultados. Atualmente, as centrifugas de fluxo intermitente costumam ser reservadas para massas cozidas de alto grau de pureza.

A centrifuga intermitente ou convencional é fixada em base de concreto na posição vertical. Ela é composta de duas partes : uma externa e outra interna.

A parte externa é constituída por um "cofre metálico", ou vaso de aço ,cujo diâmetro mede 1,20 metros (pode variar de acordo com a usina e com a capacidade de processamento). Este vaso tem uma abertura na parte superior, que se fecha por meio de duas chapas. Tem também uma abertura inferior, por onde se descarrega o açúcar produzido. Pela abertura superior, ligado a um motor elétrico, entra um eixo que sustenta um cesto (a parte interna) que vai ser girado a uma alta velocidade. Como acessório neste eixo, nota-se o freio de parada do processo.

A parte interna é constituída por um cesto revestido de telas de arame trançado, semelhante a uma peneira de fio metálico (com

crivos ou pequenos buracos de tamanho adequado) que vai separar o açúcar do mel. Este cesto é envolto por 5 ou 6 anéis de aço que dão sustentação e segurança ao cesto. Este cesto possui também uma abertura na parte superior e por aí vai se fazer no cesto o carregamento da massa cozida.

As centrífugas possuem alguns acessórios para a lavagem do açúcar, que é feita a vapor ou com água. Do lado de cada centrífuga, propriamente dita, fica uma cabine de onde um trabalhador, em segurança, opera os controles do aparelho.

No caso das centrífugas de fluxo contínuo que tendem a substituir as de fluxo intermitente com o decorrer do tempo, são apresentadas algumas diferenças. Nas de fluxo contínuo a cesta é revestida com tela de uma liga de níquel-cromo; o tamanho dos crivos da tela (0,08-0,09mm) são adequados a massas inferiores; os motores que as acionam são mais potentes, com mais arranque (importante na operação); a velocidade da centrifugação é de 2.600 rpm., enquanto a velocidade das intermitentes é de no máximo 2.200rpm.; além disto, existem centrífugas de fluxo contínuo de capacidade maior do que as outras, intermitentes.

A operação de centrifugação começa com o arranque do motor colocando em movimento a cesta que a seguir é carregada de massa cozida. Esta vai para baixo e logo a seguir, com a alta velocidade aumentando, vai para os lados pressionada pela centrifugação, quando então se inicia a eliminação do mel que está contido na massa cozida. Quanto maior a velocidade, maior a centrifugação que continua até que os cristais de açúcar estejam livres do mel que os envolvia. Dependendo do tipo da massa cozida (se é de "lojato", de massa cozida de la e que, por isto, não tenha sido "lava-

do"),faz-se a lavagem dos açúcares, primeiramente com água,para se retirar parte do mel dos cristais e depois se faz a lavagem com vapor para se retirar o que ainda resta de mel nesta fase,assim como iniciar a secagem do açúcar.

Após a lavagem,procede-se à frenagem que deve ser a mais rápida possível,preparando-se a operação de descarga,que pode ser manual ou automática.Toda essa operação de centrifugação em centrifugadores intermitentes costuma demorar cerca de 6 minutos em média, incluindo a operação de lavagem com água e a vapor (no caso do açúcar de 1ª).

A outra parte do material centrifugado,que não é açúcar,é separada em mel rico de 1ª e em mel pobre de 1ª .O primeiro retorna a fase anterior para alimentar o xarope,que posteriormente,vai ser de novo centrifugado.O segundo,o mel pobre de 1ª vai para o cozedor de 2ª , que por sua vez dá origem à massa cozida de 2ª que será centrifugada, sem ser lavada, dando origem ao fim do processo,ao açúcar de 2ª .

De qualquer maneira, o açúcar depois de centrifugado é descarregado em um condutor que pode ser do tipo parafuso-sem-fim ou do tipo vibratório.O primeiro consiste num"parafuso-sem-fim",que vai girando e empurrando o açúcar,mas tendo o inconveniente de provocar quebra dos cristais de açúcar, não é muito utilizado no Brasil.O segundo,o vibratório,é o usado na usina Junqueira,e consiste numa espécie de"esteira vibratória"que,ao vibrar,impede um empedramento,separando os cristais,sem quebrá-los.

Como se pode perceber,já de antemão,o uso ou não de trabalhadores e o tipo de mão de obra a ser utilizada dependerão dos recur-

sos técnicos que se dispuser,ou melhor ainda,dependerão, no caso, dos recursos e do tipo das centrífugas.

Por exemplo,se a centrífuga for uma intermitente,então haverá a necessidade de trabalhadores,que podem ser sem nenhuma especialização,para alimentar a turbina e para fazer a descarga com uma pá.Enquanto que,havendo uma centrífuga intermitente moderna,automática ou centrífuga contínua,não haveria este tipo de serviço.De qualquer forma, a operação de centrifugação, mesmo com as intermitentes não automáticas,demanda pouca mão-de-obra.

As centrífugas da usina Junqueira,em 1985,eram do tipo intermitentes.Lá,em toda esta seção,trabalhavam um total de 6 pessoas em dois turno,sendo que tanto os 2 operadores de turbina como os 2 auxiliares,no caso os alimentadores de turbinas,como os outros 2 que eram"meladeiros",todos eles,eram permanentes,mesmo sendo sem especialização,como os alimentadores.No caso específico da usina Junqueira, na época,a maior parte da produção estava voltada, conjunturalmente, para a produção de álcool e não para o açúcar, cujo mercado estava bem abastecido,não havendo necessidade, portanto, de se envolver muitos trabalhadores na fabricação de açúcar em geral,e isto diminuiu ainda mais a demanda de trabalhadores nesta seção.

Tal como ocorre em outras seções da usina,também ocorrem modificações no processo de trabalho nesta seção na entre-safra.São feitas as revisões dos motores e de alguma peça que se tenha quebrado;porém,aqui a manutenção em geral é um pouco mais fácil, pelo próprio tipo de máquina envolvida,ou seja,motores elétricos costumam ter problemas de menos difícil resolução.

4.3.7.2. A secagem, classificação, acondicionamento e armazenagem do açúcar.

Os tipos de açúcar fabricado podem ser ou o açúcar cristal branco ou o demerara (açúcar bruto). Na usina Junqueira fabrica-se o do primeiro tipo". É sobre este que escrevemos.

O açúcar saído da centrifugação, antes de ser ensacado, necessita ser secado, por duas razões. Primeiro, porque ele está muito quente ainda, e a sua temperatura é de cerca de 60°C ou 70°C e segundo porque apesar de aparentemente bom, com nada que possa dificultar sua armazenagem e seu consumo posterior, ainda está com alguma unidade, pouca para ser percebida a olho nu, algo até 1%. Pode parecer pouco, e não significativo, mas estas duas condições são suficientes para provocar o empedramento deste açúcar e isto determina que seja feita a operação de secagem.

A secagem pode ser efetuada em aparelhos chamados secadores (que podem ser vertical ou horizontal) ou por intermédio de um conjunto de ventiladores. No Brasil, o mais comum são os secadores horizontais (e a usina Junqueira possui um deste tipo). Este tipo de secador consiste num cilindro metálico (com cerca de 1,3 metros de diâmetro), levemente inclinado; internamente possui um eixo no sentido longitudinal, que o atravessa. Possui também um radiador de calor (para dissipação do calor) e um ventilador, além de, às vezes, ter um resfriador.

No processo de secagem, o açúcar é introduzido em uma das extremidades do secador, sendo forçado a ir para a outra extremidade pelo eixo interno, e a caminhar em contra-fluxo com uma corrente de ar (dos ventiladores), saindo bem mais frio e seco.

Após a secagem, em algumas usinas, faz-se a operação de classificação dos açúcares em aparelhos chamados classificadores. Estes contituem-se de um conjunto de peneiras de crivos crescentes e, à medida em que os açúcares vão passando, vão sendo retidos pelas peneiras, cada uma, de acordo com os tamanhos de seus crivos, selecionando os açúcares pelos tamanhos dos cristais. Esta operação de algum interesse comercial pode ser abolida, dependendo da política de produção da usina.

Passando ou não por classificadores, o açúcar necessita ser armazenado em sacos ou a granel. O mais comum é o ensacamento do açúcar em sacos de 50 kilos. Para ser ensacado o açúcar, após ser secado, é elevado por dutos ou esteira a uma altura maior (por um aparelho chamado elevador), de onde, por gravidade vai para a moega de recepção.

Esta moega de recepção consiste num vasilhame de madeira ou de outro material, em forma cônica ou piramidal com o vértice para baixo e nele um dispositivo, uma "alavanca de gaveta", que permite abrir ou fechar a moega, deixando, ou não, passar o açúcar de acordo com o comando do trabalhador que a opera.

Toda a operação de ensacamento envolve vários trabalhadores postados em torno da balança: o moegueiro, um que controla a balança, dois que seguram o saco a ser enchido, o costurador, os carregadores dos sacos e os motoristas das pequenas carretas. A balança fica embaixo da moega e em volta dela ficam o moegueiro, o balanceiro e os outros dois para segurar o saco aberto. O açúcar vai saindo pela moega e caindo no saco, colocado em cima da balança, até que o balanceiro dê o sinal para o moegueiro que então fecha

a moega. A seguir um dos trabalhadores retira ou põe o pouco que falta de açúcar para completar o peso, com uma pequena pá de mão (do lado dele há um pequeno monte de açúcar de onde ele retira ou põe). Estando com o peso correto, o saco é costurado rapidamente e retirado por um carregador que o leva nas costas até uma pequena carreta, estacionada próximo. Estando ela carregada, o motorista transporta os sacos para serem armazenados.

O local onde se armazena e o processo de armazenamento devem ser apropriados para que o açúcar não se deteriore. O armazém deve estar sob contínua vigilância quanto à limpeza e quanto à umidade. Já os sacos de açúcar devem ser empilhados o mais possível, com o menor espaço de circulação de ar para evitar que o açúcar adquira umidade do ambiente.

Esta seção de ensacamento e de armazenamento de açúcar é uma das que mais absorvem trabalhadores. Uma parte deles são permanentes, principalmente o moegueiro, o balanceiro e o costurador; já os condutores de sacos tendem, em sua maioria, a ser safristas. Os motivos são os mesmos de outras seções da usina, ou seja, o fato de ter a usina um funcionamento sazonal, e o fato de estes últimos trabalhadores não serem qualificados e fazerem trabalhos do tipo braçal, cujo mercado de trabalho está abarrotado em relação às ofertas de emprego na época de entre-safra.

4.4 A PRODUÇÃO DE ALCOOL.

O álcool pode ser obtido por meio de processo químico ou bioquímico. O primeiro consiste na obtenção do álcool pelo processo de síntese e o segundo pelo processo fermentativo.

Teoricamente, é possível fabricar-se álcool a partir de compos-

tos chamados carboidratos, com base em matérias-primas como a madeira, o milho, diversos cereais e a cana-de-açúcar. Estas matérias-primas são classificadas em três grupos que podem ser as celulósicas, as chamadas amiláceas e feculentas e as açucaradas.

No grupo das açucaradas existem as que são diretamente fermentáveis e as que não são diretamente fermentáveis. As primeiras são de fácil e rápida fermentação. Entretanto, as diretamente fermentáveis, como a eritrose, a sacarose, e a glicose, ao contrário do que poderia parecer, têm o seu uso restrito à indústria farmacêutica e às confeitarias, porque são matérias-primas muito caras. Já as não-diretamente fermentáveis são assim denominadas porque necessitam de uma adição de água, o chamado "tratamento hidrolítico", antes de iniciar o processo de fermentação. Existem também as matérias-primas mistas que se constituem numa mistura de açúcares, como a cana-de-açúcar e o melaço ou mel-residual.

Nos países desenvolvidos, em geral, o álcool é produzido através de processo químico. Lá, os processos bioquímicos são freqüentemente ultrapassados pelos avanços tecnológicos da síntese química. Nestes países, existe uma estrutura de produção e uma estrutura de salários, relacionada com aqueles avanços o que torna mais viável economicamente a produção de álcool em indústrias químicas, a partir de certos gases oriundos do processamento de refino de petróleo.

Nos países subdesenvolvidos, como o Brasil, o álcool é obtido por meio do processo bio-químico, conhecido como fermentação. A opção de se produzir álcool usando uma determinada matéria-prima em lugar de outra, obviamente, está ligada à problemática que envolve sua viabilidade econômica.

A facilidade de obtenção da matéria-prima, graças às condições como ambiente apropriado, clima, solo e distância do mercado influenciam porque são condicionantes na obtenção de um nível mínimo de produtividade. Contudo, existem outros fatores tão ou mais importantes a serem considerados, no caso do álcool da cana, no Brasil. Primeiro, mais da metade do seu custo total de produção é de origem agrícola, a ponto de se poder afirmar que, tal como o açúcar, o álcool também é feito no campo, e aí se usa mão-de-obra intensiva. Segundo, os salários de maneira geral e, mais ainda, da área rural, são baixos, fato que desestimula o uso de máquinas e pelo contrário estimula a continuidade do uso intensivo de mão-de-obra e a manutenção da atual estrutura de produção.

Por sua vez, o fato de fabricar-se álcool a partir de matérias-primas mistas, como a cana e o melaço, determina alguns procedimentos de industrialização e de obtenção do álcool.

No Brasil, até antes do Pró-Alcool e da expansão do cultivo da cana para fabricar combustível, a grande maioria das usinas só produzia álcool a partir do mel residual da fabricação do açúcar, que era o grande mercado a ser atendido. Até esta época, o número de destilarias autônomas ou de usinas que fabricavam somente ou principalmente o álcool era muito reduzido.

Com a implantação do Pró-Alcool as usinas começam a reformar suas destilarias e a instalar as destilarias autônomas, especializadas na produção de álcool combustível. A usina Junqueira não escapou a esta regra geral e começou a reformar também sua destilaria e, dependendo da conjuntura do mercado, começa a destinar mais matéria-prima para o fabrico de álcool do que para açúcar.

As instalações físicas de uma destilaria anexa de álcool (Fig.2) constituem-se de um prédio ao lado (anexo) da fábrica de açúcar de, três ou quatro andares e ,de maneira esquemática, possuem:

- a) tanques de água;
- b) tanques de preparo do levedo, também chamado de cuba de tratamento do levedo;
- c) tanques diluidores para a matéria-prima;
- d) sala de tanques ou das dornas de fermentação;
- e) centrifugadores ou turbinas para separação do vinho em álcool e em leite de leveduras;
- f) equipamentos de destilação, incluindo a coluna de destilação;
- g) conjunto de retificação, incluindo a coluna de retificação;
- h) conjunto de desidratação, incluindo a coluna de desidratação;
- i) ductos ou tubulações para conduzir o material produzido em suas diversas etapas, ligando todo o sistema;
- j) painéis de controle.

A fabricação de álcool numa usina, tal como a de açúcar, segue certos procedimentos de produção e de trabalho:

- a) a alimentação;
- b) o preparo do fermento;
- c) a fermentação e centrifugação;
- d) a destilação;
- e) a retificação (para obter o álcool hidratado) e a desidratação (para obter o álcool anidro).

4.4.1. A alimentação.

A usina Junqueira, assim como as demais usinas que fabricam álcool, a partir de destilarias anexas à usina, podem utilizar-se

122A

FIG.02 - ESQUEMA DE UMA DESTILARIA ANEXA (Fonte: DELGADO, A. A. - Coord. - 1975)

de três fontes de alimentação do processo:

- a) o caldo de cana, originário das moendas;
- b) o xarope, que já é um caldo concentrado, originário da etapa de evaporação, antes da cristalização, no fabrico do açúcar;
- c) e o melaço, que é o mel residual ou final, que sobra da centrifugação, quando uma parte sai açúcar e a outra, justamente o melaço.

O nível de concentração de sólidos solúveis, ou a brix de cada uma destas substâncias varia. Mas a concentração mais normal do caldo de cana é de 13%, a concentração do xarope é de 65% e a do melaço é de cerca de 88%.

A cana utilizada para o álcool, da mesma maneira que a usada para o açúcar, necessita daqueles mesmos cuidados quanto à matéria-prima, corte, transporte e armazenagem, sob pena de haver problemas na fermentação, ocorrendo infecções e outros decorrentes de uma matéria-prima velha (acima de 48/72 horas). O xarope, logo após sair da evaporação, vai para tanques, que necessitam ser limpos.

O melaço também necessita de certos cuidados. Embora o nível de deteriorização seja menor que nos dois outros casos, por ele possuir pouca quantidade de água, da mesma forma são necessários alguns cuidados. Os tanques de armazenagem têm de ser de ferro, bem limpos e arejados, para que não haja infecções na fermentação pela presença indesejável de micro-organismos.

Seja qual for a mistura de açúcares ou a "riqueza de açúcares", normalmente são necessários três procedimentos básicos nesta etapa cujo objetivo é a obtenção de uma concentração chamada mosto. O primeiro é a diluição da matéria-prima em quantidades

variáveis de água;o segundo é a alteração dos seus níveis de acidez,e o terceiro é manter uma assepsia do lugar e do mosto;tudo para que a levedura tenha um ambiente ótimo a fim de levar adiante o processo de fermentação,em condições economicamente rentáveis.

Toda esta preparação é realizada nos chamados tanques de preparação do mosto e é muito importante.Para exemplificar o fato,no caso do melaço,o que se observa é que, apesar da brix alta (88%),este contém um teor de cinzas alto,além do fato de apresentar certos componentes químicos como o nitrogênio e uma quantidade de ácidos menor que aquela desejada pela levedura. Embora no caso da cana-de-açúcar seja mais fácil fazer correções, também são necessárias certas quantidades de nitrogênio e de ácidos.

Essa operação de correção é feita conjuntamente com adição de água em quantidades variáveis de acordo com a matéria-prima empregada,colocando-se todo este material diluído com uma brix de cerca de 18% que,a partir daí, recebe o nome de mosto.

4.4.2 O preparo do fermento.

O preparo do fermento nas usinas que utilizam matérias-primas derivadas da cana-de-açúcar,envolvendo a multiplicação das células de levedura, é feito em duas fases.A primeira é realizada em laboratórios através do preparo,inoculação,e incubação de uma cultura de levedura,para a obtenção da quantidade de fermento necessário à formação do chamado"pé-de-cuba",principalmente no começo da safra para dar início à fermentação. A partir do mosto (4g ou 5g brix) previamente preparado e esterilizado (100ml de mosto) num frasco de vidro inoculam-se as células de levedura,

adicionando-se ácido-sulfúrico até se obter um pH de 4,5, considerado adequado para a multiplicação. Então, espera-se cerca de 24 horas. Passado este tempo, são feitas novas e seguidas inoculações a partir da primeira, em frascos cada vez maiores contendo 500ml de mosto, 2,5 litros, depois em vasilhames maiores (bombona) de 12,5 litros e depois em tambor de 35 litros de mosto que, a seguir, é dividido em dois, procedendo-se à nova alimentação até obter a quantidade de células necessárias para a obtenção do "pé-de-cuba". Assim, no espaço de apenas alguns dias, partindo-se de 100ml de mosto, consegue-se o necessário para movimentar a fermentação de uma usina.

Uma vez obtido o "pé-de-cuba", no começo da safra, as usinas passam a usar o processo de reutilização do fermento, não tendo mais necessidade de se reeditar a cada fermentação a fase laboratorial acima descrita, o que representa uma boa economia na produção. Então a multiplicação, revigoramento e assepsia do fermento passam a ser feitas na cuba de tratamento, onde ele recebe o leite de levedura proveniente de retorno de processo (da fase de centrifugação), fazendo-se todo o tratamento, como a adição de água e de ácido sulfúrico.

4.4.3 A fermentação e a centrifugação

A fermentação alcoólica é feita em tanques de ferro, chamados dornas. Estas dornas são cilíndricas, com fundo cônico, e sua capacidade pode variar de 30.000 a 130.000 litros, de acordo com a destilaria. Estes tanques ficam instalados num lugar chamado salas das dornas, que devem ser bem arejadas.

As dornas têm um sistema de refrigeração que pode ser interno,

com água circulando dentro de serpentinas(dentro do tanque),ou externo com água circulando nas paredes externas dos tanques. São dotadas de tubulações de entradas de mosto,de leite de leveduras e de saída do vinho no final de cada processo de fermentação,além de ligações com outras dornas.

O tamanho das dornas,o ambiente da sala e o seu sistema de refrigeração são muito importantes para a fermentação.Principalmente,porque durante a fermentação é conveniente que se atenuem as mudanças do ambiente externo,não se permitindo mudanças bruscas na temperatura do mosto em fermentação.Além do que,quanto maior a capacidade de volume das dornas e quanto mais auto-regulado o processo de fermentação,menor a quantidade relativa de mão-de-obra necessária e menores os custos de produção.

A etapa de fermentação alcoólica do mosto começa com a alimentação das dornas que é feita com o mosto proveniente dos tanques de preparo do mosto e do fermento ou leite de leveduras proveniente da cuba de tratamento.O processo de fermentação mais usado no Brasil é conhecido como "Melle-Boinot"ou então a sua variante,o "Melle-Boinot-Almeida", sendo o segundo indicado somente para fermentações de caldo-de-cana.

O "Melle-Boinot"é aquele no qual se recuperam as leveduras logo após o final do processo de fermentação.A fermentação em si é realizada por organismos microscópicos em meio de concentração de nutrientes onde os açúcares ,os compostos orgânicos, são metabolizados em condições anaeróbicas,"conduzindo primariamente à formação de etanol",com a liberação de CO₂ (gás carbônico). A medida em que a fermentação vai se processando a brix vai dimi-

nuindo e, "quando cessa a atenuação da brix do mosto em fermentação e antes que termine completamente o desprendimento de CO_2 ", o material fermentado e transformado em vinho é conduzido para um decantador. As impurezas decantadas vão para um tanque e o vinho é enviado ao centrifugador, onde se fará a separação da levedura presente no vinho que, após a qual, se chama vinho delevedurado. A levedura recuperada é levada à cuba de tratamento onde receberá água para diluí-la, ácido sulfúrico e nutrientes se for necessário, permanecendo aí, aproximadamente, por 4 horas e depois enviada novamente para reiniciar o processo de fermentação em uma outra dorna.

Normalmente, a parte da destilaria que envolve mais trabalhadores é a fermentação. Além do pessoal da lavagem das dornas, trabalham os, diluidores de caldo e ainda outros ajudantes, sendo estes últimos de maneira geral safristas ou então pessoas recém efetivadas. Envolvem também pessoal com vivência prática em fermentação, como o fermentador. O processo de fermentação tem uma série de características que cabe a este último profissional acompanhar. Existe uma variedade grande de problemas que podem aparecer durante uma fermentação, e que estão relacionados a sintomas, indicadores práticos do andamento de uma fermentação e de um acompanhamento do processo feito pelo fermentador. Isto ajuda o pessoal do laboratório a controlar e detectar possíveis doenças e infecções.

Para exemplificar, odores de vinagre e presença de mosca podem indicar que não houve um cuidado necessário com limpeza, e que houve contaminação por bactéria; uma maior acidez no mosto, menos liberação de CO_2 , com menos espumas do que normal, podem indicar irregularidades na fermentação e contaminações de um melão mal

conservado,ou ainda uma cana queimada e mal armazenada. Portanto, a fermentação cujo processo necessita ser rigorosamente observado, apresenta todo um conjunto de sintomas,que são a manifestação do seu andamento,que então podem ser controlados.Uma boa fermentação deve ter,por exemplo,uma temperatura entre 28 e 32°C , "o brix deve cair rápida e continuamente",o cheiro deve ser de fruta madura (e não de acidez ou de ranço),a espuma deve se comportar segundo padrões de normalidade,a acidez deve-se manter estável.Se assim for, todo o processo de fermentação terminará em 16 ou 20 horas,quando o vinho,produto da fermentação é,como já visto, centrifugado e enviado para um tanque de decantação para retirar certas impurezas,sendo então enviado ao centrifugador e depois,já delevedurado,mandado para o conjunto destilador.

4.4.4 A destilação e a desidratação.

O vinho,produto da fermentação do mosto,é composto de várias substâncias:

a) líquidas entre as quais a água,algo ao redor de 90%,o álcool etílico,entre 5 e 10% e proporções menores de substâncias como glicerina,furfurol,outros álcoois,ácidos,e aldeídos.

b) sólidos em suspensão, como leveduras,bactérias,e bagacilho,ou em solução como açúcares não fermentados,sais minerais,e outros;

c) e gases,como o gás carbônico e outros.

O mosto ,como já vimos,é composto de várias substâncias,cujos pontos de ebulição são diferentes. "O processo no qual componentes de uma mistura são separados em função dos seus diferentes pontos de ebulição é chamado de destilação.O processo de separação parte do componente mais volátil,que será o primeiro a ser separado da mistura,para o componente menos volátil ou de maior

ponto de ebulição".(Delgado,1975)

Dentro de uma usina de açúcar e álcool,a destilação,por motivos técnicos e econômicos,é feita em três etapas,de acordo com o produto produzido e sua finalidade:destilação,retificação e desidratação. A motivação técnica está baseada no fato de que os intervalos de temperatura de ebulição das frações que são obtidas são amplos,a ponto de,na prática,serem obtidas misturas de um ou mais componentes de cada vez,levando a uma nova etapa.

4.4.4.1 A destilação (1ª etapa)

O processo de destilação do vinho de levedurado tem a finalidade de obter o álcool etílico presente no vinho.

A primeira etapa de destilação(a destilação propriamente dita) é realizada no chamado conjunto destilador,cuja parte principal é a coluna de destilação.A coluna de destilação é composta de uma série de caldeiras de destilação superpostas uma em cima da outra,cada uma delas chamada de "prato"ou"bandeja",daí a imagem e a idéia de uma coluna.

O conjunto de destilação é constituído também do elemento de aquecimento(a vapor)chamado de caldeira de aquecimento,tubulações de entrada de vinho e saída do flegma,e sifão de vinhaça,etc.Cada prato é constituído basicamente de um recipiente,que é o próprio prato e de uma saída para os gases,que liga ao prato de cima.

A operação começa com a entrada e deposição do vinho nos pratos, até que atinja a caldeira de aquecimento, quando o vinho começa a se aquecer,até alcançar o ponto de ebulição de um de seus componentes que é o álcool.Neste instante,o álcool no estado de gás

começa a sair, indo borbulhar no recipiente cheio de vinho da bandeja de cima, enriquecendo de álcool a mistura do prato de cima, numa sequência de baixo para cima, sendo estas bandejas aquecidas com os próprios vapores provenientes das bandejas de baixo.

Assim, aquecendo-se o vinho, os vapores das substâncias mais voláteis vão passando de bandeja em bandeja, subindo. E à medida em que estes vapores vão subindo, nas bandejas de cima vão sendo concentrados os produtos mais voláteis, no caso o álcool. No momento em que a temperatura na última bandeja superior estiver com 94°C , abre-se a entrada de vinho, que se aquece e evapora, passando de bandeja em bandeja (Figura 3), desalcooolizando-se, até o momento em que se abrem as válvulas em baixo da coluna de onde sai um material conhecido como vinhaça. Na parte de cima da coluna saem os gases que vão, a seguir, para um condensador de onde sai, o flegma que já é uma substância com 54% de álcool em cada 100ml, ou o que é o mesmo, com 54 g GL (GAY-LUSSAC). Toda a estabilidade do sistema na coluna, pressão e controle do flegma, é realizada, controlando-se a entrada de vinho e a saída de vinhaça.

4.4.4.2 A retificação e a desidratação (2ª e 3ª etapas).

Apesar do flegma já conter, em média, 54 g GL, ainda estão presentes várias impurezas, além da água. Para se retirarem do flegma estes elementos, tornando-o álcool 96 g GL, que é o objetivo desta fase, é necessário passar o flegma pelo processo de retificação.

Este processo é feito em um conjunto chamado retificador. O conjunto mais usado nas destilarias anexas das usinas de cana é constituído principalmente de duas grandes peças. A primeira, é composta de uma série de três colunas sobrepostas e a seguinte,

des. Átila.

composta de uma outra série de duas colunas também sobrepostas.

Cada uma destas colunas, tal como a coluna de destilação, é constituída de "bandejas", ou "pratos", funcionando segundo o mesmo princípio daquela da primeira fase, como uma sequência de caldeiras. O que muda são os formatos das caldeiras, o seu número, etc...

Na primeira grande peça, embaixo, está uma coluna de destilação, no meio está uma coluna de epuração (depuração) do vinho, e em cima desta, uma de concentração do chamado álcool de cabeça (álcool contendo impurezas), cada qual com uma finalidade precípua. A de baixo (a coluna de destilação) esgota o vinho, e as outras duas de cima têm função de purificação, cada uma para um determinado tipo de impurezas.

Na segunda peça uma parte é a coluna de retificação, que faz o esgotamento (saindo um resíduo chamado flegmassa), e a outra é a zona de concentração, por onde sai o produto retificado.

Existem também peças acessórias como o aquecedor do vinho, recuperador de calor da vinhaça, painéis de controle, e outros.

O vinho, quando entra no conjunto destilador, é aquecido, e vai para aquela primeira grande peça, purificando-se. É daí que sai um dos sub-produtos mais poluidores de todo o processo, a vinhaça, também conhecida como vinhoto, que, depois de passar por um recuperador de calor (para aproveitar o calor da vinhaça), sai do processo para as lagoas de decantação. Uma outra parte, o flegma, vai para a segunda grande peça, de onde sai o álcool retificado ou hidratado (entre 96g a 98,5g/L). Como sub-produtos desta fase temos a flegmassa (outro resíduo) e o óleo de fúsel.

Quando se pretende fabricar o álcool hidratado interrompe-se aqui o processo, enviando o produto para os tanques de armazenagem e daí para os postos de consumo, para os carros. Quando o produto pretendido é o álcool anidro, então é necessário passar o álcool retificado ou hidratado por mais um processo que é o de desidratação, que é feito na coluna de desidratação, onde o álcool é desidratado, utilizando-se do benzol (elemento desidratante), resultando o álcool anidro (99,5-99,8%GL).

A quantidade de vinhaça produzida numa usina de álcool é um dos grandes problemas a ser contornado, pois, como se sabe, é altamente poluidora e, para cada litro de álcool produzido, produzem-se de 8 a 11 litros de vinhaça para cada litro de álcool). O problema tem sido contornado de duas maneiras básicas, nem sempre satisfatórias. Uma parte tem sido jogada de volta, como reposição de nutrientes no solo, e portanto como fertilizante nas próprias lavouras de cana-de-açúcar. A outra parte do vinhoto tem sido jogada nas chamadas lagoas de decantação, localizadas próximo às usinas. Aliás, existe toda uma legislação de controle deste tipo de efluente, na qual se proíbe o seu lançamento diretamente nos rios.

Na usina Junqueira, uma parte deste vinhoto costuma ser jogada também nas estradas de terra internas das fazendas, servindo como elemento compactador; mas só nas estradas mais próximas da usina, porque mais longe seria inviável economicamente.

Como se pode perceber pela rápida descrição da transformação do vinho em álcool e dos aparelhos desta fase, observa-se que os processos químicos são realizados de maneira a ocupar mão-de-obra em sua grande maioria especializada ou com vivência prática na destilação. Aqui, quase não há safristas, e mesmo entre estes, foi

anotado um caso no qual o trabalhador, um ajudante de destilador, já tinha alguma experiência em um setor correlato ao da destilação.

Nesta seção da destilaria, tal como em outras, o trabalho de rotina na época da safra é substituído por uma outra rotina durante a entre-safra. Nesta época, os trabalhadores que não são dispensados e que permanecem trabalhando na usina põem-se a desmontar as tubulações e as colunas de destilação e a montá-las novamente, preparando a safra do ano seguinte.

5. A estrutura do complexo.

Uma usina de açúcar e álcool, para funcionar, necessita de uma estrutura organizacional na qual estão contidos os setores ou departamentos de apoio à produção.

O complexo de produção de Igarapava em 1985 ocupava cerca de 3100 trabalhadores no total incluindo os cerca de 2000 cortadores de cana não diretamente vinculados à usina, que correspondiam a 64% do total. (GRAF. 16A) Já 13% trabalhavam na divisão industrial e 11% na diretoria de agronomia; as outras, a divisão de suprimentos e serviços e a divisão administrativa, um setor de higiene e segurança do trabalho, além do setor de relações humanas e assistência social representavam, somados, cerca de 12%. Se não considerarmos os bóias-frias, todo o conjunto ocupava em 1985, na época da safra, 1109 trabalhadores (obviamente, também não considerando os empregados de outras fazendas da Fundação fora do complexo de cana).

Destes, a divisão agrícola com 335 pessoas e a divisão industrial com 395 eram os mais numerosos e importantes sob o aspecto da

GRAF.16A OCUPAÇÃO DE PESSOAL
COMPLEXO AGROINDUSTRIAL DE IGARAPAVA

Fonte: Usina Junqueira

Org. Carlos E.J. Aguiar

GRAF.16B OCUPAÇÃO DE PESSOAL
DIVISÃO INDUSTRIAL

Fonte:Usina Junqueira

Org. Carlos E.J.Aguiar

produção,correspondendo a cerca de 65% do pessoal vinculado à usina.

Na divisão de agronomia 40,6% eram peões ou braçais;40% eram tratoristas ou motoristas;e 19,4% eram técnicos agrícolas,pessoal administrativo das fazendas,além dos 3 ligados à aviação agrícola.

Na divisão industrial,(GRAF 16B) o departamento de cana (balança e recepção da cana)ocupa 20 pessoas (5%);a fabricação de açúcar, 181(46%);o de geração de vapor e eletricidade 27(7%);a destilaria,24(6%).Nesta divisão estão também os departamentos de eletricidade de manutenção e de construção que, conjuntamente, empregam 79 pessoas (20%).São eletricitas,mecânicos e pedreiros, cujas funções são muito importantes para o funcionamento da usina. Os mecânicos e os eletricitas trabalham,na época de safra,em turnos de 12 horas, fazendo e orientando a manutenção rotineira dos equipamentos.Na entre-safra,têm sua carga de trabalho reduzida a 8 horas,desmontando os equipamentos e orientando os profissionais de cada área de produção na revisão geral delas.

Faz parte também da divisão industrial o departamento de controle de qualidade,que se constitui no pessoal do laboratório que são em número de 53 (14,6%). São técnicos em química,analistas e amostradores, entre outros.A rotina do laboratório acompanha a da usina,trabalhando na safra,em turnos de 12 horas cada.Tal como em outras partes da usina,aquí também há os safristas e os permanentes,sendo estes últimos empregados com alguma especialização e aqueles,como os que coletam as amostras,sufristas. O laboratório é responsável pela expedição de um relatório diário dos números

da produção de açúcar e álcool, entregue à diretoria da usina para um acompanhamento da produção, e também de um outro relatório feito quinzenalmente e entregue ao I.A.A. .

Fazendo parte da divisão administrativa,mas muito ligada à produção, é o setor de armazenagem de açúcar e o depósito de álcool.Das 80 pessoas de toda a divisão ,29 (36%) trabalham nos armazéns de açúcar e 2 (2,5%), nos depósitos de álcool.Nesta divisão está o setor de contabilidade da usina, onde há 33 pessoas (41,2%).Este é um setor em que só há permanentes.O serviço do escritório é organizado de maneira que,na época da safra, trabalha-se 8horas por dia e na entre safra o trabalho é feito até que as tarefas da safra acabem;então,cessam os trabalhos (da divisão administrativa) e o pessoal descança até se começarem a preparar a safra do ano seguinte.Neste setor estão incluídos também os que trabalham nas residências da usina para a alta administração.

A divisão de suprimentos e serviços é encarregada de fazer as provisões de peças e as oficinas mecânicas encarregam-se dos carros,tratores e implementos,além da carpintaria,da serralha e da fundição,sendo grande parte deles mecânicos e carpinteiros, além de motoristas e outros.Em toda a divisão trabalham um total de 96 pessoas,sendo 59(61,4%) mecânicos,carpinteiros,serralheiros,trabalhadores da fundição.O demais são os motoristas e os escrivães.

Na divisão de relações humanas e assistência social trabalham 144 pessoas.Ela é encarregada de fazer a manutenção da vila,de propriedade da fundação,que se constitui num verdadeiro viveiro de mão-de-obra.Os trabalhadores desta divisão são principalmente

ligados à segurança ,construção civil e ao saneamento e urbanismo.

Além de haver dentro da diretoria de operações uma divisão de relações humanas e assistência social,há também uma diretoria de assistência social onde trabalham 52 pessoas. A fundação Sinhá Junqueira é proprietária de outras 6 fazendas situadas próximas a Ribereirão Preto e Barretos.Elas atuam no ramo da pecuária e da citricultura,mas são de porte modesto em comparação ao complexo de Igarapava.

Capítulo 4 : A Força de trabalho na usina Junqueira:

Origens, caracterização e evolução funcional.

1. Introdução

A existência de um certo grupo de trabalhadores com certas características quanto à quantidade e qualidade, num determinado espaço, é fruto de condicionantes que transcendem a este espaço e refletem uma determinada evolução das forças produtivas numa determinada formação social concreta, evolução esta que se especifica de maneira diferenciada no espaço.

Percebe-se isto, após um breve exame das migrações internas havidas nas últimas décadas no Brasil. As condicionantes, por exemplo no caso do Nordeste, seriam mais de origem interna à região do que externa. Mas numa análise um pouco mais rigorosa defrontar-se-ia com as mútuas e múltiplas determinações principalmente econômicas e também políticas e culturais, que acabam imprimindo certa configuração à força de trabalho.

"Os homens fazem sua própria história, mas não a fazem como querem; não a fazem sob circunstâncias de sua escolha e sim sob aquelas com que se defrontam diretamente, legadas e transmitidas pelo passado. A tradição de todas as gerações mortas oprime como um pesadelo o cérebro dos vivos." (K MARX, 1978)

A atual geração de trabalhadores é fruto, entre outras coisas, da geração que a precedeu, de seu passado histórico, de tal forma que poderíamos explicar aspectos importantes da evolução do trabalhador atual, partindo de suas origens. Estas origens estão na base das mudanças verificadas no decorrer de suas vidas e, examinando-as, poder-se-ia captar o seu sentido e ajudar-nos a compreender o

porque da atual situação do trabalhador.

Para se chegar à compreensão destas mudanças, no caso específico dos trabalhadores da usina Junqueira de Igarapava, partiu-se da origem de suas famílias, mais precisamente dos locais de nascimento e dos trabalhos exercidos por seus pais, traçando-se um breve perfil social deles, seguido de um exame da evolução funcional, das mudanças da posição do trabalhador na produção, na busca de algumas de suas características. Como se pretende partir da origem da família do trabalhador, cumpre esclarecer o que se entende por "pais". Neste caso, em primeiro lugar, por pais entende-se os pais e as mães dos trabalhadores participantes, ambos de um determinado conjunto da força de trabalho. Considerando-se mesmo as mães que tenham sido somente "donas de casa" como fazendo parte daquele conjunto, pois o trabalho da "dona de casa" apesar de ser considerado força de trabalho não produtiva, diferindo portanto daquela força de trabalho produtiva, que valoriza o capital, deve ser considerada realizadora de um trabalho socialmente necessário à produção da força de trabalho.

2.1 Origens da família, os pais.

Durante a análise dos dados referentes à origem dos pais, surgiu o problema de como agrupar estes dados, de tal forma que não se tornasse um agrupamento apriorístico e, como consequência, ocorressem distorções na compreensão da realidade durante a análise dos dados. Como a usina se localiza no estado de São Paulo, no limite com o estado de Minas Gerais, não teria sentido escrever-se sobre o local de origem dos pais dos trabalhadores, prendendo-se somente as fronteiras estaduais. Isto porque, neste caso, correr-se-ia o risco de juntar-se no mesmo grupo, casos do mesmo estado, porém de

áreas mais distantes e diferentes e, por outro lado, separar casos de áreas próximas, só por se tratarem de estados diferentes.

Optou-se então pela plotação destes dados em mapas e cartas. A seguir, estabeleceram-se as áreas de trabalho, áreas de concentração usando-se alguns critérios. O primeiro foi o de concentração, de quantidade de pais em relação com o município de nascimento; o segundo foi o de proximidade destes municípios (uns com os outros), estabelecendo-se áreas de concentração em relação à extensão. Foram também considerados implicitamente critérios sócio-econômicos (aceitos na formulação de outras áreas de concentração), para facilitar uma identificação e evitar uma pulverização inconseqüente dos dados. Assim, incorporou-se a região Nordeste como uma das áreas, porém sem considerar o sul da Bahia, isto porque observou-se uma área de concentração no limite de Minas com a Bahia (fato significativo), e uma descontinuidade com referência aos dados do resto do Nordeste "oficial". Portanto, quanto menor a concentração em relação à extensão, definem-se as áreas com critérios sócio-econômicos e mesmo utilizando-se da divisão em estados.

Desta forma, utilizando-se destes critérios, foram observadas as seguintes áreas de concentração (Mapa 2) :

a-Área de Igarapava, englobando municípios até 160 quilômetros distantes da cidade de Igarapava, esta área subdividida em 3 setores concêntricos: um distante até 60 quilômetros de Igarapava, um segundo distante mais de 60 km até 100 km e um terceiro de mais de 100 km até 160 km.

b-Área de Santo Antonio do Monte, nome de um município do estado de Minas Gerais situado a meio caminho entre o Triângulo Mineiro

e a cidade de Belo horizonte, englobando municípios distantes até 160km de Santo Antônio do Monte. Esta área também foi subdividida em 2 setores concêntricos: um até 100km e outro englobando municípios distantes mais de 100km até 160km.

c-Área do norte de Minas-sul da Bahia, envolvendo os municípios da zona limítrofe destes dois estados, considerando-se limites desta área uma faixa de 100 km do lado sul (para Minas) e 200 km do lado norte (para a Bahia) ao longo da divisa estadual.

d-Nordeste do Brasil, sem a faixa sul da Bahia.

e-Área do sudeste de Minas, compreendendo as cidades de Juiz de Fora, Barbacena, Ouro Preto e Carangola.

Sob o rótulo de "outros", ficaram os originários de outros países, as cidades e os estados de menor concentração, incluindo-se aí uns poucos dos estados de São Paulo e Minas. No que se refere a estes últimos, incluíram-se dois tipos de dados: dados cujo nome da cidade não se conseguiu, obtendo-se somente o nome do estado de origem (seus filhos não sabiam) e dados de cidades cujos nomes e localização se conhece, mas que se apresentam dispersas e longe das áreas de concentração citadas (Tab 2, 3 e 4).

2.1.1 Os pais originários de Igarapava.

Uma vez que da área de Igarapava procedem grande parte dos pais, objetos desta análise, 44,5% do total, optou-se por detalhar mais estes dados. Assim, subdividiu-se esta área em três setores (também concêntricos) de proximidade a partir da cidade de Igarapava: um setor englobando municípios distantes até 60km, outro de mais de 60km até 100km e o último os de mais de 100km até 160km de distância de Igarapava, com todos estes setores incluindo

TABELA 2 : ORIGEM DOS PAIS

	MUN	IGARAPAVA				S. ANTONIO				M/B	NE	JF	OUTROS						total
	IGRPV	S E T O R				S E T O R							SP	MG	OUT	ET	SR		
		A	B	C	TP	D	E	TP										TP	
RURAL	36	54	7	3	64	17	4	21	19	15	2	4	7	2	1	0	14	135	
URBANO	10	18	6	4	28	18	3	21	0	5	2	2	3	0	0	1	6	62	
IGNORA	6	7	1	7	15	3	2	5	5	4	2	1	2	2	7	0	12	43	
TOTAL	52	79	14	14	107	38	9	47	24	24	6	7	12	4	8	1	32	240	

TABELA 3 : ORIGEM DOS PAIS (PORCENTAGEM)

	MUN	IGARAPAVA				STO ANTONIO			M/B	NE	JF	O U T R O S		100	
	IGRPV	S E T O R				SETOR								%	
		A	B	C	TP	D	E	TP				SP+M	O+E+S	TP	T
RURAL	26,6	40,0	5,1	2,2	47,4	12,5	2,9	15,5	14,0	11,1	1,4	8,1	2,2	10,3	
URBANO	16,1	29,0	9,6	6,4	45,1	29,0	4,8	33,8	0,0	8,0	3,2	8,0	1,6	9,8	
IGNORA	13,9	18,2	2,3	16,2	34,8	6,9	4,6	11,6	11,6	9,3	4,6	6,9	16,2	27,9	
TOTAL	21,6	32,9	5,8	5,8	44,5	15,8	3,7	19,5	10,0	10,0	2,5	7,9	5,4	13,3	

TABELA 4 : ORIGEM DOS PAIS -PORCENTAGEM (RURAL-URBANO)

TABELA 4 - GRUPO DOS PAÍSES - PORCENTAGEM (RURAL GRUPO)										OUTROS					
ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO										M/B	NE	JF			
MUN. IGRPV	IGARAPAVA S E T O R				SANTO ANTONIO S E T O R				SP+M				O+E+S	TP	
	A	B	C	TP	D	E	TP								
RURAL	69,2	68,3	50,0	21,4	59,8	44,7	44,4	44,6	79,1	62,5	33,3	57,8	23,0	43,7	
URBANO	19,2	22,7	42,8	28,5	35,5	47,3	33,3	44,6	0,0	20,8	33,3	26,3	7,6	18,7	
IGNORA	11,5	8,8	7,4	50	14,0	7,3	22,2	10,6	20,8	16,6	33,3	15,7	69,2	37,5	
TOTAL	100%														

Legendas

M/B:norte de Minas-sul da Bahia NE:Nordeste JF:área de Juiz de Fora

OUT:outros TP:total parcial TOT ou T :total

SP+M:São Paulo+Minas Gerais MUN IGRPv município de Igarapava

O+E+S: O:outros estados + E:estrangeiros + S:sem dados.

IGNORA:sem informação. * -continuação.

municípios dos estados de São Paulo e Minas Gerais. Estas pessoas nascidas nesta área viveram e trabalharam nela, havendo apenas um ou outro caso de migração com longa permanência fora, seguida de retorno.

A maior quantidade de pais é originária do setor mais próximo ao município de Igarapava, com 78 dos 107 da área. (Tabelas 1, 2, 3) Estes pais vieram em sua grande maioria da própria Igarapava, 65,8% (52 dos 79) do setor, mas também de Conquista, Uberaba, Sacramento, do outro lado do rio Grande, em Minas, além de Buritizal em São Paulo, entre as principais. Os pais originários deste setor, em sua maioria, nasceram e tiveram sua vida e seu trabalho relacionados com a produção rural. Incluem-se neste vários que nasceram, foram criados, se casaram e tiveram filhos, trabalhando nas fazendas da usina Junqueira, na época em que não existia o bóia-fria e quando ainda (e assim foi até a década de 60) os trabalhadores rurais das fazendas da usina moravam nas colônias de trabalhadores que havia antigamente.

Dos outros dois setores, aqueles envolvendo cidades distantes entre mais de 60 até 100km e de mais de 100 até 180km de Igarapava, são originários 26,1% dos pais da área. Eles vieram de Santa Juliana, Araxá, e Capetinga de Minas e de Franca e Batatais do Estado de São Paulo, além de outras como Ribeirão Preto e de Uberlândia e Prata, mais distantes. Destes setores, 35,7% nasceram em locais urbanos e outros 35,7% na zona rural. Quanto aos 28,5% restantes embora não se disponha de dados comprobatórios, a maioria, provavelmente seriam de origem rural, dado ao tipo de economia da área.

De todo o contingente de pais dos trabalhadores, mais da metade

(53,27%) exerceu seu trabalho ligado à produção rural. Entre estes, a grande maioria, representa os que foram ao longo de suas vidas operários rurais braçais, não especializados em nenhum tipo de serviço específico. Fizeram todo tipo de trabalho braçal, cujo principal requisito é a força bruta, embora se possa dizer que requeira também alguma técnica (por exemplo, um bom cortador de cana necessita, além de força, uma coordenação de movimentos, uma técnica portanto, ao cortar e jogar a cana cortada no eito). Fora cortar cana, colhiam café, faziam trabalhos típicos de safra, e também na entre-safra cuidavam do trato das culturas do café e principalmente da cana.

Houve alguns que chegaram a se tornar feitores ou chefes de turma, ou então tratoristas. Estes faziam parte de uma camada de trabalhadores que corresponderia, se é assim que se pode dizer, a um "escalão médio" dentro da estrutura de produção e provavelmente de uma estratificação social. Além destes houve aqueles que em sua geração ainda detinham um pedaço de terra para a produção de sua subsistência; eram principalmente pequenos proprietários nas cujos filhos seriam apenas simples trabalhadores, nada possuindo senão sua própria força de trabalho.

Entre os pais em geral, as mães representavam 53% do total, sendo que metade destas, trabalhando fora do lar e em sua maioria trabalhadoras rurais, "de enxada na mão".

Pelo fato de a economia da área, antes de 80, apresentar poucas indústrias, o número de trabalhadores envolvidos no setor tem pouca expressão. De indústria relativamente grande, só a usina Junqueira em Igarapava. Ao sul tínhamos a área agrícola de Ribeirão Preto, ao norte a de pecuária do Triângulo Mineiro. Os poucos

pais trabalhadores industriais trabalharam assim na agroindústria da cana, principalmente na usina. Somente 4,6% deles trabalharam neste tipo de produção e mesmo assim eram, em sua maioria, trabalhos braçais e sem especialização.

Já os que trabalharam na produção de serviços eram escriturários, guardas, motoristas, taxistas e enfermeiros. Outros faziam manutenção das estradas de ferro que havia nesta área. Até a década de 80 a importância da ferrovia para a produção de açúcar era muito grande, e o transporte de cana e açúcar da usina Junqueira era feito por ferrovia, havendo portanto toda uma infraestrutura de estrada de ferro a ser mantida, trabalho levado a efeito por estes trabalhadores.

2.1.2 Os pais originários de outras áreas.

Se 44,5% dos pais nasceram em Igarapava, o resto é procedente de outras áreas, mas deve-se destacar três delas: a de Santo Antônio do Monte, a do limite do estado de Minas com Bahia e o Nordeste, tal como formulamos, ou seja, sem a parte sul do estado da Bahia. No que se refere aos pais originários destas áreas, notou-se durante as entrevistas feitas com seus filhos que, uma parte substancial deles, em boa parte de suas vidas, viveram e exerceram suas atividades profissionais na área de Igarapava. Isto transparece no grande número de famílias que são residentes na usina Junqueira há 20 anos ou mais e no fato de uma boa parte destes pais nascidos em outras áreas terem exercido trabalhos claramente ligados à economia de Igarapava.

A área de Santo Antônio do Monte localiza-se, como citado acima, entre o Triângulo Mineiro e a cidade de Belo Horizonte e 19,5% do

total dos pais nasceram lá. Esta área foi subdividida em 2 setores concêntricos, sendo que o setor mais próximo (compreendendo municípios até 100km de Santo Antônio do Monte) é responsável por 80,8% da área. Assim, estes pais vieram principalmente de Bambuí, Dorcas de Indaiá, Pitangui e Lagoa da Prata, além de cidades como São Gotardo, um pouco mais distante (no outro setor de mais de 100 até 160km).

Segundo dados fornecidos por seus filhos, os pais nascidos nesta área seriam, no primeiro setor, de predominância urbana (sem considerar aqueles sobre os quais não se dispõem de dados) com 47,3%. Já no segundo, haveria um peso maior dos nascidos em zona rural, com 44,4%; computando-se a área toda, ter-se-ia um equilíbrio entre os dois, rural e urbano, com 44,6% cada. Porém, quando se atenta para o trabalho destes personagens, percebe-se que 44,6% tinham um trabalho ligado à produção rural, 12,7% à produção industrial e 8,5% à produção de serviços. Percebe-se também que excluindo-se as mães que exerciam tarefas domésticas em seu lar, a participação da produção rural sobe para 67,7%, o que denota bem a importância da produção rural na absorção da força de trabalho.

Entre os nascidos na área de Santo Antônio do Monte e que trabalhavam na produção rural, em sua grande maioria eram trabalhadores rurais, que faziam todo tipo de trabalho, havendo uns poucos realizando trabalhos específicos da agricultura de cana. Já aqueles que trabalharam em produção industrial, tratam-se de trabalhadores da agroindústria açucareira, de pessoas que passaram grande parte de suas vidas trabalhando em Igarapava, na usina Junqueira.

Poucos foram os pais originários da área de Santo Antonio do

Monte que trabalharam na produção de serviços, apenas 8,5%, notando-se que a maioria destes eram simples trabalhadores com alguma profissionalização. As mulheres correspondiam somente a 25% da força de trabalho produtiva e a grande maioria das mães desta área era "dona de casa".

Da área situada entre o norte de Minas e o sul da Bahia são provenientes 10% dos pais. Ela incorpora municípios ao longo da fronteira, distante cerca de 100 km ao sul para Minas Gerais e cerca de 250 km ao norte para a Bahia, tratando-se como se sabe de uma área com grandes problemas sociais e econômicos, como o subdesenvolvimento crônico frequentemente agravado ainda mais pelo fenômeno das secas. Deve-se lembrar que a área do norte de Minas, apesar de não fazer parte do Nordeste está incluída na zona de intervenção da SUDENE.

Eles vieram, principalmente de Montalvania, Januária, Salinas e Taiobeiras situadas no norte mineiro e das cidades de Caririnha, Guanambi e Boninal no sul da Bahia.

Destes pais, pelo menos 79,6% nasceram no meio rural, não se dispondo de outros dados dos demais, embora haja indicações de que fossem em sua maioria rurais. Trata-se de uma área com certa tradição na agroindústria de cana, o que facilitaria uma adaptação em caso de mudança para Igarapava, e talvez, fosse mesmo um dos motivos do porque escolheram Igarapava e não uma outra qualquer. De todos estes pais desta área cerca de 66,6% tiveram seu trabalho ligado à produção rural. Entre estes a maioria foi trabalhador rural agrícola, notando-se também uns poucos arrendatários. Pouco mais da metade das mães não trabalhava fora de casa, sendo que as outras, em sua maioria, foram trabalhadoras rurais, fazendo trabalho

braçal.

Outros pais são aqueles originários do "Nordeste". Tendo-se por base a região Nordeste do IBGE criada a partir de critérios sócio-econômicos, e utilizando-se também o critério de concentração estabelecido anteriormente, formulou-se uma região Nordeste sem considerar uma faixa de 250km do sul do estado da Bahia ao longo da fronteira mineira. O que delimita o Nordeste, tal como a formulamos, é uma descontinuidade de casos (ou eventos) entre a área de concentração de Minas-Bahia e os outros casos do Nordeste.

Os originários desta área correspondem a 10% do total de pais e são provenientes, principalmente dos estados de Rio Grande do Norte, da porção centro-norte da Bahia e da Paraíba, que juntos são responsáveis por 75% dos pais da área. São pessoas que em sua maioria (82,5%) nasceram no meio rural com apenas uma pequena parte nascida em zona Urbana e que em 54% dos casos exerceram trabalhos relacionados à produção rural. Aqui, ao contrário do que se observou em outras áreas, o número de pequenos proprietários é maior do que o dos trabalhadores rurais (não proprietários); enquanto os primeiros são 29% do total desta área, os trabalhadores rurais são 25%, incluindo-se nestes dois grupos alguns com passagem pela agroindústria canavieira da região Nordeste do Brasil.

Fora estes pais originários das áreas de Santo Antônio do Monte, Minas-Bahia e Nordeste, observamos uma pequena concentração de pais nascidos no sudeste de Minas, em municípios como Juiz de Fora, Ouro Preto, Barbacena e Santa Luiza de Carangola, numa percentagem de 5% do total. São em sua maioria mães "donas de casa".

Todas estas áreas, a de Igarapava, a de Santo Antônio do Monte, a do norte de Minas-sul da Bahia, a do Nordeste, bem como a do sudeste de Minas, todas elas juntas compreendem 86,6% do total de pais dos trabalhadores atuais, dentro do universo da amostra.

Assim os pais originários de outros lugares do Brasil e do exterior são 13,3%, sendo 10% brasileiros e 3,3% estrangeiros. No caso dos brasileiros, trata-se de pessoas de municípios dispersos pelo território e fora das áreas de concentração. Dentro deste grupo, nos casos de São Paulo e Minas Gerais, trata-se de municípios como Paraguaçu Paulista, Aparecida do Norte, e de Ituiutaba e Patos de Minas (duas cidades próximas ao Triângulo Mineiro, mas fora da área de concentração), entre outros. Estes brasileiros em sua maioria tanto nasceram na zona rural, como exerceram durante sua vida profissões tipicamente rurais. Neste grupo, apenas entre os nascidos em São Paulo, se observou um número comparativamente menor de pais exercendo profissões relativas ao meio rural.

Os estrangeiros vieram do Japão, Polônia e Turquia (de antes de 1918 ou de áreas controladas pelo Império Otomano). Entretanto cabe salientar que o fato de a quantidade de pais estrangeiros ser mínima não significa que no passado eles não tivessem sido numerosos. Pelo contrário, há indicações claras que o número de trabalhadores estrangeiros foi grande no passado, e marcou sua presença na área de Igarapava. Como exemplo disto, na própria carta de 1:50000 de Igarapava do ano de 1972, consta a presença de uma colônia Japonesa (que depois teve sua existência constatada durante as entrevistas, mas que não mais existe), nas terras da usina Junqueira. Além destes estrangeiros há indicações de outros mais.

Pierre Monbeig, em seu livro "Pioneiros e Plantadores de São Paulo", mostra num mapa de localização dos imigrantes que passaram pela hospedaria dos imigrantes de São Paulo, a chegada de estrangeiros entre 1898 e 1902, e mais, que entre 1928 e 1930 entre 3000 e 6000 imigrantes se dirigiram à Igarapava. Embora não tenhamos feito uma pesquisa no sentido de se perceber quantos dos atuais trabalhadores são descendentes daqueles estrangeiros, existem indicações de que uma boa parte dos descendentes daqueles estrangeiros não estão mais na área. (Monbeig, 1984)

Por exemplo, antigamente, existiu uma colônia japonesa, provavelmente, com algumas dezenas de membros residindo nas fazendas da usina Junqueira. Hoje em dia, dificilmente se encontra um que seja desce de daqueles japoneses. Deve-se lembrar que o fato de na amostragem tenha aparecido tenha aparecido somente uns poucos descendentes de estrangeiros não é de todo estranho se levarmos em conta os objetivos da pesquisa (que não foi o de encontrar estrangeiros) e o tamanho da amostra. Contudo, isto nos faz pensar e indagar a respeito de onde estaria atualmente o resto destes estrangeiros, e principalmente os seus descendentes e mais, sobre o que estariam fazendo, suas profissões, etc...?

Embora estas indagações fossem motivo para uma outra pesquisa, e fugisse ao âmbito da nossa proposta de trabalho atual, há indicações de que uma parte ponderável tenha se dirigido para outros municípios mais ao sul, mais próximos a Ribeirão Preto, junto com a parcela da população em geral que saiu de Igarapava, assim como de outros municípios próximos. O município de Igarapava, assim como outros com características semelhantes, vem mantendo o número de sua população, ou até mesmo diminuindo, nas últimas décadas; isto

estaria ocorrendo em virtude da estrutura de produção de Igarapava e suas proximidades não estarem comportando aquele incremento da força de trabalho que todo ano deveria entrar para o mercado de trabalho da área. Isto forçaria uma migração para outros municípios cuja estrutura de produção possibilitasse um incremento maior da força de trabalho.

3. As áreas de origem do trabalhador atual.

Para se perceber as áreas e locais de nascimento dos atuais trabalhadores, utilizou-se dos mesmos procedimentos já utilizados quando da delimitação das áreas de nascimento de seus pais. Plotou-se as ocorrências num mapa para se delimitar áreas de concentração. (Mapa 3) Como resultado, observou-se que poder-se-ia adotar basicamente aquelas mesmas áreas de concentração adotadas no caso dos pais. As diferenças significativas foram duas: primeiro, a inexistência de trabalhadores nascidos na área de Juiz de Fora para que se justificasse uma individualização como área de procedência de trabalhadores, e a outra foi a observação de que não há nenhum trabalhador originário do sul da Bahia. Assim o que era a área do norte de Minas-sul da Bahia (como área de origem dos pais) foi restringida ao norte de Minas. As áreas de origem dos trabalhadores atuais da usina Junqueira são as seguintes:

a-área de Igarapava, incluindo municípios até 160km da cidade de Igarapava, subdividida em três setores concêntricos de até 60km, de mais de 60 até 100km e de mais de 100km até 160km, respectivamente;

b-área de Santo Antônio do Monte, subdividida em dois setores concêntricos: o primeiro de até 100km e o outro de mais de 100 até 160km, respectivamente;

c-área do norte de Minas,incluindo uma faixa ao longo do limite Minas-Bahia,de aproximadamente 100km para o interior de Minas partindo-se do limite com a Bahia;e
d-Nordeste do Brasil.

Observando-se os dados assim organizados(Tab 5,6 e 7) e dispostos,vemos como primeira aproximação que a área de Igarapava concentra 70% , portanto,uma boa maioria; que a área de Santo Antônio do Monte concentra 10%;a área do norte do estado de Minas, 5,8% e o Nordeste, 5%.

Dos trabalhadores nascidos na área de Igarapava (70% do total), 64,1 % são de municípios distantes até 80 km de Igarapava. São provenientes principalmente do próprio município de Igarapava,que sózinha é responsável por 55% do total geral.Mas também vieram de municípios como Araminas e Pedregulho em São Paulo,e de Conquista em Minas.Neste grupo estão os muitos trabalhadores que nasceram em terras da usina Junqueira,quer nas fazendas,quer na vila de Coronel Quito(onde está a usina).Considerando-se a área como um todo,mais da metade dos trabalhadores nasceram na zona rural.

Os que nasceram na área de Santo Antônio do Monte são principalmente do setor mais próximo de Santo Antônio,de municípios como Dolores de Indaiá,Pará de Minas,Arco,a própria Santo Antônio do Monte,e de São Gotardo no setor mais distante,e 58,3% são nascidos na zona urbana.

Os originários da área do norte de Minas correspondem a 5,8% do total e nasceram principalmente em Montalvania e Salinas,mas também em Januária e Taiobeiras.Neste caso,cerca de 85% são nascidos no campo.

TABELA 5 : ORIGEM DOS TRABALHADORES (distribuição)

	MUN. IGRPV	IGARAPAVA S E T O R				S.ANTON S E T O R				N.MG	NE	OUTROS					TOTAL
		A	B	C	TP	D	E	TP			SP	OT	ET	SR	TP		
RURAL	35	43	2	1	46	4	1	5	8	5	1	2	0	4	7	69	
					—			—	—	—					—	—	
URBANO	31	34	1	3	38	5	2	7	1	1	0	0	0	0	0	47	
					—			—	—	—					—	—	
IGNORA	00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	4	4	
					—			—	—	—					—	—	
TOTAL	66	77	3	4	84	9	3	12	7	6	1	2	1	7	11	120	

TABELA 6 : ORIGEM DOS TRABALHADORES (% de distribuição)

	MUN. IGRPV	IGARAPAVA S E T O R				ST. ANTONIO S E T O R				N.MG	NE.	OUTROS		100 %
		A	B	C	TP	D	E	TP			SP.	O+E+S	TP	
RURAL	29,1	35,8	1,8	0,8	38,3	3,3	0,8	4,1	5,0	4,1	0,8	5,0	5,8	
URBANO	25,8	28,3	0,8	2,5	31,6	4,1	1,8	5,8	0,8	0,8	0,0	0,0	0,0	
IGNORA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	3,3	
TOTAL	55,0	64,1	2,5	3,3	70,0	7,5	2,5	10,0	5,8	5,0	0,8	8,3	9,1	

TABELA 7 : ORIGEM DOS TRABALHADORES (% rural -urbano)

	MUN. IGRPV	IGARAPAVA S E T O R				STO. ANTONIO S E T O R				N.MG NE.		OUT	TOT
	/TG	A	B	C	TP	D	E	TP					
RURAL	53,0	55,8	66,6	25,0	54,7	44,4	33,3	41,6	85,7	83,3	63,6	57,5	
URBANO	48,9	44,1	33,3	75,0	45,2	55,5	66,6	58,3	14,2	16,6	0,0	39,1	
IGNORA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	3,3	

TOTAL 100%

legendas

.MG :Norte de Minas Gerais

E.:Nordeste OUT:outros TOT ou T:total

+E+S:outros estados(fora SP.e MG.)+E:Estrangeiros+S:sem dados.

GNORA:sem resposta

UN:município

IGRPV: Igarapava

IG.:sobre o total geral TP:total parcial sobre o geral

Já os que nasceram no nordeste são principalmente do Rio Grande do Norte e da Paraíba e na maior parte rurais.

Tanto aqueles que vieram do norte de Minas como aqueles que vieram do Nordeste, ou são de municípios que, na maioria das vezes, têm uma economia canavieira importante ou então tiveram passagem por ela, trabalhando. Isto foi constatado não somente pelos dados estatísticos, como também nas entrevistas. Este fato pode ser importante para se entender por que os trabalhadores, quando saíram tanto do norte de Minas como do Nordeste, escolheram Igarapava cuja economia também está baseada na cana. Haveria pois, um componente cultural ou de identidade com um trabalho já conhecido.

Nos últimos anos um grupo de trabalhadores do Nordeste vem regularmente trabalhar durante a safra na usina de Igarapava e depois, terminada a safra, retornam ao Nordeste.

O diretor do departamento de pessoal, na época, em 1985, pensava na possibilidade da usina pagar o ônibus para levar de volta esse pessoal assim que acabasse a safra, como já havia sido feito no ano anterior. Este fato é significativo porque, dada a peculiaridade do trabalho tal como ele é organizado, com uma fase onde se requer muitos trabalhadores e outra onde se requer, menos, ocorrendo a dispensa de uma parte do pessoal, é provável que seja do interesse da usina manter este tipo de vínculo com estes trabalhadores. Isto faria com que a relação capital trabalho se tornasse potencialmente menos conflitiva, pois trata-se afinal de uma força de trabalho de outra área que, na safra do Nordeste, trabalha por lá mesmo e que completa seu período anual de trabalho no

sudeste, em Igarapava. Neste grupo de trabalhadores, há inclusive alguns cuja família, mais exatamente os pais, possuem um pedaço de terra no Nordeste, o que acaba facilitando as coisas para ele. Pois, o trabalhador, mesmo no caso improvável de não conseguir nenhum emprego, na época de safra no Nordeste, ainda tem a possibilidade de permanecer na casa dos pais, trabalhando lá, mesmo que não ganhe nada ou quase nada, mas somente para ter um teto e esperar a época da safra do sudeste.

Os trabalhadores oriundos das áreas de Igarapava, Santo Antônio do Monte, Norte de Minas e do Nordeste são em conjunto mais de 90% do total.

Os outros, aproximadamente 9% , fazem parte de um conjunto diversificado. Inclui uns poucos do estado de São Paulo e do sul do estado de Goiás (próximo ao Triângulo Mineiro) , um estrangeiro e alguns poucos de origem desconhecida, sendo que a maioria deste conjunto nasceu no campo.

Fazendo-se uma comparação entre as porcentagens de origem dos pais e filhos, são visíveis dois processos: o primeiro é a fixação da geração dos pais na área de Igarapava, com a diminuição do número de trabalhadores nascidos fora da área. O segundo é a crescente urbanização, acompanhando uma tendência geral, resultado do tipo de desenvolvimento do capitalismo nas últimas décadas no Brasil.

4. Caracterização da força de trabalho: o trabalho permanente e o trabalho temporário.

A maneira como esta organizada a produção em uma determinada

empresa, dentro do regime capitalista de produção, numa determinada situação concreta, está condicionada a certos padrões, fora dos quais a empresa não sobrevive. Esses padrões de organização dados por uma conjuntura econômica e social independem do querer individual de cada um de nós. Por outro lado, também não podemos, por causa disto, encarar as "leis capitalistas de mercado", como "naturais" e "eternas", reguladas por uma "mão invisível" e que, quando contrariada por alguma intervenção do Estado na economia, voltar-se-ia contra a sociedade. A sociedade no Brasil é dividida em classes sociais com interesses diferenciados, podendo acontecer que um determinado grupo queira impor o interesse de uns como sendo o interesse de todos e é por isto que existem as lutas sociais. Seja como for, o fato é que a conjuntura social, econômica e política, influencia na organização de cada empresa e na maneira como ela se relaciona com seus trabalhadores.

Entre a realidade de uma empresa e a realidade de um país, a qual a empresa está submetida existe uma série de mediações e de fatores que acabam por tornar a realidade de uma determinada empresa diferente das outras embora portando dentro de si algumas determinações mais gerais e fundamentais que nos remete ao modo de produção. No caso da força de trabalho da usina Junqueira, também estão presentes tanto as determinações gerais como aquelas específicas. // Na usina Junqueira, assim como nas outras, o desenvolvimento do capitalismo no Brasil impõe na organização do trabalho para a produção de açúcar e álcool a existência tanto do trabalho permanente como do temporário.

4.1 Os trabalhadores permanentes.

O que caracteriza este grupo é o fato de serem eles empregados

formalmente registrados pela usina, com todos os vínculos que a lei prescreve, de direitos e deveres, de jornada de trabalho, horas extras, férias, indenizações, etc. Eles são trabalhadores permanentes, isto é, quando acaba o período da colheita, não são dispensados. Na linguagem dos próprios trabalhadores, são aqueles que possuem um emprego "garantido". A garantia de emprego é uma aspiração dos trabalhadores não permanentes, e uma etapa vencida para os que a conseguiram; enfim, um verdadeiro marco na vida de um trabalhador da economia da cana.

Eles trabalham, principalmente na usina, na destilaria e no escritório e normalmente, são aqueles que têm alguma especialização, ou alguma "profissão". Não é por mero acaso que todas as posições-chaves, ou então postos com alguma importância na unidade fabril de produção, e na destilaria de álcool são ocupados por trabalhadores com vínculos legais diretos e claros com a usina. Fora estes trabalhadores existem também aqueles que são permanentes pelo fato de serem da confiança da usina. Estes freqüentemente são antigos empregados, ou então de "família de gente conhecida".

No caso da usina Junqueira, a estes vínculos, normais no esquema de produção das usinas brasileiras, tem-se acrescido o vínculo por moradia. //É que a maioria dos trabalhadores permanentes da usina residem em casas de propriedade da própria usina. Trata-se de uma situação legada por um passado histórico, quando as relações de produção eram diferentes, e quando predominava o regime do colono. A persistência deste vínculo e da vila talvez possa ser creditada ao fato de todo o complexo de Igarapava ser de propriedade de uma fundação, o que implica em se administrar a empresa (todo o complexo produtivo da fundação) seguindo certos preceitos de ordem

legal, contando com uma determinada estrutura burocrática de decisões diferente de uma empresa capitalista não pertencente a uma fundação. Este fato poderia dificultar a tomada de certas decisões (que, se fosse uma empresa privada normal, seriam tomadas) que implicassem em maiores e drásticas restrições para se morar em casas da usina, isto além de problemas de ordem política que tais decisões poderiam provocar.

Durante a década de 60 e 70 foram comuns os casos de "desativação" de colônias de trabalhadores no meio rural, como resultado do desenvolvimento das relações capitalistas no campo que, no plano legal, teve como correspondente o "Estatuto da Terra" que veio contribuir ainda mais ao processo de transformação e de expulsão dos trabalhadores do campo para a cidade. Isto aconteceu com as antigas colônias nas fazendas da usina, parece que num processo mais lento e gradual que o ocorrido na maioria das usinas.

A vila não foi desativada, mas teve seu crescimento controlado e o acesso a uma moradia tornou-se muito mais limitado. Hoje, mesmo um técnico não consegue uma casa na vila sem antes passar por uma triagem, na qual a usina examina vários aspectos, desde os técnicos até o pessoal para decidir sobre a conveniência ou não de fornecimento da casa.

Atualmente, para a usina sai bem mais barato pagar o transporte do trabalhador até Igarapava ou Delta (em Uberaba) do que gastar na manutenção das casas da vila. Assim, no decorrer dos anos, passa-se a investir cada vez menos na manutenção destas residências, impedindo de serem habitadas. Algumas casas nos últimos anos foram demolidas, enquanto outras foram reformadas para dar lugar a equi-

pamentos urbanos, como o posto de serviço médico.

Em 1977 havia 350 casas nas fazendas e 304 na vila, um alojamento com 59 dependências e um hotel. Em 1980, havia 291 casas na vila, e 193 casas nas fazendas, além do hotel e do alojamento. Houve, portanto, uma redução substancial de casas, particularmente, no número daquelas das fazendas. Em 1977, a população residente na vila era de 1326 habitantes e das fazendas era de 1040; já em 1980 a população de cada uma, respectivamente era de 1694 e 961. Em 1985, com o direcionamento maior das fazendas no sentido de ocupá-las para produzir cana em detrimento da pecuária, o número de trabalhadores permanentes ou com vínculo mais perene com as fazendas era de pouco mais de duas dezenas, encontrando-se alguns peões com contratos permanentes mas sem vínculos diretos com a fundação, e sim com a Sopresto, uma agenciadora de mão de obra.

Na amostragem, quase todos que residem nas casas da Fundação, na vila ou nas fazendas, são permanentes, com exceção de 5 que são safristas, parentes próximos daqueles, filhos, por exemplo, e com menos de 25 anos, no começo de sua vida profissional. Grande parte das famílias de todo este grupo vivem há muito tempo nestes lugares. Cerca de 79% destes são trabalhadores cujas famílias vivem há 30 anos ou mais na área, sendo 61,4% entre 35 e 40 anos. Isto contrasta com os 8,7% cujas famílias residem há 10 anos ou menos. Na amostra (Tab 8) cerca de 65% dos permanentes são residentes em casas da Fundação, 17% em casa própria, cerca de 12% pagam aluguel e 5% moram em casa emprestada ou cedida na maioria das vezes por familiares. A residência onde costuma morar o trabalhador permanente, seja ela de propriedade da fundação, ou não, tem na maior parte das vezes entre 4 a 6 cômodos (Tab 9) e uma relação de 1,45 cômodos por habitante (Tab 10).

TABELA 8 : MORADIA PERMANENTE - SAFRISTA

PROPRIEDADE DA RESIDÊNCIA	PERMANENTE		SAFRISTA	
	Nº	PORC.	Nº	PORC.
FUNDAÇÃO	52	65,8	5	12,1
PRÓPRIA	14	17,7	21	51,2
ALUGADA	9	11,9	7	17,0
EMPRESTADA OU CEDIDA	4	5,0	8	19,5
TOTAL	79	100,0	41	100,0

TABELA 9 : NÚMERO DE COMODOS DA MORADIA PERMANENTES E SAFRISTAS

Nº DE COMODOS	PERMANENTE - SAFRISTA				SAFRISTA v.* (s/resid.)	
	Nº	PORC.	Nº	PORC.	Nº	PORC.
DE 4 até 6	56	70,0	21	51,2	19	52,7
MAIS DE 6	20	25,6	16	39,0	13	38,1
MENOS DE 4	3	3,7	4	9,7	4	11,1
TOTAL	79	100,0	41	100,0	36	100,0

* sem 5 safristas que residentes nas terras da Fundação.

**TAB 10: RELAÇÃO TOTAL DE COMODOS
PERMANENTES E SAFRISTAS**

	PERMANENTE	SAFRISTA
	Nº	Nº
TOTAL DE COMODOS	481	201
TOTAL DE MORADORES	318	148
REL.COMODOS/MORADOR	1,45	1,34

TAB 11: NUMERO DE COMODOS POR CONDIÇÃO DA MORADIA

FREQUENCIA DE TRABALHADORES SAFRISTAS

	PRÓPRIA	ALUGADO	CEDIDO	USINA	TOT.	TOTAL
CLASSE DE NÚMERO DE COMODOS	(S/USINA)					
< DE 4	3	1	0	0	4	4
4, 5 E 6	10	5	5	2	20	22
> DE 6	8	1	3	3	12	15
TOTAL	21	7	8	5	36	41

**TAB 12 : TEMPO DE CONSTRUÇÃO E TEMPO DE OCUPAÇÃO DA
MORADIA DO SAFRISTA QUE NÃO MORA EM CASA DA FUNDAÇÃO**

	FREQUENCIA	
CLASSE DE TEMPO OU PERIODO	Nº DE TRABALHADORES que ocupam as casas por classe ou perio- do de tempo.	Nº DE TRABALHADORES que moram em casas construidas há determ. período de tempo.
< DE 10 ANOS	18	18
ENTRE 10 E 19	9	9
> DE 19 ANOS	9	9

Quem vive na vila reside em casas de construção antiga, mas bem conservadas. Elas são padronizadas e costumam ter 5 ou 8 cômodos, sendo bem confortáveis, tendo posto de saúde próximo, escola, ruas calçadas, etc. O comércio fica em Igarapava ou em Uberaba, mas há linhas de ônibus durante o dia, principalmente para Igarapava e em 15 ou 20 minutos chega-se lá.

O morador não paga aluguel, somente uma pequena taxa de luz e água; enfim, tem uma boa moradia, perto do emprego, sem pagar quase nada. Isto é muito importante para o trabalhador, pois significa um salário indireto. Isto faz, por exemplo, com que alguns trabalhadores, com tempo suficiente para se aposentar, permaneçam trabalhando (para não ter de sair dela e pagar aluguel) ou então que alguns trabalhadores que reclamariam do salário, sempre se lembrem que moram "de graça", tendo consciência disto, e comparem a sua situação com a de outros, principalmente com os safristas, colocando-os como parâmetro para análise e comparação. Como os trabalhadores sabem que depois de se aposentarem terão de sair destas casas, normalmente, faz parte do projeto de vida destas famílias tentarem comprar uma casa para seus filhos morarem futuramente, ou então para eles mesmos quando se aposentarem.

Quem mora fora das terras da usina, mora em Igarapava ou então em Delta. Alguns, inclusive, já moraram na vila, mas quando casaram tiveram de sair. Normalmente, estes permanentes residem em casas, que poder-se-ia chamar de razoáveis, para os padrões brasileiros. Em boa parte das vezes, são casas com localização perto dos chamados equipamentos urbanos, em ruas calçadas, etc. Entre os permanentes, 34% residem fora da área da usina, sendo 17% em casa própria,

que normalmente tem mais de 5 cômodos, com até 8 moradores por habitação. Os que pagam aluguel ou residem em casa emprestada, por exemplo, da sogra ou dos pais, somam 16,4% do número de cômodos no conjunto é um pouco menor que o dos dois sub-grupos anteriores. Os que moram em casa própria dizem que querem permanecer em sua casa porque primeiro que, segundo eles, "é nosso" (deles) e que "custou muito trabalho para conseguir" e também que ali "não pagam aluguel", mas a maioria deles ao mesmo tempo dizia que se, conseguissem uma casa da usina para morar lá seria bom. Alguns chegam a dizer inclusive que alugariam sua casa, para terem uma renda a mais. Já os outros que são inquilinos, ou que moram em casa emprestada, reclamam do aluguel e da situação e dizem que o que mais desejam é que a usina lhes ceda uma casa.

Enquanto na usina Junqueira o esquema de moradia e de local de arregimentação da mão-de-obra funciona basicamente com a vila (com as casas, ruas e demais construções de propriedade da usina, tal como ela está organizada) sendo um viveiro de mão-de-obra para a usina, em outros lugares esse esquema pode ser diferente. Em muitas usinas do estado de São Paulo, as antigas vilas foram desmanteladas, dando lugar às plantações que tiveram assim sua área incrementada. Desta forma praticamente toda a mão-de-obra, inclusive a permanente, passou a residir em áreas urbanas de cidades próximas à estas usinas, e somente um punhado de funcionários, estritamente necessários, passou a morar em áreas destas usinas.

Outro esquema de moradia e arregimentação de mão-de-obra funciona em Delta, no município de Uberaba, onde se acha a usina do mesmo nome, no outro lado do rio Grande. Lá nada havia em 1962, senão um tracejado de ruas vazias sem vestígios de conjuntos de habitações

(isto foi observado trabalhando-se numa fotografia aérea da área da usina, feita pelo levantamento aerofotogramétrico de 1962, onde toda a área em torno da usina foi investigada).

Investigando-se in loco, descobriu-se que, parte da área de Delta foi loteada a pessoas que acabaram vindo a construir suas residências na localidade. Hoje, Delta é uma vila com algumas centenas de moradores, muitos dos quais trabalhadores daquela usina. Observe-se que neste caso a empresa loteia uma parte das terras, obviamente reservando uma parte para as instalações industriais da usina, além de uma outra parte destinada ao plantio para obtenção de uma quantidade de matéria-prima que dê condições de operacionalidade à usina. A seguir, o loteamento é urbanizado, para posteriormente servir de viveiro de mão-de-obra, sem a empresa ter que gastar em manutenção de casas, ruas, saúde, etc, transferindo todos estes gastos para os proprietários das residências (muitas vezes funcionários da usina) e para os cofres públicos do município ou do estado. É claro que neste esquema a empresa passa a ter um controle bem menor do espaço e da força de trabalho da usina do que no esquema da usina Junqueira, mas os custos de manutenção de toda uma infra-estrutura passam a ser nulos.

Há também registros de algumas usinas onde estaria havendo certa reativação das moradias em terras de propriedade destas usinas. Enfim, dentro dos diversos esquemas, o que se procura é a garantia de certa quantidade de mão-de-obra para estas usinas, e isto pode variar com o tempo, local e conjuntura. Mas no caso da usina Junqueira, o esquema é difícil de mudar pelo fato de ser de propriedade de uma fundação; assim, por exemplo, as casas e o espaço da vila não poderiam ser alienados, não poderiam ser vendidos.

4.2 Os trabalhadores temporários: os safristas.

O que caracteriza o trabalhador safrista é o fato de ser ele contratado para trabalhar apenas para desempenhar uma determinada tarefa, que é necessária numa determinada época do ano. Uma vez efetuada a tarefa, no final dessa época do ano, ele é desligado da empresa que o contratou, ficando desempregado. Como vimos no capítulo que trata da produção de açúcar e álcool, o ritmo de produção de toda a agroindústria da cana no Brasil acompanha a época da colheita ou da safra, e a época da entre-safra. Para dar conta do ritmo da produção, na época da safra são contratados muitos trabalhadores safristas; uma vez terminada a época de colheita, entra-se na época da entre-safra, quando a produção sofre uma interrupção de alguns meses, tornando desnecessários aqueles trabalhadores, que são despedidos, para serem provavelmente contratados novamente no ano seguinte, no começo da safra.

O safrista é portanto um trabalhador temporário, sabendo de antemão que, quase certamente, ao final da safra estará sem trabalho. Ele não tem aquela garantia de emprego de que desfruta o trabalhador permanente e, durante quatro ou cinco meses, na entre-safra, ficará sem proteção, sem perspectivas. Ele sabe que suas chances de obtenção de um emprego, neste período, não são grandes e que provavelmente no começo da entre-safra ficará desempregado, que quando encontrar um trabalho, nesta época, na maioria das vezes será um sub-emprego, rural ou urbano, algumas vezes sem nenhuma garantia e mesmo sem registro. Isto, se não ficar todo o tempo desempregado ou fazendo "uns bicos".

Na pesquisa, a porcentagem de trabalhadores safristas que não

conseguiram emprego ou então viviam de "bicos" era de cerca de 15%, cuja maioria depois de muito procurar, acabava achando um, mas em condições piores do que aquelas do emprego da época da safra. A faixa etária dos safristas da amostra é variada: até os 25 anos, 43%; entre os 26 e 35 inclusive, 6% e 41% os com mais de 35 anos. A maioria deles afirmaram que, pelo menos uma vez em sua vida, ficaram desempregados 2 meses ou mais.

Na agroindústria do açúcar e do álcool, há safristas não somente na parte agrícola como também na fábrica de açúcar, na destilaria e até mesmo no laboratório. Portanto, não se resumem a um único tipo de trabalhador nem a uma única posição na produção, embora, num complexo agroindustrial, realmente a grande maioria de safristas na produção sejam os bóias-frias. Somente para exemplificar, nas fazendas da usina Junqueira, na época de safra, chega-se a ter uma média de 2000 bóias frias no corte da cana, por dia, enquanto que os safristas trabalhando no setor não agrícola, eram cerca de 1/3 da força de trabalho deste setor, o que corresponderia a cerca de 200 trabalhadores.

Entre os safristas, os que trabalham na parte não agrícola são formalmente e diretamente contratados pela usina para trabalhar durante os meses da safra, após os quais são pagos seus direitos trabalhistas e mandados embora. Pode acontecer que um ou outro destes safristas seja contratado também durante a entre-safra, mas trata-se de casos isolados e que, embora freqüentemente seja um passo na direção de se tornar um efetivo ou permanente, nada garante que no ano posterior seja de novo chamado. Na usina Junqueira há casos em que um safrista é eventualmente contratado para a entre-safra, mas no ano seguinte não é chamado. Aqui, os

critérios de contratação para a entre-safra podem variar,mas normalmente costumam ser dois: o de eficiência no trabalho, ou como eles dizem "...se aprovar", e o fato de ser "conhecido". De qualquer forma, a verdade é que um grande número dos permanentes foi um dia safrista, e teve de passar por esta experiência de trabalho antes de se tornar um permanente.

Os bóias-frias, entre os safristas, formam um grupo importante, para se entender a força de trabalho na agroindústria da cana; primeiro pela própria quantidade de trabalhadores que representam e segundo, pelos vínculos trabalhistas pelos quais são regidos. Estes trabalhadores, são os cortadores de cana, cujo trabalho é realizado na época da safra como o dos outros safristas que trabalham dentro da fábrica e da destilaria, mas que formal, e legalmente apesar de trabalharem nas terras da usina, não são trabalhadores da usina.

O bóia-fria é empregado de um intermediário, de um agenciador de mão-de-obra, "o gato", que revende sua força de trabalho às usinas. Também chamado de volante, é um personagem não tão recente quanto parece, mas que se tornou muito mais freqüente com a modernização da agricultura brasileira nas duas últimas décadas, com o desmantelamento do antigo sistema do colonato.

Freqüentemente existe uma espécie de "gatão" ao mesmo tempo que existem os "gatos" menores. Enquanto o "gatão" é, na realidade, uma grande firma organizada para agenciar a mão-de-obra, tendo centenas de trabalhadores, os "gatos" menores podem ser até antigos bóias-frias que compraram um caminhão que pode servir de transporte e passaram a intermediar pequenos grupos de trabalhadores (40 por exemplo) junto as usinas. / Nos ultimos tempos, este campo

tende a ser lugar de firmas agenciadoras grandes, uma vez que, somente firmas grandes e com capital têm condições de observar as recentes restrições e obrigações no tocante ao veículo de transporte destes trabalhadores, como a obrigação de ser o transporte do tipo fechado, não mais podendo ser como era antigamente, um simples caminhão em precário estado de conservação. Esta situação foi mudada depois de algumas greves dos bóias-frias em que, entre outras reivindicações, se exigiu o cumprimento de determinadas leis que, antes de 1984, apesar de existirem, não eram respeitadas, sendo uma destas, a que impõe algumas normas e padrões para o veículo de transporte de bóias-frias. Atualmente, os casos de desrespeito a estas leis não constituem a maioria, embora haja alguns incautos resistentes que teimam desrespeitá-las.

No caso da usina Junqueira, existe uma empreiteira de mão-de-obra muito ligada à usina, que é a Sopresto. Ela é um exemplo do tipo de recrutamento de mão-de-obra descrito acima, alocando centenas de trabalhadores para a usina Junqueira. São principalmente cortadores de cana, além de alguns outros trabalhadores rurais para as fazendas, na época da safra e para o plantio e para os tratos culturais na época da entre-safra.

As grandes empresas de mão-de-obra costumam ter um ou mais pontos ou escritórios de agenciamento nas cidades onde atuam, como no caso da Sopresto, que tem um escritório em Igarapava. Se uma pessoa está desempregada e quer um emprego, vai ao escritório e se inscreve para trabalhar. Se for época da safra, sem dúvida encontrará um emprego rapidamente, se for entre-safra demorará algum tempo para empregar-se e mesmo assim quase certamente por um salário bem menor que o da safra, em termos reais.

Assim, uma usina contrata certa quantidade de trabalhadores junto a uma determinada agenciadora que arregimenta esta mão-de-obra nas imediações, providenciando os papéis, os registros em carteira, enfim fazendo todos os trâmites legais do trabalhador, necessários para ele começar a trabalhar. No caso dos bóias-frias cortadores de cana, a empreiteira de mão-de-obra também fica encarregada de organizar as turmas, providenciar o transporte dos trabalhadores, além de organizar e fiscalizar o andamento do corte. Ao final do dia de trabalho, o fiscal da agenciadora mede em metros quanto cada um cortou, para controlar o pagamento. Após ter sido pesada e entregue a cana, a usina paga a empreiteira de mão-de-obra que a seguir paga aos seus empregados, ou seja, os cortadores.

O fato de o bóia-fria ou de o trabalhador safrista trabalhar em terras da usina, e ter seus vínculos empregatícios e legais com uma agenciadora, faz com que a usina não tenha responsabilidades legais com aquele que afinal trabalha para ela e tente transferir para a empreiteira todos os possíveis problemas da relação capital-trabalho, que adviriam de uma relação mais direta. Esta relação indireta com a usina tem consequência nos salários destes bóias-frias porque a agenciadora de mão-de-obra, entre custos e lucros, acaba ficando com cerca de 35% do valor pago pela usina a esta força de trabalho, pagando cerca 65% (da importância recebida da usina) ao trabalhador. Esta situação de intermediação da força de trabalho faz com que algumas pessoas vejam neste fato uma espécie de "dupla exploração".

Apesar de legalmente os trabalhadores serem empregados das agenciadoras, os sindicatos recusam-se a negociar suas reivindicações

cações e direitos junto as ~~agenciadoras~~. Normalmente o dirigente sindical considera a ~~agenciadora~~ como "testa de ferro" da usina, "a serviço da usina". Esta recusa fez com que os sindicatos conseguissem negociar diretamente com a usina, desprezando e passando por cima das empresas intermediadoras.

Essas negociações diretas têm acontecido com muita frequência nos últimos anos, principalmente no começo de safra quando geralmente são acordados os preços pagos por metro linear ou por tonelada de cana cortada pelo trabalhador, além de outras reivindicações não salariais. Também têm sido freqüente as negociações diretas entre os sindicatos de trabalhadores rurais com as usinas, quando da eclosão de movimentos grevistas de cortadores de cana. // Hoje em dia, a maioria das questões ou reivindicações que envolvam a classe, quase sempre, é remetida a uma discussão entre sindicatos de trabalhadores e usinas. Isto significa que as usinas, diante do dilema de sustentar uma não vinculação com os trabalhadores (o que poderia ser interessante para elas, que se desvinculariam dos problemas da relação direta) e de ver diante de si um problema se arrastar no tempo por causa desta relação, com eventuais prejuízos para elas, optaram pelo reconhecimento da situação e do vínculo real.

Da forma como está organizada a produção de açúcar e álcool, havendo uma época em que a produção cessa, a usina não interessa ficar com os trabalhadores todo o ano.

A não contratação direta da mão-de-obra é motivada pelo interesse da usina em manter certa distância dos trabalhadores. Talvez não compense a ela manter um departamento, que fatalmente teria de ser montado, com infra-estrutura mínima de funcionamento

para arrebanhar todo esse pessoal. Provavelmente, seria muito mais interessante a uma empresa agenciadora que, além de fornecer a mão-de-obra para as usinas, pode também fornecê-la a outras atividades de outras empresas rurais, podendo ocupar sua infraestrutura durante todo o ano (especulava-se ,na época da pesquisa, que algumas poucas usinas estariam contratando diretamente os bóias-frias para a safra e depois, no final da safra, pagavam todos os direitos trabalhistas e despediam-nos).

Assim, por exemplo, quando é época da safra da cana, essa empreiteira arruma trabalhadores cortadores e durante a entre-safra da cana ela pode arregimentar esses trabalhadores para outras atividades, como, por exemplo, a colheita de cereais, tal como é feita mais ao sul de Igarapava. Lógico que o número de trabalhadores necessários nesta época e nesta região não é o mesmo da safra da cana, e que o salário real em função disto cai. A questão está na maior maleabilidade de uma empresa criada especificamente para arrebanhar trabalhadores. Também deve-se ressaltar que, às vezes, as ligações de uma usina com a agenciadora são tais que se torna muito difícil separá-las e entender uma sem a existência da outra. Há casos em que os dirigentes de uma usina são também dirigentes ou proprietários de agenciadora, sendo a própria necessidade de organizar a força de trabalho para uma determinada usina a origem mesma da agenciadora que, a partir de determinado momento, ganha uma vida mais autônoma.

No atual estágio do desenvolvimento econômico e agrícola do Brasil e, em particular, do Estado de São Paulo, o que se pode dizer é que, em nossa opinião, a figura do agenciador é necessária para a produção. Ela não é um mero apêndice feito por apadrinhados da

usina, somente para ganhar dinheiro "em cima" do trabalhador rural.

O que se está querendo dizer não é uma justificação moral para a agenciadora, aliás, isto não vem ao caso. Também não se pretende iniciar uma pseudo-racionalização visando contrariar a obviedade que a grande maioria dos safristas cortadores de cana ganham mal em relação ao tipo de trabalho que realizam, o que se está querendo sustentar é que a agenciadora tem se tornado progressivamente necessária à formação econômica em questão. //

Com o colapso do colonato e a expulsão do trabalhador do meio rural para o meio urbano, a força de trabalho, que poderia ser utilizada para a atividade rural, passou a se localizar mais ou menos dispersa e relativamente longe do local de trabalho. Isto gerou um outro problema que a própria distância acarreta ao nível de informação quanto ao local de trabalho, que passou a não mais se resumir a um único lugar e que, de tempos em tempos, teria de mudar. Havia sido criado um hiato suplementar, uma distância física, entre a força de trabalho e os meios de produção. Temos então relações espaciais explicitando numa formação dada as determinações gerais do modo de produção.

É nesta situação que se insere a agenciadora de mão-de-obra, que tem os meios de transporte, infra-estrutura para a parte legal e "papelada", além de dominar a parte da informação a respeito do momento e dos possíveis locais que necessitem de trabalhadores. É neste momento de necessidade de mobilizar a força de trabalho, aproximando-o dos meios de produção, que aparece a agenciadora de mão-de-obra que assim capta uma parte da mais-valia do setor canavieiro.

Quando se fala de bóias-frias no Estado de São Paulo é praticamente impossível tocar no assunto sem dizer também sobre o movimento grevista ocorrido em Guariba e que depois se espalhou por várias outras cidades, inclusive fora do estado.

No começo da safra de açúcar e álcool, em maio de 1984, os bóias-frias da área de Guariba se revoltaram contra aquilo que o Governador Montoro chamou de "o estado de fome" e que o então secretário de governo estadual Roberto Gusmão, tido como conservador, denominou "a ganância de alguns usineiros" (FOLHA DE S. PAULO 15/5/84). Na realidade havia uma situação de salários de fome e, portanto, desesperadora dos bóias-frias. Até 1984, os bóias-frias praticamente não tinham organização, os sindicatos não eram fortes e nem representativos, contribuindo para uma situação de total desequilíbrio entre o capital e o trabalho.

O movimento começou na segunda semana de maio mas adquiriu repercussão nacional pelo fato de se constituir na verdade uma rebelião violenta, com a cidade de Guariba se tornando uma praça de guerra, com os trabalhadores enfrentando os pelotões da tropa de choque, tendo havido inclusive um morto. (FOLHA DE S. PAULO 15/5/84). Estes choques representaram muito bem o que pode acontecer quando se submete toda uma classe de trabalhadores a um violento arrocho salarial e à fome. Ao nosso ver, o próprio fato de não haver sindicatos representativos da classe e a própria insensibilidade dos usineiros contribuíram para que a greve fosse do tipo selvagem, espontânea, como se verificou pela própria constatação de dificuldade de se encontrar os líderes do movimento que fossem representativos e pudessem dialogar para por fim à greve.

Pois, se hoje em dia os bóias-frias são mais respeitados, negociam suas reivindicações, tendo feito algumas conquistas importantes, isto se deve a Guariba, que é um marco na história das lutas e conquistas sociais dos bóias-frias.

Quanto ao momento atual e ao futuro, poder-se-ia pensar em melhorias no padrão de vida destes trabalhadores rurais através das suas lutas por melhores condições de trabalho e de remuneração. (Até recentemente, antes da aprovação da nova constituição, muitos daqueles direitos já consagrados para o trabalhador urbano não valiam para o trabalhador rural. Este era o caso do "auxílio-saúde" ou mesmo da "licença-gestante", importantes pelo fato de que grande parte da força de trabalho aí é feminina).

Também dentro de uma tendência de maior organização e força dos bóias-frias, pressionando as usinas e as empresas de mão-de-obra, poderiam acabar forçando uma modernização da agenciadora. Esta, sentindo as pressões por melhores salários e condições de vida, se modernizaria, fazendo um melhor planejamento dos lugares e ocasiões de plantio, trato e colheita numa determinada área; o que talvez permitisse a manutenção de quadros mais ou menos permanentes de operários rurais trabalhando, senão todo, pelo menos, quase todo o ano, com todos seus direitos trabalhistas garantidos. Mais do que isto, como cooperativas de trabalhadores com certa autonomia, por enquanto, não passam de um sonho; para isto seriam necessárias profundas reformas econômicas, sociais e políticas, acontecimentos estes não previstos para um futuro breve. A própria reforma agrária, mesmo capenga tal como foi planejada, não consegue avançar. A nova constituição, recentemente aprovada, parece representar um retrocesso em relação até mesmo à antiga legisla-

ção.

Conforme escrito acima, existem diferenças entre os safristas bóias-frias e os safristas que trabalham na usina. Uma delas é que, enquanto um é trabalhador agrícola, o outro trabalha na usina, e portanto é um trabalhador industrial; enquanto um é trabalhador vinculado à agenciadora, o outro é empregado da usina. Mas há uma igualdade fundamental: ambos trabalham em uma determinada época, para realizar um trabalho que é sazonal ou temporário e que logo após, ao final da safra, são despedidos, passando a fazer parte de um exército de reserva, rural e urbano ao mesmo tempo, sem fronteiras claras, e que se desloca para onde houver um emprego, desde que não especializado.

Quanto à origem dos safristas é interessante observar que se trata-se de um grupo com uma grande heterogeneidade. Em geral, são pessoas que procuram os mesmos tipos de empregos, na safra e na entre-safra, com uma determinada rotina anual, nem sempre conseguindo o que procuram. Mas também é grande o número de eventuais que somente trabalham na safra, ou porque é difícil encontrar emprego e ganhar o mesmo em termos reais que na safra, ou porque é de certa forma uma opção pessoal trabalhar só na safra, ou por outra razão qualquer.

São aqueles nordestinos que vêm do Nordeste para fazer a safra e depois voltar; são empregadas domésticas ou simples donas de casas que na safra cortam cana para ganhar aquilo que não poderiam ganhar fazendo outra coisa na safra; são aposentados, como um que com até 78 anos cortava cana, mesmo já tendo aposentadoria; são estudantes, entre os quais alguns que resolveram parar de estudar por um ano, para depois continuar estudando, como um estudante do

colegial, que era filho de um professor secundário do Estado; são indivíduos próximos à marginalidade etc. As maiores disparidades são encontradas entre os safristas cortadores/Esta heterogeneidade se deve ao fato de que na área de Igarapava, e provavelmente em outras áreas do estado de São Paulo, na época da safra ocorre a falta de mão-de-obra; então qualquer um que queira, e tenha forças para isto, consegue o emprego; é só se inscrever nas agenciadoras.

Este fato talvez, inclusive, possa ajudar a explicar uma grande rotatividade de cortadores acusada pelas agenciadoras. Enfim, existe tal diversidade de origem que certamente tem efeitos sobre as vontades e perspectivas enquanto grupo.

A grande maioria dos safristas que trabalham na usina Junqueira, em geral, moram em Igarapava, embora haja também uns poucos em Delta. Os safristas de Igarapava costumam residir nos bairros um pouco mais afastados do centro da cidade, como na saída de Igarapava, próximo à estrada de ligação principal com a rodovia que liga Ribeirão Preto a Uberaba. Mas, em se tratando de Igarapava, deve-se ter em mente que a cidade é pequena, e que uma pessoa andando a pé atravessa a zona urbanizada em cerca de 30 ou 40 minutos. Sendo assim, um bairro, mesmo distante para os padrões da cidade, normalmente não fica a mais de 20 minutos a pé do seu centro.

As casas dos safristas que moram em Igarapava geralmente estão situadas em áreas com infra-estrutura de luz e água encanada embora haja também alguns "cubículos" sem água encanada e sem luz elétrica/Se é verdade que uma grande parte tem água encanada, são em geral sem esgoto e localizadas em ruas sem calçamento e não muito próximo dos equipamentos urbanos, como escolas, postos de

saúde e telefone.

Cerca de 51% dos safristas da amostra residem em casa própria (Tab 11) 19% em casa alugada e 17% em casa cedida, normalmente pelos pais ou por parentes próximos; o resto refere-se àqueles poucos safristas que residem na vila da usina. A metade destas casas foram construídas e são habitadas por estes safristas (Tab 12) há menos de 10 anos e 3/4 há menos de 20 anos. Este dado é significativo quando se fica sabendo que cerca de 1/3 destes safristas são de famílias que já moraram ou nas fazendas da usina ou então na vila de Coronel Quito. É que foi nestes últimos 20 anos que se processou o desmantelamento do regime do Colonato, o que fez com que parte do pessoal que morava nas fazendas da usina, trabalhe hoje freqüentemente nas fazendas, mas more na cidade de Igarapava.

Suas residências, quando comparadas em "termos numéricos", abstraindo-se da sua localização, aparentemente não são tão diferentes daquelas onde moram os trabalhadores permanentes. Por exemplo o número de moradores por unidade de cômodo é pouca coisa maior do que aquele verificado nas residências dos permanentes, ou seja 1,45 contra 1,34 moradores por cômodo. Em termos absolutos a diferença aumenta quando vemos que enquanto 70% dos permanentes moram em casas de 4 a 6 cômodos, este número cai para 50,7% no caso dos safristas (exceção feita aos safristas moradores na usina). De qualquer modo, quando se entra na casa de um permanente e depois se entra na casa de um safrista, percebe-se claramente que, o que os números não mostram é a diferença flagrante de qualidade.

A começar pela localização, como já dito, os safristas tendem a

fixar sua residência um pouco mais afastada, em ruas sem calçamento etc. Quanto às instalações, quando se penetra em suas casas, a diferença também se evidencia. A casa não costuma ter o mesmo acabamento que a de um permanente, mesmo que este não more em casa da usina. // As vezes encontram-se casas ainda não acabadas, sem o rebôco fino, sem pintura e o chão é de cimento vermelho (também conhecido como vermelhão). Este foi o caso de algumas casas visitadas, de um conjunto habitacional inaugurado há menos de 5 anos; numa delas inclusive havia sinais de uma ampliação sendo feita aos poucos. Já num outro bairro, morava um safrista cuja casa era mais antiga, talvez com pouco mais de dez anos, fazendo parte de um conjunto de 3 ou 4 habitações pertencentes aos membros da família que lá moravam. Neste caso, tratava-se do membro mais velho da família, o pai, que era viúvo, morando numa destas habitações com 3 cômodos. Ele, um bóia-fria, morava sozinho e seus filhos nas outras casas próximas, também pequenas, que foram sendo erguidas por eles a medida em que foram se casando. Observe-se que neste caso havia um terreno pertencente à família, que estava disponível para a construção destas habitações.

De qualquer forma, a maioria destas residências são de construção recente, e estão mais ou menos concentradas em determinados locais, sendo que uma boa parte delas foram financiadas pelo Estado. Esta situação pode facilitar a chegada de melhoramentos, como asfaltamento etc. // Em Igarapava, não havia conjunto de habitações sub-humanas do tipo das favelas; mesmo os "cubículos", que eram poucos, eram elementos isolados da paisagem e mesmo assim de alvenaria, e não como na cidade de São Paulo, onde se observam habitações feitas com resto de material de obra, de placas velhas

de metal, etc.

Na amostra, os safristas que moravam em casas alugadas ou cedidas correspondem a 36% do total (dos safristas) que residem fora da vila. A maioria delas, em geral, estão no padrão de 4 a 6 cômodos e também são de construção recente, a maioria de menos de 5 anos, e nenhuma destas com mais de dez anos. Se agregarmos a estes, os que vivem em casas de parentes próximos e considerarmos os depoimentos da maioria deles onde o querer uma casa própria, aparece como uma grande aspiração, veremos que o número de safristas que necessitam de moradia deve ser grande. Se a maior aspiração do trabalhador permanente, quanto à moradia, é conseguir uma casa da usina para viver, a aspiração do safrista que mora em casa alugada ou emprestada é "comprar uma casinha para não pagar aluguel". A diferença de expectativa é que ele, ao contrário do permanente que tem vínculos legais, estáveis e diretos com a usina, não pode ter a mesma visão. Assim, aquilo que é possível para um permanente, dentro das regras de moradia na usina, para um safrista, é praticamente impossível, e ele sabe disto. De qualquer forma, o que ambos procuram é a obtenção de uma estabilidade possível, alguma maneira de conseguir aumentar a "garantia para ele e sua família".

5.0 O trabalho e a jornada

No capítulo anterior, vimos como a produção de açúcar e álcool é profundamente marcada pela sazonalidade. Durante 8 meses, de maio a novembro, que coincide com o período menos quente e menos chuvoso da área de Igarapava, a usina Junqueira funciona a todo o vapor, dia e noite, somente parando quando ocorre algum problema nas máquinas ou no abastecimento de matéria-prima; que durante os outros 4 meses a produção de açúcar e álcool cessa. Como conse-

quência, tal como é organizada a produção, uma parte dos empregados, os safristas, são despedidos, e o trabalho, tanto no campo como na indústria, muda.

No município de Igarapava e arredores, o forte da economia é a cana. Todo o sul dos municípios de Uberaba e Conquista são ocupados com cana, existindo duas outras usinas, aí localizadas: a de Delta e a usina Mendonça. Em Uberaba também há uma indústria ligada à pecuária leiteira e de corte, além de algumas carvoeiras, fora obviamente o comércio e serviços muito importantes. Ao sul de Igarapava próximo a ela, o município de Arantina tem sua área quase que totalmente ocupada pela cana; e o município de Buritizal, na parte vizinha à Igarapava, também com cana, o mesmo acontecendo com Miguelópolis, vizinho de Igarapava, a oeste. Ao sul, no município de Ituverava, como já citamos, a concentração de cana diminui e aparecem, além dela, alguns cereais. Enfim, como se pode perceber, toda a área de Igarapava e vizinhanças é ocupada principalmente pela cana sendo muito difícil para o trabalhador ali encontrar emprego que a ela não esteja ligado.

O comércio e o setor de serviços de Igarapava, pequeno do jeito que é, não conseguem absorver muita mão-de-obra e estão também profundamente dependentes da economia da cana. O próprio ritmo do comércio e dos serviços do local é dado pela cana e portanto pela sazonalidade da produção, bastando para perceber tal fenômeno, comparar o movimento em geral da cidade na época da safra com o movimento da entre-safra //

Como uma grande parcela da população economicamente ativa tem seu salário ou sua renda ligada à cana, na época da safra é que as

pessoas tem mais dinheiro, gastam mais, e portanto é a época de crescimento, de trabalho e produção para toda a economia local. As mercearias, as lojas de roupas, e outras vendem mais, porque os trabalhadores ganham mais. Portanto a demanda de mão-de-obra mesmo em outros setores tende, a ser maior, chegando até a atrair alguns trabalhadores de fora da área. // O fato de a economia da cana gerar uma "falta de mão-de-obra" na época da safra faz com que trabalhadores que normalmente fazem serviços de menor remuneração, urbanos ou rurais, sejam absorvidos, forçando uma alta generalizada no mercado de trabalho local e mesmo regional. É quando fica claro que o conceito de falta de mão-de-obra é em geral relativo a uma determinada capacidade de investimento em capital variável, e que seria necessário aumentá-lo para que os trabalhadores aparecessem e o "problema" desaparecesse. // Lógico que esta caracterização não comporta generalizações na realidade, e que há vários fatores em jogo, como as diferenças entre a produtividade geral e as setoriais responsáveis pelas migrações de capital.

// O ritmo do trabalho sofre uma violenta quebra quando acaba a safra. Na entre-safra, com a paralização da produção de açúcar e álcool os proprietários de plantações não têm a renda da cana, os trabalhadores ou têm seus salários reduzidos ou pior, ficam desempregados. Isto aumenta o exército de reserva contribuindo para uma baixa dos salários daqueles que ou continuam trabalhando ou conseguem um outro emprego, independentemente de o trabalho ser do setor da cana ou não. Temos aí uma situação clássica, em que uma disponibilidade maior de trabalhadores no mercado força uma queda generalizada de salários. // Como consequência a vida da cidade entra num compasso de espera e de preparação para a safra do ano seguinte. // Mas enquanto isto não ocorre, o comércio e os serviços

caem, porque as pessoas não têm dinheiro, o número de pessoas que perambulam ou ficam em suas casas aumenta, assim como aparecem no centro da cidade alguns ambulantes, que na safra foram cortadores.

/Até o comportamento das pessoas tende a mudar//

5.1 A jornada e o trabalho na usina.

A época da safra numa usina é anunciada quando começam as contratações de trabalhadores safristas. O número de safristas pode variar de acordo com o número de turnos que se pretenda ter na usina. Basicamente se costuma adotar uma jornada de trabalho de 12 horas e como consequência, 2 turnos. Mas, às vezes, pode-se adotar 3 turnos de trabalho de 8 horas cada um.

Na usina Junqueira, em 1984, adotou-se o regime de três turnos de 8 horas. Esta experiência realizada apenas uma vez veio após uma lei do governo federal dispondo sobre um grande aumento no salário sobre as horas extras. Foi depois de o ministro da economia do país, para combater um processo de escala inflacionária, implantar um receituário de medidas restritivas que determinou o período de recessão econômica que se deu nos anos de 1983 e 1984, quando houve uma onda de desemprego no Brasil, forçando o mesmo governo que levou o país à recessão a também forçar os três turnos em empresas de funcionamento contínuo como as usinas.

Segundo avaliação de algumas pessoas, a implantação dos três turnos foi uma experiência frustrada e redundou numa safra ruim. Embora não se tivesse acesso a maiores detalhes, o fracasso seria decorrência principalmente de dois fatores. Primeiro, uma falta de treinamento e adequação a suas funções por parte dos novos trabalhadores que foram necessários para completar o terceiro turno

e, como consequência, uma queda da produtividade destes. Segundo, a própria falta de experiência de organização da produção em três turnos, uma vez que é costume arraigado a produção em dois turnos. Também há quem diga que teria havido uma queda na produtividade dos próprios trabalhadores permanentes que, interessados em haver só dois turnos, teriam ficado desmotivados pelo fato de não ganharem as horas extras. Fato é que para a usina teria sido uma experiência fracassada pois entre pagar extra a um quadro de funcionários mais estável, e não pagar extra mas ter uma queda na produtividade, ela optou pela maior produtividade, com dois turnos.

O funcionamento da usina, na fábrica de açúcar e na destilaria em dois turnos, implica para o trabalhador em geral, numa jornada diária de 12 horas de trabalho. Na usina Junqueira estes turnos iam das 8 horas da manhã até às 18 horas (ou 8 horas da tarde) todos os dias, inclusive sábados e domingos. A cada 15 dias, trocava-se a turma, ou seja, a turma que trabalhava de dia passava para a noite, e a da noite, para o dia. Normalmente a troca era feita num fim de semana e começava numa sexta-feira. Nesta sexta, a turma do dia cujo horário normal seria das 6 da manhã até às 18 da tarde fica mais 6 horas, saindo às 24 horas ou meia noite; a outra turma, a que trabalhava de noite, então entra somente à meia-noite permanecendo no trabalho até às 18 horas (ou 6 da tarde), completando a troca de período. Assim a troca, começando numa sexta-feira às 6 da manhã somente acaba no sábado às 18 horas, com a turma do dia passando para a noite e a turma da noite, para o dia e permanecendo assim durante 15 dias quando é feita nova troca, revertendo novamente o quadro.

Se quase todas as pessoas da usina trabalham 12 horas, os mecâni-

cos, os encanadores, e outros da manutenção em geral, constituem-se exceção e tanto na safra como na entre-safra trabalham 8 horas, como citado no capítulo da produção. O mesmo acontece com o pessoal do escritório que, na entre-safra, trabalha até que termine o serviço relativo ao período do ano, durante as 8 horas por dia; então ficam parados esperando a nova safra.

A jornada dos bóias-frias começa quando ainda é noite. Ele acorda às 4 ou 4:30 horas da manhã. Quando são 5 ou 5:30 da manhã é comum se ver no centro de Igarapava, em algumas esquinas da cidade, os grupos de trabalhadores conversando e esperando os "comodoros", caminhões adaptados para o transporte dos bóias-frias. O trabalho começa quando o dia clareia. Após às 11 horas é comum observar-se já alguns comendo e conversando ao mesmo tempo, mas não há rigor em seu horário de almoçar a "bóia". No fim do dia, ele está com a sua roupa velha e em trapos que usa para o trabalho, toda preta, cheia de fuligem proveniente da cana queimada. Seu rosto todo manchado de preto, e com dores no corpo. Quem vê o bóia-fria de madrugada, de cara lavada e com roupa limpa e depois no final do dia, dificilmente poderia pensar que aquelas duas pessoas na realidade são uma só. Esta imagem, de uma pessoa com cara suja de fuligem, é muito lembrada e serve como um estigma, uma marca, de uma posição na produção que o identifica a um personagem alvo desvalorizado socialmente.

Em nossa pesquisa foi detectada a existência de um preconceito travestido de rivalidade entre o pessoal que mora na usina e o pessoal da cidade de Igarapava. É que o pessoal da usina é "xingado de bóia-fria" e não gosta, dizendo que "quem são os bóias-frias são eles", os moradores da cidade de Igarapava; mas ao mesmo tempo,

a maioria destes outros trabalhadores lembra dos bóias-frias como um grupo que é "explorado", com uma jornada de trabalho muito dura/.

Quando acaba a safra muda toda a disposição das coisas e homens no espaço. A usina transfigura-se num enorme galpão de reformas e concertos, com peças por todo lado. A grande maioria dos safristas que trabalharam na produção, na fábrica ou na destilaria são despedidos, após terem sido pagos seus direitos pela usina. Há, porém, alguns poucos que continuam trabalhando junto dos permanentes para fazer toda a desmontagem, reparação de peças, e remontagem que é feita na entre-safra.

Como já citado no capítulo anterior, os trabalhadores mais experientes das seções e os mecânicos orientam todo o trabalho dos menos experientes e não-especializados. Frequentemente alguns destes trabalhadores podem ser deslocados para uma outra seção onde não trabalharam na safra. De qualquer forma, a jornada é igual, tanto para permanentes como para safristas, ou seja, de 8 horas por dia, com um só turno de trabalho. Isto acontece em toda a usina, tanto na fábrica de açúcar como na destilaria. Se de um lado é época de menos trabalho, com uma jornada de 8 horas ao invés de 12 horas, também é a época de menores salários para a maioria destes trabalhadores, que fazem horas extras, o que representa uma boa parcela dos seus salários. Então, não são somente os safristas que não permanecem trabalhando na usina, que ganham menos na entre-safra, mas também os permanentes, acostumados que estão a ganhar os extras, sentem a violenta queda de seus salários/.

/) Evidentemente, quem sente mais a mudança da época da safra para a

entre-safra são os trabalhadores temporários, os safristas. Na entre-safra somam-se os safristas que trabalharam na usina e que foram despedidos aos bóias-frias, que cortaram a cana e que também foram despedidos para formar um enorme contingente de desempregados.

No começo da entre-safra, a maioria está em casa, esperando o início das contratações para plantio e tratos culturais da cana. Alguns que já começaram a procura, mostram-se indignados com os salários baixos oferecidos.

Os que vieram de fora para a safra começam a voltar para sua terra; uma parte das donas de casa que trabalharam alguns meses cortando cana, sabendo das dificuldades de se encontrar um emprego que compense, nem perde seu tempo procurando, e fica em casa fazendo o serviço doméstico; algumas empregadas domésticas, que na safra perceberam que ganhariam muito mais cortando cana do que fazendo faxina, começam a tentar arranjar algum serviço; muitos safristas já começam a se preparar para fazer aquilo que já estão acostumados a fazer toda a entre-safra: trabalhar sem registro como servente ou como pedreiro; muitos também aproveitam para descansar, e mais tarde se preparar para a safra de cereais perto de Ituverava; alguns já começam a tentar uns "bicos" aqui ou ali; o aposentado que cortou cana descansa durante a entre-safra; alguns motoristas mal empregados que trabalharam na safra cortando cana voltam ao seu serviço; até o cortador que é vendedor ambulante na entre-safra vai a São Paulo buscar "mercadorias", quando não diretamente ao Paraguai, para depois vendê-las na porta da rodoviária; uns poucos safristas vão tentar um emprego nas carvoeiras de Uberaba; alguns cortadores menos resistentes, desempregados, ficam procurando

do tratamento para sua saúde abalada pelo grande esforço, para o qual não estavam preparados, acabando por adoecer, e terão grandes possibilidades de passar fome; o safrista, que conseguiu trabalhar na usina como faxineiro, descansa em casa, preparando-se para voltar ao campo, pelo menos na entre-safra, e depois tentar ficar novamente na usina.

Alguns destes safristas, apesar de estarem dispostos a realizar todo tipo de serviço, mesmo a um salário vil, não conseguirão nada e ficarão desempregados durante 2 ou 3 meses, só interrompendo este desemprego com alguns "bicos" eventuais e sem registro.

Ano após ano esta situação se repete, desconcentrando e realocando toda uma força de trabalho no espaço e acarretando uma multiplicidade de realidades pessoais e coletivas que, após os quatro meses da entre-safra, voltará a ser novamente concentrada, toda ela revivendo como uma saída de um processo de hibernação.

5.2 Os salários.

Os trabalhadores do complexo da cana-de-açúcar de Igarapava, tal como em outras usinas onde a produção é organizada em períodos de safra e entre-safra com dispensa de pessoal, são profundamente afetados por esta estrutura. Os que trabalham na usina, independentemente de serem safristas ou não, como a usina funciona em dois turnos de 12 horas, durante todo o dia, recebem o salário normal relativo às 8 horas de serviço e mais os extras relativos às 4 horas restantes.

Para se compreender a questão da estrutura dos salários dos trabalhadores de uma usina de açúcar e álcool, como a de Igarapava, é necessário explicitar o papel das horas extras na composição

dos seus salários. Exemplificando, foi feito um acordo em 1985 entre o sindicato dos trabalhadores da agroindústria da cana de Igarapava e a usina Junqueira, estabelecendo como seriam pagos estes extras. Claro que este assunto é regulado por lei federal, mas o que acontece normalmente é que os sindicatos mais organizados costumam conseguir vantagens adicionais sobre as da lei.

Pelo acordo de Igarapava o pagamento seria feito da seguinte forma: a jornada de 44 horas por semana com pagamento normal; isto dava as 8 horas de trabalho por dia mais 4 horas de sábado; após isto, nas primeiras duas horas pagava-se mais 30% e nas outras duas pagava-se mais 65% além do normal. Nos domingos e feriados, naquela safra pagava-se o dobro das horas normais. Supondo-se um mês normal com 30 dias, 5 sábados, quatro domingos e nenhum feriado, o trabalhador faria 188 horas neste mês. Porém como ele tem de trabalhar 12 horas por dia, inclusive aos sábados e domingos, ele acaba trabalhando 360 horas neste mês. O resultado de tudo isto é que ele, trabalhando as 360 horas e incluindo aí as horas extras, acaba recebendo no final do mês cerca de 2,5 vezes a mais do que se trabalhasse as 44 horas semanais. E isto tem um impacto na estrutura de salários da usina, fazendo com que durante os 8 meses da safra, o trabalhador ganhe muito mais do que em outros lugares, só que ele tem de trabalhar também quase o dobro. Isto explica em parte as tabelas relativas aos salários (Tab 13 e 14).

/ Comparando os permanentes e os safristas de maneira geral fica evidente uma diferença básica: os salários dos safristas estão bem mais concentrados nas faixas que correspondem a menos de 5 salários mínimos enquanto que os salários dos permanentes pega um espectro bem mais amplo. Enquanto apenas 7,3% dos safristas ganha-

TABELA 13.: SALÁRIOS PERMANENTES E SAFRISTAS

FAIXA SALARIAL (em salários mínimos)	PERMANENTES			SAFRISTAS		
	NO	PORC	PORC	NO	PORC	PORC
			ACUMUL			ACUMUL
0 — 2	8	10,1	10,1	8	19,5	19,5
2 — 3	14	17,7	27,8	6	14,6	34,1
3 — 4	12	15,1	43,0	24	58,5	92,6
4 — 5	11	13,9	56,9	3	7,3	100,0
5 — 6	7	8,8	65,8	.	.	.
6 — 7	9	11,3	77,2	.	.	.
7 — 8	4	5,0	82,2	.	.	.
8 — 9	4	5,0	87,3	.	.	.
9 — 10	4	5,0	92,4	.	.	.
10 e mais	6	7,5	100,0	.	.	.
TOTAL	79	=100%		41	=100%	

vl.valores em salários mínimos relativo ao período de safra.

TABELA 14: SALARIOS POR SEÇÃO DE TRABALHO DA AMOSTRA

	PERMANENTES				SAFRISTAS				MÉDIA
	SALÁRIOS				SALÁRIOS				DA
	+FREQ	MÁX.	MÍN.	MÉDIA	+FREQ	MÁX.	MÍN.	MÉDIA	SEÇÃO
RECEPCAO E ALIMENTAÇÃO	3,1	11,0	3,1	7,0	3,1	3,1	1,7	2,8	3,4
SEÇÃO DE PREPARO E MOAGEM	4,6	4,6	4,6	4,6	3,1	3,1	3,1	3,1	4,3
SEÇÃO DE PURIFICACAO	6,2	6,5	4,6	5,8	3,1	3,1	3,1	3,1	5,3
SEÇÃO DE CONCENTRAÇÃO E CRISTALIZAÇÃO	7,7	9,4	7,1	8,2	.	.	.	.	8,2
SEÇÃO DE OPERAÇÕES FINAIS	5,0	6,6	3,5	4,9	3,1	3,1	3,1	3,1	4,1
SEÇÃO DE LIMPEZA GERAL . INTERNA E EXTERNA	3,9	3,9	3,9	3,9	3,2	3,2	3,2	3,2	3,5
ELÉTRICA	8,5	9,7	3,8	7,4	.	.	.	.	7,4
SEÇÃO DE MANUTENÇÃO	11,5	12,3	3,2	7,8	.	.	.	.	7,8
DEPARTO GER. E DISTRIB. DE VAPOR	3,8	11,1	3,8	5,7	3,6	3,6	3,6	3,6	5,4
LABORATÓRIO	6,8	6,8	6,8	6,8	3,8	4,2	3,5	3,8	4,4
DESTILARIA(v2)	10,3	10,3	3,5	8,4	4,2	4,2	4,2	4,2	7,7
ESCRITÓRIO	4,8	5,0	2,2	3,7	.	.	.	.	3,7
SEGURANCA	2,5	6,0	2,5	4,2	.	.	.	.	4,2
TRANSPORTE	3,2	3,8	1,7	3,3	.	.	.	.	3,3
CONSTRUÇÃO/OUTROS	1,8	5,2	1,8	3,0	.	.	.	.	3,0
RURALS(s/cortadores)	1,8	2,7	1,4	2,1	2,7	2,7	2,7	2,7	2,1
CORTADORES	.	.	.	.	2,7	4,5	1,2	2,4	2,4

v2 - valor com adicional de periculosidade relativa a destilaria(25%)

van 4 ou mais salários mínimos, 56,9% dos permanentes estavam nesta situação. Cerca de 58,5% dos safristas recebiam entre 3 e 4 salários mínimos, uma concentração não vista nos permanentes.

Considerando-se os locais de trabalho, a situação geral não muda, mas começam a aparecer algumas diversificações. Na seção de recepção e alimentação, a média é afetada pela mão-de-obra não especializada e pela incipiente mão-de-obra feminina que recebe baixo salário. A situação começa a mudar quando começa a cair o número de safristas, pois normalmente a média salarial da seção sobe quando tem menos mão-de-obra não especializada e diminui quando tem mais safristas, não especializados. Por exemplo, a seção de cristalização que requer operários que tem a "arte" de sentir o ponto exato da cristalização do mel, já tem melhores salários. O mesmo acontece com a seção de elétrica e de manutenção, sendo que nesta última existem alguns operários que não fazem hora extra, e ganham bem, comparado aos outros que fazem. Já na destilaria existe um componente a mais a influir no salário do trabalhador, o adicional de periculosidade de 25% que é pago além do salário normal, tal como é pago aos outros. O escritório e demais seções da usina não costumam fazer hora extra e isto explica as diferenças salariais com as outras seções.

Quanto aos trabalhadores rurais, situam-se nas mais baixas faixas salariais dos empregados da usina. São trabalhadores braçais, da lavoura, que podem ser alocados para os vários tipos de trabalhos que se podem fazer necessários numa fazenda de cana, como limpar córregos, consertar cercas, cuidar dos equipamentos, guiar tratores, cuidar de um ou outro plantio etc. //

Quanto aos cortadores, na época da pesquisa de campo em 1985, os salários médios dos cortadores eram um dos menores de todo o complexo de Igarapava. O valor mais freqüente era de 2,7 salários mínimos, e o valor máximo era de 4,5 mas bem distante dos outros. Conforme explicado acima, depois das greves de Guariba, os direitos aumentaram, o respeito pelo bôia-fria melhorou bem e principalmente, para quem tem técnica de corte de cana, saúde e força, os salários aumentaram. A verdade é também que provavelmente nos últimos anos deve ter aumentado a produtividade do chamado cortador médio, embora não se disponha de dados sistematizados.

Em abril do ano de 1988, o jornal "O Estado de São Paulo" publicou uma reportagem onde se falava de cortadoras, cortando 12 toneladas de cana por dia, semelhante ao caso de 1985 citado no capítulo da produção. O artigo, demasiado otimista sobre a possibilidade de se cortar 12 ou 13 toneladas por dia, o que ao nosso ver é quase que uma raridade, dizia que aquela mulher batidora de recordes ganharia até CRZ 80.000,00 por mês. A própria recordista já era um pouco mais modesta, e já falava de CRZ 60.000,00 e não de CRZ 80.000,00 dados pelo jornalista que provavelmente não tem muita noção do que seja cortar 12 ou 13 toneladas e num exagero de otimismo se pôs a generalizar aquela produtividade.

Em primeiro lugar, se a produtividade média aumentou como parece, hoje os cortadores estariam fazendo uma média de 5 ou 6 toneladas em comparação com as 4 ou 4,5 de 1985. Com este aumento de produtividade e de salário que houve, um cortador que corte 6 toneladas ganharia algo por volta dos CRZ 39.000,00; por outro lado, uma pessoa que cortasse 8 toneladas, o que já indica cortador muito bom, teria condições de tirar algo ao redor de CRZ 52.000,00. (no-

ta :o Piso Nacional de Salários de abril era de CRZ 7.812,00)

De qualquer forma é preciso reconhecer que houve uma melhoria substancial no tocante aos salários dos bóias-frias. Mas o problema não se resume no salário da época da safra porque o cortador continua com emprego certo por apenas 8 meses do ano e também com sua situação de penúria durante os 4 meses restantes. Isto para não se dizer a respeito do que o aumento da produtividade pode acarretar ao nível da saúde do trabalhador. Citando um frei de Barrinha, local da reportagem, "querendo ganhar sempre mais, os trabalhadores tornam-se máquinas, perdem noção de tudo e morrem de ataque cardíaco aos 35 anos"... "sei disto porque eu mesmo dou a extrema-unção". (jornal "O Estado de São Paulo" 23/04/88)

Opinião digna de nota, mas um pouco estranha, neste mesmo artigo, foi dada pelo diretor da usina São Francisco, aliás diga-se de passagem que é uma opinião muito corrente entre os dirigentes e mesmo técnicos agrícolas de outras usinas, diz ele que "se aumentássemos os ganhos dos safristas... eles vão começar a faltar ao trabalho quando receberem o suficiente... É um problema cultural". Fazendo uma breve análise destas palavras, é possível sim que os cortadores, caso ganhassem mais, comesçassem a faltar no emprego.

Mas a lógica do dirigente não é a mesma do trabalhador. Este não tem o seu trabalho, como na lógica do dirigente, um motor de acumulação de capital; a lógica do trabalhador, na maioria da vezes, é apenas a sustentação de um padrão mínimo de vida que imagina para si e seus familiares. Realmente existe um dado cultural nesta situação do trabalhador; como ele está acostumado com um padrão de vida ruim, quando ele melhora este padrão, não raciocina como o dirigente da empresa; ele vai é dar umas paradas mesmo, porque ele

não está lá para acumular capital, quando sente sua saúde abalada pelo trabalho esgotante. Afinal, ele trabalha, como a maioria das pessoas, para conseguir sobreviver, e não para conseguir morrer mais cedo do que nós outros. Além disto, existe nas palavras do dirigente também certa dose de silogismo e de oportunismo consciente ou não, (isto não vem ao caso) e de uma tentativa clara para justificar toda esta situação atual, o sistema de pagamento, a jornada de trabalho e os salários.

5.3 A evolução funcional ou a trajetória da vida funcional do trabalhador no complexo agropecuário do açúcar e álcool.

Numa primeira visão, as trajetórias das vidas funcionais dos trabalhadores do complexo agroindustrial de cana-de-açúcar de Igarapava aparecem como uma mistura caótica de mais de duas centenas de tipos de trabalhos ou tarefas, o que por sua própria quantidade e variedade, dificulta imensamente a percepção de uma lógica. Não se trata, como fala Weber, de se organizar a realidade apresentada como caos mas sim de perceber seu sentido, ou melhor, tentar desvendar algumas das tendências de trajetórias que seriam as dominantes.

Deve-se também ter em mente que não se trata de fazer uma apologia disfarçada, do tipo "operário padrão" e glorificar o trabalhador que consegue chegar a ter um bom posto na usina, isto depois de passar por várias profissões até chegar, no caso deste trabalhador eventual, daquela posição melhor, ou que ganhe mais etc... Embora seja de nossa opinião pessoal que, normalmente, no caso da agroindústria da cana-de-açúcar, o trabalhador que consegue, depois de incontáveis obstáculos, ser um bom profissional na usina, provavelmente teve de lutar muito em sua vida para conse-

guí-lo. E para pensar desta maneira basta observar que, como no caso da usina Junqueira, há cerca de 2.000 bóias-frias para umas poucas centenas de trabalhadores dentro da usina e que entre estes somente alguns conseguem bons postos e salários, e que portanto, efetivamente, existe algum tipo de seleção. De qualquer maneira, não é por aí que se pretende caminhar.

Em função dos objetivos da pesquisa e da grande variedade de tipos de trabalhos encontrados, principalmente, antes do trabalhador ingressar na usina, a vida funcional dos trabalhadores foi dividida em duas etapas: a primeira composta de uma série de trabalhos realizados predominantemente fora da usina e, em sua maioria, rurais; e a segunda, trabalhos realizados predominantemente na usina e em grande parte industriais. De um lado ficaram os trabalhos exercidos fora da usina Junqueira, bem como o trabalho de corte de cana (mesmo que realizado na usina Junqueira, por safristas não empregados diretamente pela usina); de outro os trabalhos exercidos na fábrica, na destilaria e no escritório quer, por trabalhadores permanentes quer, por trabalhadores safristas.

Uma preocupação julgada importante foi a tentar não diluir as mudanças na vida funcional do trabalhador, mas pelo contrário, tentar captá-las; assim estabeleceram-se dois tipos de aproximação (que corresponderam aos dois grupos de legendas das tabelas em anexo, também diferenciadas de acordo com o local de produção).

No primeiro tipo de aproximação, referente à primeira série de trabalhos, aqueles predominantemente rurais, visou-se perceber as mudanças funcionais, com ênfase no trabalho exercido no campo. No segundo tipo de aproximação, referente à série de trabalhos

exercidos, predominantemente na usina Junqueira, deu-se ênfase à posição no processo produtivo industrial, tentando-se uma maior precisão da inserção do trabalhador na produção.

Um problema que poderia ser apontado nesta forma de sistematizar os dados é o fato de poder acontecer que um mesmo tipo de trabalho seja captado de maneira distinta nas duas fases da evolução. Por exemplo, na pesquisa temos um caso de um trabalhador que teve como uma das funções de sua vida carregar sacos numa outra usina, que não era a Junqueira. Na organização dos dados este trabalho aparece na primeira fase de sua vida funcional, como um trabalho numa usina de açúcar, sem especificar sua posição com maiores detalhes. Um mesmo trabalho realizado na usina Junqueira aparece mais detalhado, com o operário desenvolvendo uma determinada tarefa em uma parte da produção específica da usina Junqueira. De qualquer forma, esta maneira de se organizar os dados, ao nosso ver, está coerente com os objetivos da nossa pesquisa, de dar ênfase aos aspectos mais significativos.

Uma vez definida a maneira de agrupar e lidar com os mais de duzentos tipos de trabalhos, iniciou-se a análise separando-se os permanentes dos safristas. Cada um destes dois grupos com cada indivíduo tendo sua vida funcional também dividida em dois períodos. Resumindo, formou-se o grupo dos safristas e o dos permanentes dividindo-se suas vidas funcionais em duas, estabelecendo-se como divisor o primeiro trabalho realizado na usina pelo trabalhador atual, formalmente registrado pela usina e que não seja bóia-fria (para ver a forma e as características destes grupos tal como foi organizado ver as tabelas da evolução funcional e suas respectivas legendas que estão em anexo).

Como observação, deve-se ressaltar também que se trata de uma breve análise, somente para se estabelecer algumas tendências de trajetórias; pois para prosseguir numa análise mais significativa e minuciosa seria necessário, ao nosso ver, a obtenção de uma amostragem maior realizada com uma perspectiva diferente da nossa pesquisa.

Analisando-se a vida funcional dos atuais trabalhadores safris-tas, verifica-se que uma boa parte deles começaram a trabalhar logo cedo, uma grande parte com menos de 15 anos, inclusive alguns com idades de 7 a 10 anos.

Quase sempre seu primeiro trabalho é relativo ao setor rural e em grande parte, fazendo todo tipo de trabalho braçal, que não exige nenhuma capacitação específica. Vão simplesmente fazendo as tarefas que lhes mandam. Podem, por exemplo, no mesmo emprego, fazer conserto de cerca, cuidar do animal, tratar da planta, entre outros e até mesmo aquele que ninguém gosta, mas que é importante que alguém o faça, que é a limpeza de córrego (lembrar que normalmente é para eles justamente que correm os esgotos das casas das fazendas, como nas colônias de antigamente). Aliás o trabalhador rural, como aquele que morava nas colônias, normalmente não era contratado para realizar um tipo de tarefa específica ou dominante como acontece hoje em dia.

Alguns já começam cortando e fazendo trato de cana, uns poucos iniciam como vaqueiros. Sobre estes últimos, devemos recordar que na área de Igarapava havia uma importante bacia leiteira, que a pecuária era muito mais importante do que é hoje, e que a maior parte das pessoas que lá trabalham são procedentes da própria área.

Após terem iniciado fazendo todo tipo de tarefa rural, muitos, com o incremento do plantio da cana na área de Igarapava, começaram a cortar cana, enquanto outros começaram ou continuaram colhendo algodão e cereais que existem ainda hoje mais ao sul de Igarapava, continuando uma evolução sempre baseada principalmente no trabalho rural.

Depois de algum tempo, paulatinamente, uns poucos vão se deslocando para o setor de serviços, vivendo de "bicos", principalmente como servente de pedreiro ou servente de carpinteiro, fazendo "um serviço lá e outro aqui..." sem especificação, ora rural, ora urbano. O mais freqüente é trabalhar durante a época da safra de cana no corte e durante a entre-safra nestes "bicos" na cidade ou então no trato de cana no campo. Alguns trabalhadores freqüentemente não se adaptam ao trabalho urbano e não conseguem, na cidade, passar do "bico", onde, na maioria das vezes, trabalham sem registro na carteira e portanto sem garantia nenhuma. Estes somente se adaptam ao tipo de trabalho do campo, revelando terem dificuldades na cidade.

Os bóias-frias, cortadores de cana, formam um grupo muito heterogêneo, mas pode-se afirmar que em sua maior parte tem uma determinada rotina de vida, na qual está inserida o corte da cana na época de safra, embora possam haver aí também cortadores eventuais.

Os safristas que viriam mais tarde a ingressar na usina, em sua grande maioria tiveram passagens por atividades não rurais, realizando trabalhos como operários de agroindústrias, incluindo-se aí a do açúcar e álcool (outras, fora a usina Junqueira). Entre

eles houve quem tivesse passagem pelo setor de serviços, tendo trabalhado como balconista, motorista, entregador ou ainda, alguns poucos, como ajudante de escriturário. Estes, uma vez terem "experimentado" e conseguido se manter por algum tempo no setor de serviços, terão maiores possibilidades e maior campo de manobra para não voltarem a trabalhar no campo.

Existem alguns safristas contratados pela usina que nunca trabalharam fora dela e cujo primeiro trabalho foi portanto, já na própria usina. Nestes poucos casos trata-se de pessoas cujos parentes trabalham como permanentes muitas vezes residentes na usina, e através de amizades facilitam a entrada de seus parentes na usina.

Aliás, sobre os meios pelos quais se entra para alguma empresa da fundação, a maioria dos entrevistados declarou ter conseguido isto através de parentes ou amigos que lhes deram a informação da necessidade de pessoal, assim como procuraram influenciar positivamente na decisão da empresa de contratar o parente ou amigo. Poucos trabalhadores, em geral, declararam terem sido aceitos para um primeiro emprego na usina (e nas fazendas) depois de simplesmente terem se inscrito para um emprego. Isto revela a importância dada pela usina ao fato de o fulano ser "conhecido" ou de famílias de conhecidos, como critério implícito ou explícito de avaliação para aceitação de pessoal. //

Segundo os próprios safristas empregados da usina Junqueira, os motivos que os levaram a sair dos empregos que tinham anteriormente, em primeiro lugar, estão ligados ao próprio fato de antes estarem trabalhando como safristas; assim sendo, terminada a safra,

quando, simplesmente foram cortados ou então, no caso de alguns poucos não safristas, "a firma mandou embora". Outros disseram haver mudado porque "o dinheiro não estava dando", ou que "achou emprego melhor". Alguns poucos confessaram que a família ou ele próprio passou por dificuldades dizendo que "a plantação (o cultivo feito por ele ou por sua família) não estava dando para viver mais ou menos". Ainda segundo os safristas, os motivos que levaram à escolha da usina Junqueira como local de trabalho foram "a necessidade", ou a urgência de "ganhar mais", ou ter "melhores condições de trabalho", ou por que "não havia condições de trabalho" no emprego anterior, ou ainda por se sentir "explorado". No caso particular das mulheres entrevistadas, a preocupação explícita foi a de querer "ser independente".

Porém, duas motivações estiveram quase sempre presentes nas respostas, implicitamente ou, como na maioria das vezes, explicitamente: primeiro, o fato de que na região de Igarapava quase não há emprego ou que, "falta opção" e segundo que, como a maioria dos empregos da região são temporários, quase todos manifestam o desejo ou a aspiração de ter principalmente "segurança" e conseqüentemente "melhores condições de trabalho". Isto porque, estando dentro da usina, pode-se conseguir um emprego melhor, além do que há, também a esperança e a possibilidade de ele vir a ser um trabalhador permanente.

De qualquer forma, os motivos de expulsão (ou de saída forçada) do trabalhador somados ao fato da impossibilidade de outras oportunidades na região parecem ser determinantes na mudança de emprego e no fato de ele começar a trabalhar na usina. Estas motivações e impossibilidades superam em muito os motivos de

saída espontânea e fogem à sua vontade pessoal de querer ou não querer. Ele, o mais das vezes, se defronta com o fato consumado, e que vai muito além também da decisão pessoal do dirigente da empresa e que nos remete à maneira como está organizada a economia da casa, em particular, e ao próprio sistema capitalista no Brasil.

Em nossa amostragem a grande maioria dos safristas empregados formalmente e que trabalham na usina pertencem a uma geração diferente daquela dos bóias-frias (também da amostra). Enquanto que no primeiro grupo as pessoas são mais jovens e em sua maioria com menos de 30 anos, no grupo dos safristas que são bóias-frias, as pessoas são bem mais idosas, com a maioria delas tendo mais de 35 anos (uma das limitações da amostra para se fazer uma análise mais profunda e mais direcionada para este assunto em particular).

De qualquer forma, o número de trabalhadores com mais de 35 anos em Igarapava parece ser relativamente grande. Isto aconteceria por causa da imigração de jovens para outros municípios. Também quanto a isto deve-se ter em mente o fato já mencionado anteriormente, que o número da população do município está estagnada há cerca de duas décadas).

No grupo de bóias-frias, comparando-se com o outro grupo dos safristas que conseguiram penetrar na usina, nota-se uma tendência na qual as mudanças seriam de lugar ou de posição, mas quase sempre com a repetição e volta a um trabalho cuja rotina de tarefas são basicamente as mesmas, reproduzindo-se ao longo do tempo, não sofrendo mudanças significativas ao longo de suas vidas pelo menos nas épocas de safra. Enfim, trata-se de um grupo onde as mudanças parecem ser menores do que no outro. //

Um fator que parece ser importante para que haja mudanças e saídas do trabalho rural para um outro não rural é a educação em geral. Frisando, não se trata de ensino técnico, mas sim da educação convencional e básica. Neste aspecto, houve uma coincidência entre os indivíduos que tiveram uma evolução funcional para fora do trabalho rural e os indivíduos que têm uma escolaridade maior.

Os safristas que conseguem emprego na usina Junqueira, mesmo aqueles contratados para fazerem tarefas braçais, como aliás na maioria das vezes, têm maior escolaridade (os tradicionais primário, ginásio, colegial ou os atuais 1º e 2º graus) quando comparados aos outros safristas.

Estes trabalhadores contratados somente para o período de safra, em geral, iniciam trabalhando no setor de recepção e alimentação da indústria, como engatadores de cabo, ou então no "pela porco" (que lembrando, é onde se faz a lavagem da cana), ou ainda na balança dos caminhões para pesar a cana (onde temos os cargos ocupados por mulheres de trabalhadores também da usina). Outro setor de entrada para um safrista na usina é o laboratório. Aqui o trabalhador entra como coletor de amostra (também lembrando o capítulo da produção, coleta de amostra de caldo junto a determinados pontos pré-estabelecidos para análise no laboratório), ajudante de amostrador e analista de caldo; sendo interessante salientar que a maioria destes têm curso equivalente ao colegial e portanto têm o melhor grau de escolaridade entre os safristas em geral. Outros, ainda, entram na usina como faxineiro, como ajudante de mecânico ou como ajudante no setor de preparo e moagem.

Quanto a evolução do safrista dentro da usina, primeiramente

deve-se notar que a própria permanência por um curto período de 1 ou 2 anos em grandes parte dos casos, impede que durante este tempo haja grandes mudanças. O que acaba ocorrendo é que as mudanças sejam, em boa parte das vezes, no sentido de repetir as mesmas tarefas ou então mudar de setor dentro da empresa, mas acabar marcando passo e realizando uma tarefa que não representa uma evolução funcional real e sim apenas uma mudança de local. É aquilo que se denominaria de uma mudança no sentido horizontal (o que ocorre na maioria) em contraposição a uma mudança no sentido vertical, esta última indicando uma mudança real no sentido do progresso numa escala de evolução funcional.

Apenas uns poucos safristas conseguem ter alguma evolução naquele período de 2 anos, conseguindo passar a ser "ajudante de" operário especializado de algum setor mais importante da usina, para depois de mais algum tempo, já com o aprendizado realizado, adquirir a competência necessária, mudar realmente e dar o salto para se tornar um permanente.

Na nossa amostragem, os trabalhadores permanentes são um grupo com características basicamente diferentes daquele dos safristas da usina. Enquanto os safristas que trabalham na usina, relativamente ao seu número, são mais jovens, com idade em sua maioria inferior a 30 anos e poucos com idade superior a 39 anos, no grupo dos permanentes apenas uma pequena minoria tem menos de 30 anos, observando-se também uma quantidade relativamente bem maior de indivíduos com idade acima de 39 anos. Isto nos avaliza a dizer que enquanto grupo, os permanentes são de uma geração anterior aos safristas da usina. E, pela lógica, não poderia deixar de ser, uma vez que o permanente normalmente ocupa um cargo que pressupõe uma

passagem quase que obrigatória (numa etapa anterior) pelos cargos ocupados pelos safristas. Mas se esta passagem, repito, é quase que obrigatória (do permanente pelos cargos do safrista num tempo anterior), isto não significa necessariamente uma passagem pelo trabalho safrista, mesmo porque, entre os mais velhos com 45 anos ou mais, muitos passaram pelo regime do colonato, no qual não havia as dispensas em massa tal como ocorre hoje em dia com os safristas cortadores de cana.

Entre os permanentes mais velhos, alguns não chegaram a ser safristas pelo simples fato de terem começado a trabalhar nas fazendas da usina, entrando no final da década de 1940 e na década de 1950, quando o trabalhador rural morava nas fazendas da usina. Muitos dos trabalhadores mais velhos tiveram passagens por outros lugares e ocupações de antes de chegarem à Igarapava.

Um destes antigos empregados, por exemplo, começou a trabalhar com seu pai aos 7 anos de idade em 1938. Em 1946 era operário rural na Usina de Catende em Pernambuco, plantando cana e enchendo vagão de carga com cana para transporte até a usina. Trabalhou depois como "cambiteiro" (no transporte de "cambito", espécie de forquilha que se coloca sobre uma armação conhecida como cangalha das bestas de carga para transportar cana) e depois mudou de usina, foi trabalhar em limpeza de brejo e na capina de cana. Em 1951 começou a trabalhar numa "Rancharia" (espécie de aglomerado de casas pobres) primeiro como trabalhador numa plantação de algodão e depois como arrendatário. Percebendo porém, que "não dava nada", veio para o sudeste para trabalhar na usina Junqueira, na limpeza urbana. Em 1953 já era efetivo e em 1954 começou na fábrica, na parte de alimentação na moenda, depois passou sucessivamente por vários

cargos sempre relacionados à moenda, como controleiro, maquinista e turbineiro. Lá pelo ano de 1967 e 1968 trabalhou na refinaria da usina (no seu último período de existência pois logo após fechou). Em 1974 estava na seção de elétrica enrolando motores. Depois, com o tempo, passou a ajudante de eletricitista e finalmente a eletricitista. Ele mora atualmente numa das residências da vila da usina e contava na época da entrevista, com 54 anos e sua escolaridade era de dois anos do Mobral.

Um outro operário era filho de poloneses que vieram para cá porque o governo brasileiro, na época, pagou parte das despesas de instalação no Brasil. Este operário que nasceu na usina em 1939, estudou até completar a 4ª série e começou a trabalhar já na usina, com a idade de 12 anos em 1951 na tecelagem que fabricava sacos para açúcar. Com o tempo, a tecelagem foi fechada e a usina passou a comprar o produto de fora. Ele então foi transferido e começou a trabalhar como ajudante de mecânico. Em 1955 passou a soldador, trabalhando na oficina mecânica de onde não mais saiu. É residente na vila da usina, de onde espera sair somente quando se aposentar. Aliás em sua entrevista, declarou ter perdido alguns poucos anos de aposentadoria aos quais teria direito pelo fato de ter trabalhado legalmente independente do pai, ao contrário de muitos outros. O que teria acontecido foi que ele, que vinha por anos guardando os "talões" que comprovavam o fato, acabou por perdê-los.

O encarregado de um dos turnos da destilaria da usina também é um antigo empregado. Estudou até a 4ª série do antigo primário e depois parou seus estudos. Aos 12 anos de idade começou a trabalhar lá mesmo, na usina em 1944. Seu primeiro emprego foi de faxi-

neiro passando depois a contínuo. Após algum tempo, na década de 50, começou a trabalhar na diluição do mel. Passou depois a trabalhar sempre na destilaria, como ajudante de fermentação e após muitas safras, passou a fermentador e destilador. Nos últimos anos, tornou-se o assistente e encarregado do setor de fermentação.

Um outro trabalhador, atualmente como encarregado da decantação e dos filtros, começou em 1938, na lavoura, aos 7 anos de idade, mais precisamente fazendo "roça de algodão" e "arrancando toco" lá em Campo Redondo, município do estado da Rio Grande do Norte. Alguns anos pós, sua família começou a passar "falta de dinheiro" e ele, com pouco mais de 20 anos, veio para o sudeste trabalhar e mandar dinheiro para lá. Em maio de 1955, através de um administrador da época, conseguiu arrumar emprego na usina, mais precisamente na fábrica de açúcar como condutor de sacos. Passados alguns anos, mudou de função para ajudante no vácuo e depois, sucessivamente, trabalhou na evaporação e depois de um ano como ajudante na decantação, passou a decantador. Desde então, lá pelo ano de 1957, trabalha na decantação, da qual é hoje o encarregado. Ele não tem estudos e, segundo suas próprias palavras, "sabe assinar o nome".

Um outro caso, que revela outro tipo de evolução de alguns dos trabalhadores mais antigos, foi do atual encarregado do pátio da fábrica. Ele, que tem o primário completo (4ª série_) e nunca trabalhou fora da usina, começou em janeiro de 1944, com 12 anos de idade, nas fazendas da usina, carpindo e cortando cana. Ficou assim durante anos, depois começou a entregar cana, roçar pasto e fazer limpeza de córrego. Também trabalhou na chamada seção urbana da usina como lixeiro fazendo limpeza de bueiros. Nos últimos anos passou sucessivamente a feitor de turma, fiscal de serviço e se

aposentou. Mas, mesmo aposentado, foi convidado para exercer a função de encarregado do pátio da fábrica, responsável fundamentalmente pela limpeza das áreas de circulação de caminhões e do pátio de manobras da usina.

O encarregado da seção de carpintaria da usina iniciou também direto na usina, no ano de 1942, com 11 anos de idade. Começou com esta idade porque "seu pai ganhava pouco e teve de pegar o serviço cedo". Ele se lembra da época da 2ª Guerra Mundial, quando em "1943 tinha caminhão rodando a álcool" e que havia alguns "postos, aqui (em Igarapava), Ribeirão Preto, e em São Joaquim da Barra". Ele que estudou até a 4ª série, começou na lavoura carpindo, plantando e arando cana. Depois passou a trabalhar na fábrica, na balança e no almoxarifado. Antes mesmo de 1948, entrou para a carpintaria da usina a fim de aprender, e foi auxiliar de carpinteiro tornando-se depois carpinteiro e posteriormente, anos depois, o responsável pelo setor.

Um operário rural da usina de 67 anos de idade e que na ocasião da entrevista, fazia limpeza de córrego, começou em 1930, com 12 anos de idade, como ajudante de carroceiro, onde permaneceu por 2 anos. A partir dos 14 anos começou na lavoura como braçal, tornando-se após curto período de tempo, um meeiro. Depois passou a trabalhar numa olaria, carregando e empilhando tijolos; fez isto até os 22 anos de idade; então voltou a trabalhar como meeiro em conjunto com um japonês. Em 1955 depois de uma safra fracassada onde não colheu quase nada, foi obrigado a abandonar sua meação, indo procurar emprego na usina, onde nesse mesmo ano começou a trabalhar. Desde aquela época passou por vários postos de trabalho. Primeiramente, trabalhou na lavoura em geral como braçal cor-

tando cana. Depois foi trabalhar na usina durante 4 anos. Passado este tempo, retornou às fazendas catando cana (a sobra que cai quando do transporte do canavial aos caminhões) para voltar novamente à usina como seu operário no setor de alimentação. Nos últimos anos voltou novamente para a lavoura como operário rural braçal.

Se considerarmos os 7 casos descritos acima de operários antigos, veremos que nenhum deles, mesmo os atuais especializados fizeram algum tipo de curso técnico antes de exercer a profissão e que, eles aprenderam a profissão ali observando e exercitando-se no próprio serviço. // Também veremos que a evolução funcional pode demorar muitos anos e que alguns, mesmo com muitos anos de trabalho, já com certa idade, continuam a fazer basicamente o mesmo serviço de quando começaram a trabalhar.

Por outro lado, se atentarmos para os trabalhadores permanentes mais jovens que começaram a partir de 1980, veremos que eles correspondem a cerca de 13% dos permanentes e que, na maioria das vezes depois de 5 anos de trabalho na usina, já eram de certa forma especializados ou então tinham apresentado uma evolução real. Se isto mostra que é possível uma evolução rápida, ao mesmo tempo também indica o quanto deve ter sido difícil, para a maioria que conseguiu (normalmente concorrendo com muitos candidatos para a vaga) ser selecionado para trabalhar na usina com os critérios de aceitação de novos trabalhadores, tornando-se cada vez mais rigorosos para promover uma evolução real. Com um mercado onde a procura por trabalho supera em muito, já há alguns anos, a capacidade de absorção da economia local deve ser muito difícil sem curso, sem escola, somente observando o colega, aprender um

ofício e tornar-se um profissional.

Estes jovens trabalhadores com menos de 29 anos(mais freqüentemente com 27 ou 28 anos)em sua maioria começaram como safristas e no setor rural ,na lavoura, como braçais, cortadores ou vaqueiros. Alguns tiveram passagens,principalmente,pelo setor de construção, como servente e uns poucos,pelo setor de serviços, como balconista,por exemplo.Em certo momento,se tornaram safristas trabalhando na usina,começando em grande parte como servente,lixeiro,ou faxineiro . Dentro da usina, alguns tiveram passagem pelo setor de recepção e alimentação. Com o tempo passaram a ser permanentes, sendo que a maioria destes,depois de relativamente pouco tempo, tornaram-se operários que poderiam ser qualificados de semi-especializados.

Um exemplo deste tipo de evolução é o de um operário que trabalha no setor de preparo e purificação da usina.Ele é ajudante de decantador,tem 27 anos e fez o primário.Filho de um antigo trabalhador,residindo há muitos anos na usina,começou a trabalhar com 14 anos.Iniciou como jardineiro e esteve uma época em São Paulo trabalhando numa fábrica de lâmpadas.Logo após voltou para a usina entrando para o laboratório como ajudante.Depois mudou de seção e foi trabalhar como auxiliar de mecânico,onde permaneceu até passar para a seção de preparo e purificação,como ajudante de decantação.

Outro operário, morando há 20 anos na usina , tem o colegial completo e começou a trabalhar em 1978,com 17 anos.Seu primeiro emprego foi fazer serviços gerais em uma olaria,como carregador, empilhador e operador da prensa de tijolos.Depois achando que "o

serviço não prestava" e que "não dava futuro", conseguiu com a ajuda do pai (trabalhador da usina) um emprego no setor urbano da usina como jardineiro, vindo a ser depois ajudante de pintor industrial. A seguir foi para a caldeira como ajudante de operador de caldeira, e após este como "biqueiro" ou na "bica do bagaço" (na saída do bagaço da moenda; não confundir com "bico", biscate ou emprego eventual), para posteriormente voltar como ajudante de operador e finalmente como operador de caldeira.

Um outro operário, cuja família nunca morou numa das dependências da usina e possui uma pequena propriedade rural, começou a trabalhar com 14 anos em 1971, numa cerâmica. Lá trabalhou, saiu e voltou por três vezes na tentativa de encontrar algum emprego melhor. Depois, foi balconista de restaurante, e a seguir mudou-se para a cidade de Franca onde trabalhou como entregador de caixas de sapatos. Em 1973 retornou a Igarapava, para a cerâmica e afinal passou três anos em São Paulo, na Telefunken, como operário daquela indústria eletrônica e num colégio como secretário de escola. Trabalhou então como vendedor "por conta", e após isto "puxou cana com caninhão" durante dois anos. Depois entrou "logo para o Comercial Futebol Clube" como jogador de futebol. Após tudo isto, começou a aprender e a trabalhar como carpinteiro. Segundo ele, "no setor de construção formou com prática", ou seja, foi trabalhando nas construções que ele aprendeu a profissão de carpinteiro. Em 1982 entrou para a usina, e ali permaneceu como carpinteiro. Ele ainda faz um "bico" em Igarapava, onde trabalha numa marcenaria.

Casos de operários especializados, que tendo realizado seu aprendizado técnico em escolas técnicas e depois entrado na usina Junqueira para desempenhar a função para a qual foram preparados

na escola, são raros. Na amostra, de todos os trabalhadores especializados entrevistados, nenhum deles apresentou esta forma de evolução. O trabalhador da usina aprende seu ofício, ou como querem alguns, sua "arte", simplesmente trabalhando e observando o trabalho do colega. Por isso, dificilmente, um indivíduo começa já como especializado (é possível a um operário que tenha experiência anterior de um outro emprego, começar direto como especializado), bem como não existem evoluções meteóricas dentro de uma usina passando o indivíduo necessária e primeiramente pelos cargos de ajudante de ..., ou então auxiliar de..., antes de se tornar um trabalhador permanente com algum ofício ou profissão.

(Embora a grande maioria dos atuais trabalhadores especializados da usina tenham aprendido sua profissão no próprio trabalho, na própria usina, há vários técnicos de nível médio, formados em escolas, como os técnicos agrícolas, que trabalham no departamento de agronomia. Também há engenheiros químicos, engenheiros agrônomos, zootecnistas, químicos, etc... de outras especialidades. Há até consultores doutores da faculdade de agronomia de Piracicaba (com alguns dos quais se conversou longamente a respeito dos problemas de produção de uma usina) e não poderia ser de outra forma pois a técnica é um dos fatores principais da produção e está intimamente ligada às relações de produção. Mas o fato é que nossa pesquisa privilegiou uma parte da força de trabalho da usina que não é esta dos técnicos de nível superior,

Falamos sim, daqueles operários especializados que trabalham na usina e que tiveram de aprender simplesmente através da observação do trabalho do colega e que, somente depois de anos de atividade e conhecimento prático de seu trabalho, fazem, eventualmente,

um cursinho destes de uma semana, promovido pelo I.A.A. ou alguma outra instituição ligada ao setor, que apenas atualiza os conhecimentos do trabalhador, ou até mesmo para lhe ensinar determinada técnica a fim de aumentar a produtividade específica do setor onde ele trabalha.

Uma vez que não há escolas técnicas para formar os trabalhadores indispensáveis ao setor, pelo menos, no que se refere aos operários especializados, por vários motivos, a importância que ganha o fato de ter o trabalhador um bom ensino básico e convencional é fundamental para o futuro da produtividade do setor. Nos últimos anos, com esta crescente necessidade de modernização do setor de cana, tem-se notado que está para se processar uma nova tendência quanto às necessidades de trabalhadores de uma usina de cana. Segundo esta nova tendência seriam necessários operários com um nível de escolaridade compatível com as mudanças que terão de ser feitas e que terão de implicar num aumento de produtividade geral do setor. E o tipo de operário necessário terá de possuir uma escolaridade basicamente convencional, mas de qualquer forma mais alta do que a de hoje em dia e que possa ser transformada rapidamente e com possibilidades de recondicionamento também rápido de seus conhecimentos e práticas.

\ A necessidade de um novo perfil de escolaridade seria dada por vários fatores entre os quais está a crescente necessidade de as usinas aumentarem sua produtividade em função da extinção dos subsídios e favores do Estado brasileiro ao setor. Deve-se notar que a nível governamental há uma tendência geral e não somente setorial, que parece vigorar atualmente, de o Estado ir se retraindo em sua intervenção na economia, para atacar desta forma (em

nossa modesta opinião de maneira errônea) os problemas do déficit público, da inflação galopante, da estagnação econômica e do, cada vez mais claro, processo de obsolescência do parque industrial brasileiro (a década de 80 já é conhecida como perdida para efeitos de crescimento econômico).

Outro fator, também ligado a toda esta situação, seria a necessidade de o Brasil aumentar as transferências de divisas para o exterior dentro da política atual de acomodação com o F.M.I. . Neste caso, um dos setores chamados a aumentar suas exportações seria o do açúcar e álcool que teria de se adaptar e aumentar sua produtividade sem recorrer aos subsídios. Caso contrário, o estado seria obrigado a suspender mais uma vez, tal como fez neste ano de 1988, a política de extinção dos subsídios às exportações do setor.

Como visto, dentro desta conjuntura geral e específica, há necessidade de mudar o perfil da formação do trabalhador do setor até para que se possa ter condições operacionais de mudanças na produtividade. É aí que entram a questão da obtenção de uma melhor qualidade de vida, de educação assim como a da formação do novo operário, que teria que ser mais propenso a mudanças, para ter melhores condições de acompanhar e de se adaptar à nova situação que está sendo criada pelas inovações tecnológicas.

Capítulo 5 : Considerações finais

Numa breve análise histórica da produção de açúcar e de álcool no Brasil observa-se que, desde o final do século passado, o setor esteve submetido a algum tipo de controle e/ou favorecimento mais ou menos explícito do estado. A ação do estado no setor não parece ser uma coisa isolada e que aconteceu somente no Brasil. Olhando mesmo alguns países de tradição liberal ou de políticas de livre-cambismo como foram a Inglaterra de antes da 2ª guerra, além de outros países da Europa, vemos que eles, não raras vezes, intervieram no mercado no sentido de tentar dar um determinado rumo ao setor açucareiro.

A política de intervenção daqueles países no setor data de antes mesmo das conhecidas intervenções estatais mais ousadas, inspiradas em Keynes que ocorreram em várias partes do mundo após a crise mundial do capitalismo de 1929 como, por exemplo, o New Deal norte-americano.

No caso específico do setor açucareiro e alcooleiro as políticas foram direcionadas para proteger o papel que tinha, e ainda tem, o açúcar como um dos produtos essenciais na mesa do trabalhador e, portanto, como um alimento importante para a reprodução da força de trabalho.

O açúcar, apesar de ser um produto desde cedo visto de perto pelo estado, não deixou de ser atração de vários segmentos ligados à produção e ao comércio, como os próprios comerciantes do açúcar, os refinadores, os proprietários das usinas ou fábricas de açúcar, os donos das plantações de matéria-prima, entre os principais. Tudo isto revela o interesse despertado pelo setor, dada a sua impor-

tância e à soma de capitais envolvidos.

O mercado mundial do açúcar é abastecido desde o século passado com açúcares elaborados a partir de matérias-primas diferentes que são a cana-de-açúcar e a beterraba açucareira e que, a grosso modo, são produzidos em países tropicais e subtropicais no primeiro caso e em países temperados, no segundo. Em ambos os casos, o que impera é a produção com algum tipo de controle e/ou subsídio governamental. Atualmente, nos países do Mercado Comum Europeu são conhecidos os subsídios à produção, quer à agricultura, quer à pecuária. Lá, também, a produção de açúcar é controlada, não por um simples órgão estatal, mas através de uma política supra-nacional.

Coincidentemente, os maiores produtores e exportadores de açúcar da cana são países pobres, e com poucas opções e poder de barganhar. Isto, normalmente, acaba contribuindo para uma depressão nos preços internacionais do produto.

A um atento observador do mercado do açúcar, não escapa a compreensão de que o mercado mundial se caracteriza em geral como bem abastecido, sendo também característica a existência de mercados fechados ou cativos como num jogo de cartas marcadas. Nestes mercados (os preferenciais ou então aquele do Acordo Internacional do Açúcar) as negociações entre fornecedores e compradores se fazem a níveis inter-governamentais, através de um sistema de direitos de quotas de venda. Já o chamado Mercado Livre Internacional pode ser definido sem maiores incorreções, como um mercado paralelo onde se negociam, normalmente, os excessos ou as produções além das cotas estabelecidas pelos mercados preferenciais.

Tendo em vista o descrito acima, numa situação como normalmente é

a do açúcar, falar-se de produção sem incentivos de nenhuma espécie, de livre concorrência e outras "leis de mercado" é um contrassenso, isto porque quase ninguém a pratica.

A produção de açúcar vem sendo caracteristicamente uma produção para mercados já definidos anteriormente. Tudo isto tem implicações no trabalho do setor açucareiro. Gileno De Carli (citado por Gnaccarini), na década de 40, nos conta que para tentar penetrar no mercado dos Estados Unidos, não possuindo as mesmas regalias de penetração no mercado americano que possuía sua concorrente cubana e portorriquenha (cujas usinas também eram de propriedade de americanos), a indústria açucareira da República Dominicana adota como solução, a compressão dos salários a níveis absurdos. Temos aí a miséria como resultado de uma luta inglória contra os subsídios e favores de toda ordem por parte dos Estados Unidos (Gnaccarini, 1972). Nota-se aí relação também com os fenômenos recentes, em que países são obrigados a fazer incríveis superávits, para pagar suas dívidas externas; no presente como no passado, é a miséria como solução do problema.

Numa situação mundial, em que todos ou quase todos, de alguma forma, produzem com estímulos e controles governamentais, falar-se da "livre-empresa" no setor ou então de produção sem incentivos e portanto sem intervenção estatal é desconhecer a realidade. Contudo, isto não elimina as necessidades de se aumentar a produtividade na produção de açúcar e álcool porque como tudo mais onde há produção ou preços subsidiados, alguém paga pela diferença; e, se há subsídios, este pagador é a sociedade. A questão dos subsídios em si não deve ser colocada como sendo sempre ruim, uma coisa detestável em si mesma, mas deve ser colocada dentro de uma estra-

tégia global na qual se deve ter em mente quem vai ser beneficiado e quem vai ter de pagar a conta.Quando se pratica um subsídio está se fazendo também uma política de rendas.Os subsídios, portanto,podem ser tanto uma arma no sentido de se diminuírem as diferenças na distribuição de rendas,como também ser usado no sentido de se socializarem prejuízos e se privatizarem os lucros. Neste caso,a história do Brasil tem sido muito mais fértil em experiências no segundo sentido.

No Brasil, desde o começo do século o estado intervém. No início através de favorecimentos de simples empréstimos e de algumas outras pequenas garantias,mas a partir dos anos 30 ,a pedido dos próprios usineiros ou pelo menos contando com sua concordância, intervém pesadamente no setor,tentando fazer uma ação basicamente contra as tradicionais crises de super-produção.Desde então,a história do I.A.A. se confunde com a história de todo o setor, tamanho o grau de intervenção e a importância do órgão.

Com o desenvolvimento do capitalismo no Brasil,com a industrialização,seguida de um processo de urbanização cada vez maior criou-se,principalmente no Sudeste do país,um grande mercado interno,que foi o principal fator também de crescimento do setor açucareiro,até os anos 70 .Existe,pois,uma correlação direta entre o incremento do setor e o desenvolvimento econômico do Brasil e, à medida que crescem as cidades,intensifica-se a urbanização,bem como a demanda do açúcar,no mercado interno.Com isto, na agroindústria brasileira cresce a importância relativa da economia da cana que passa a requerer um incremento cada vez maior de terras,de capital e de trabalho, expandindo cada vez mais as relações envolvidas na produção do açúcar e do álcool,

alterando profundamente a realidade rural brasileira.

No Brasil, a ação estatal está na base das alterações havidas após a crise da balança de pagamentos, quando se optou pelo programa de substituição energética, com base no álcool. Isto acarretou um outro período de expansão do setor da cana, e tornou a política do álcool autônoma daquela para o açúcar, valorizando ainda mais o setor açucareiro em relação aos demais na economia brasileira, dando a ele uma posição estratégica e de longo prazo. Mais ainda, ao tomar esta decisão, o governo tornou a política do álcool muito difícil de ser mudada, pois as relações envolvidas são de tal ordem que uma mudança geraria uma grande confusão no setor. Ademais, os interesses envolvidos gerariam pressões insuportáveis e contrárias a quaisquer mudanças. Por isso não se deve esperar mudanças radicais, em curto espaço de tempo, que alterem a política do álcool. O máximo que se pode esperar seriam mudanças paulatinas e muito mais no sentido de controlar o seu crescimento (do que acabar pura e simplesmente com todo o programa, o que seria uma loucura) e tentar favorecer um aumento de produtividade e com isto poder ir diminuindo lentamente os subsídios do estado brasileiro destinados ao setor.

O crescimento da demanda de matéria-prima, necessária ao incremento da produção de açúcar e principalmente após os anos 70, do álcool, fez aumentar a procura de terras. A partir daí, têm-se um correspondente valorização das terras e uma substituição de culturas menos lucrativas e, às vezes, de produtos alimentares, deslocando parte da sua produção para locais mais distantes. Através disso tudo, acaba-se criando um mecanismo perverso que, certamente, contribui para um aumento das pressões inflacionárias

em geral e para um aumento também do custo da reprodução da força de trabalho. Além disto, o governo com esta política está agravando o chamado conflito distributivo, pelo fato de suas ações estarem gerando concentração de renda.

Ao expandir a cultura de cana-de-açúcar, no grau em que se deu, também se provocou uma profunda mudança no campo, no sentido em que se expandiram também as relações de trabalho envolvidas na produção da cana. Isto gerou um considerável aumento do número de trabalhadores rurais temporários na produção rural brasileira, ajudando este tipo de trabalho a tornar-se um padrão de relações de trabalho e de produção.

Entre as determinações gerais do capitalismo no Brasil e o funcionamento de uma usina de açúcar e álcool existem certas determinações regionais, locais, e mesmo próprias de uma empresa que conduzem a uma determinada realidade específica, e à existência de uma unidade de produção com certas características diferentes em relação às outras, embora certamente trazendo dentro de si algumas determinações fundamentais e comuns.

No caso específico da usina Junqueira, uma determinação que a marca profundamente é o fato ser ela de propriedade de uma Fundação cuja finalidade, segundo seus estatutos, é a filantropia, com todos os seus lucros (menos obviamente, aqueles destinados à manutenção da Fundação e ao aumento da produção em geral, segundo seus programas de crescimento) devendo ser destinados a entidades e a órgãos de caráter benemérito ou social, como creches, hospitais, etc...

Ocorre que, como comentado anteriormente, o fato de não ser a

usina Junqueira claramente uma empresa privada "normal" cria certos embaraços ao seu desenvolvimento. Um deles é a necessidade de dar encaminhamento no dia a dia ao conflito existente entre a necessidade de manutenção de formas capitalistas de produção para a sua sobrevivência no regime onde vigora a apropriação privada da extração da mais-valia, e os princípios que teóricamente deveriam orientar a sua existência.

Esta situação se objetiva entre outras coisas pelo fato de a usina não ser considerada um "patrão normal" pela comunidade regional, e principalmente pela comunidade local e, portanto, também seja vista como sem direito de tomar todas as atitudes que uma empresa capitalista costuma tomar diante de certas situações. Fora este dado, a usina como pertencente a uma Fundação deve dar satisfação, como outras Fundações, a uma curadoria.

Sob este aspecto, num exemplo que ilustra bem o caso, houve em certa ocasião, há poucos anos um grupo de pessoas da usina que pretendiam reclamar à Curadoria contra certas atitudes da administração que então julgavam contra os interesses da comunidade da vila de Coronel Quito, de propriedade da Fundação. O caso envolvia algumas residências que, segundo aquelas pessoas, estavam sendo deixadas de lado e se tornando imprestáveis por causa da falta de investimentos para a manutenção. Na mesma ocasião, o fato foi comentado com um dos gerentes da administração, que retrucou dizendo estarem os interesses da usina, naquele momento, voltados à expansão das atividades produtivas, mais precisamente à modernização da indústria, o que fazia com que não houvesse recursos disponíveis, além do fato de a manutenção das casas sair mais caro do que o transporte dos trabalhadores de outras cidades para

a usina.

Já foi dito que as colônias das fazendas da Fundação em Igarapava foram desativadas num período posterior ao de outras usinas, ocorrência certamente influenciada pelo status jurídico especial que rege o empreendimento.

Os trabalhadores da região,diante das alternativas(que na realidade são poucas) de conseguirem emprego na área ,normalmente,ou procuram a usina Junqueira ou pelo menos dizem que gostariam de trabalhar lá,dando preferência a ela.Isto porque a assistência em geral fornecida por ela é reconhecida pela população como muito boa,além de os salários dos trabalhadores da usina(neste caso não se conta os bóias-frias) também em geral seriam superiores aos de outras firmas da região.

A algumas pessoas poderia parecer que o caso não seria tão específico assim,já que existem empresas capitalistas "normais" nas quais a existência de melhores condições de trabalho faz parte de uma estratégia empresarial,na qual se propõe um aumento da produtividade e por conseguinte,investindo no empregado e na melhoria de sua situação,a empresa no final teria como retorno maiores lucros.Ao nosso ver esta situação existe e é realidade em algumas empresas de setores economicos mais lucrativos,como os que fabricam certos produtos muito valorizados nos mercados interno e externo.

Contudo,este não é o caso do setor açucareiro e alcooleiro, onde a produtividade é baixa,e a produção,apesar do I.A.A., é ainda um pouco instável. No caso ,então, da usina Junqueira,na qual se observou,na década de 80,um período de estagnação, as diferenças

de padrão de vida obtida por seus empregados se devem, em grande parte, ao fato de a usina pertencer a uma Fundação.

Em vista de no passado ter ocorrido a estagnação acima citada, a questão que se coloca ultimamente é a necessidade imperiosa de se manter a empresa com níveis de operacionalidade próximos dos das outras usinas e, portanto, de se garantir a sua permanência dentro do atual regime de produção em vigor no Brasil, que é capitalista. Dentro deste quadro, para o futuro, espera-se que pelo menos grande parte das diferenças de garantias aos trabalhadores da usina Junqueira já esteja devidamente extinta, e sua situação, em termos de produção e de relação com seus trabalhadores, seja semelhante à de outras empresas do setor. Aliás, isto já está sendo feito lentamente. É isto ou a estagnação novamente. Dificilmente haverá outra saída.

Quanto à força de trabalho, mais precisamente à origem dos trabalhadores, comparando-se aquilo que ocorreu na usina Junqueira com o que aconteceu no resto do estado de São Paulo em outras usinas, percebe-se que há semelhanças. Tanto uma parte considerável dos pais dos atuais trabalhadores da usina Junqueira, como os trabalhadores da geração anterior das outras usinas do estado, são de origem nordestina ou então mineira. Gileno De Carli, descrevendo o trabalhador rural da cana no estado no ano de 1942, diz que o trabalhador rural, assalariado, é "sempre brasileiro e, às mais das vezes, nordestino e mineiro. Os primeiros, vindos das zonas periodicamente assoladas pelas secas, e os segundos, à procura de melhores salários, formam uma grande população flutuante ...". Segundo De Carli, eram principalmente cortadores de cana. Como se pode perceber, as semelhanças não se esgotam na origem em si, sendo que

o processo detonador das migrações e a existência de uma determinada situação econômica nacional estão na base e explicam tanto o caso específico da usina Junqueira como o das outras usinas do estado.

No caso específico da usina Junqueira, o fato de as duas principais áreas de origem de Minas Gerais serem a de Santo Antonio do Monte, entre o Triângulo Mineiro e Belo Horizonte, e a da fronteira com a Bahia deve-se a uma conjunção de fatores entre os quais certamente a situação delas como áreas incapazes de absorver a mão-de-obra local. Mas além desta expulsão, outros fatores influenciaram na decisão de migrar para Igarapava. No primeiro caso, o de Santo Antonio do Monte, deve ter pesado muito a posição estratégica de Igarapava em relação à área de Santo Antonio, ou então a proximidade e facilidade de locomoção para lá, além de haver, provavelmente, na época, mais oportunidades de emprego do que na área de origem. Já no caso dos originários do norte de Minas, provavelmente o outro fator deve ser o de tradição cultural no tipo de trabalho exercido na lavoura da cana, semelhante ao ocorrido com os nordestinos.

Tanto num caso como nos outros, uma vez desencadeada a "onda" de migração, o movimento ganha uma espécie de inércia, ou seja, o próprio movimento de migração gera mais migração, isto porque continuando a ocorrer a situação de incapacidade de a estrutura de produção absorver o incremento normal da população trabalhadora, e parte da família já tendo migrado e se separado do resto, aquela outra parte que permaneceu começa também a ser pressionada a deixar o local. Com o estabelecimento dos primeiros elementos no local escolhido, os outros se sentem ainda mais motivados também a

nigrar e desta vez com uma vantagem, pois a área não é mais totalmente desconhecida e eles têm uma base para a qual possam recorrer em caso de dificuldades.

Quanto àqueles, cujos pais foram colonos propriamente ditos (funcional e estruturalmente), uma outra parte da força de trabalho, hoje infima, mas que foram importantes no passado, a origem de seus pais (ou de sua família) parece remontar às imigrações do começo deste século para o Brasil. Como já citado anteriormente, a cidade de Igarapava foi um dos receptáculos das imigrações de estrangeiros (no período 1926-1930 o município recebeu entre 3000 e 6000 dos imigrantes que passaram pela hospedaria dos imigrantes. Monbeig, 1984), numa época em que da Europa saíam milhares de pessoas em busca de novas oportunidades. Ao mesmo tempo, processava-se um grande desenvolvimento na então fronteira agrícola no estado com a incorporação, cada vez maior, de terras tomadas à floresta.

Devemos recordar que alguns milhares de estrangeiros chegaram à Igarapava (entre 1926 e 1930, por exemplo) e que seus descendentes, em grande parte, parecem ter saído para o sul, para cidades como Ribeirão Preto e outras da região.

O fato de a estrutura de produção não comportar trabalhadores suplementares durante todo o período do ano, além daqueles que já vivem na área, explica porque os atuais trabalhadores são oriundos da própria região. Como vimos, apesar de se aumentar várias vezes a produção de açúcar e álcool o número relativo de trabalhadores necessários para sua produção caiu. Na medida em que isto foi ocorrendo, caía também o número de trabalhadores oriundos de fora.

Muitas das tarefas antigamente feitas utilizando-se mão-de-obra intensiva, são agora realizadas por máquinas. Algumas fases do trabalho, por exemplo, o plantio, que era feito manualmente, agora em sua maior parte é realizado por máquinas, tendo o trabalho braçal se tornado um complemento. As capinas, foram drasticamente reduzidas pela utilização de produtos químicos, que requerem pouca e esporádica mão-de-obra.

Quanto à etapa da colheita que ainda hoje costuma requerer a maior parte da quantidade de trabalhadores necessários à produção do açúcar e do álcool, a produtividade do cortador aumentou cerca de duas a três vezes com a introdução da técnica da queimada no processo de corte. Ainda na etapa da colheita, que era totalmente manual, foram introduzidas várias máquinas, passando a ser feita parcialmente de forma mecânica com a introdução da carregadeira mecânica, em lugar do burro e do braço humano.

O próprio transporte sofreu uma mudança brutal, abandonando a ferrovia que exigia mão-de-obra para sua manutenção, não só nos vagões para operá-los mas também nas oficinas e nas linhas ou trilhos. Hoje o transporte é feito com caminhões, que freqüentemente não são da usina, a estrada é asfaltada e mantida pelo estado, como qualquer outra.

Na fábrica, atualmente, cada vez mais as atividades são mecanizadas, e foi esta modernização que permitiu que se aumentasse a produção em geral sem que se necessitasse de um aumento muito grande de pessoas para operá-la. Esta modernização está sendo feita no sentido de, no futuro, mudar a feição daquele trabalhador com característica artesanal, que não será mais necessária, pas-

sando ela a ser realizada pela máquina, com o trabalhador passando de artesão a operador de máquinas.

Na destilaria o número de trabalhadores é baixo, isto porque, conforme se procurou mostrar ao longo da exposição onde se abordou o assunto, os processos químicos, necessários para a fabricação do álcool, são em grande parte realizados sem grandes intervenções do trabalhador. Na verdade, a grosso modo, o homem entra apenas na limpeza e no controle (o resto , é claro, está incorporado no trabalho passado ou morto, nas máquinas e equipamentos). Tudo isto explica também porquê, com o Prô-Alcool, o aumento do emprego direto deu-se basicamente na fase agrícola.

No caso das destilarias anexas à usina havia uma capacidade ociosa que foi, de maneira geral, simplesmente reorganizada. Já no caso das destilarias autônomas sim, é que houve um aproveitamento maior de trabalhadores novos. Contudo, é necessário lembrar que, como as destilarias autônomas são, normalmente, mais modernas do que as anexas, isto deve ter implicações não só na quantidade, como na qualidade dos trabalhadores necessários.

Com a atual estrutura de produção no setor da cana-de-açúcar se modernizando, aliás em nossa opinião de maneira um pouco retardatária em relação a outras indústrias em geral, mesmo com o aumento da produção, não mais se absorvem tantos trabalhadores , relativamente, como no passado . Isto explica o porquê da estagnação da população de Igarapava, assim como o fato de a maioria dos trabalhadores atuais da indústria da usina Junqueira serem da própria região e não de outras, como antigamente. É que a atual estrutura de produção, da maneira como está organizada, não comporta um au-

mento de ocupação de força de trabalho. Além do mais, a principal ocupação, em termos de tarefa a ser realizada pelo trabalhador, que foi e é a de cortar cana, no passado era uma atividade que lhe garantia um emprego durante todo o ano, mesmo fora da época de corte. Tinha também uma coisa que hoje falta a muitos, que era a moradia.

Como o trabalho que ocupa um maior número de pessoas, o de cortador, se tornou temporário, sem garantias, deixou de ser opção para muitos trabalhadores. Com o tempo, uma parte dos trabalhadores com idade de ingressar na força de trabalho ativa, normalmente depois de procurar emprego e de não encontrá-lo, foi (e parece que ainda continua) deixando a região, em busca de emprego noutra área.

Mesmo os filhos de trabalhadores da usina Junqueira, não têm encontrado trabalho com facilidade. Muitos deles acabaram indo para outras cidades como Ribeirão Preto, Campinas ou mesmo São Paulo. Alguns deles depois de certo tempo conseguem um emprego na usina e voltam, mas uma grande parte não.

A mudança da estrutura de produção da usina, induz também uma outra mudança, que é aquela no tipo de trabalhador requerido. A evolução funcional de grande parte dos trabalhadores especializados ou semi-especializados na usina tem origem na lavoura. Com o tempo o trabalhador ia penetrando na fábrica, aprendendo sua profissão no próprio trabalho, primeiro como ajudante, às vezes por várias safras. Este aprendizado freqüentemente sofria algumas interrupções, indo o trabalhador exercer outras tarefas, durante algum tempo e finalmente, depois de vários anos, ele se tornava profissional. Como já comentado anteriormente, este profissional, alguns mais artesãos do que propriamente operários, em grande

parte tem uma escolaridade mínima. Com as mudanças da estrutura de produção, e do próprio mercado de trabalho, muito mais competitivo e com abundância de trabalhadores querendo um emprego, esta situação está mudando. Então, neste quadro de mudança, torna-se primordial uma boa educação básica que possa ser rapidamente mobilizada, para acompanhar as eventuais mudanças de processos de produção.

Atualmente se discute muito a recente proibição das queimadas da cana durante a operação do corte que, aliás, já foi revogada (setembro de 1988). A alternativa que se coloca é a mudança no sentido de não se queimar a palha antes do corte e de se aproveitar a palha para fins energéticos tal como o bagaço. O que acontece, porém, é que em primeiro lugar a queima da palha é uma operação que além de aumentar a produtividade e portanto os salários dos cortadores, dá a ele um pouco mais de segurança, pois não havendo a queima, haveria maiores riscos de ferimentos. A palha seca pode cortar sua pele; ademais haveria maiores probabilidades de cobras, por exemplo. É por isto que em se falando de queimada em canaviais, pode-se falar sem muito exagero que é uma das únicas coisas em que os interesses da classe dos cortadores coincidem com os dos usineiros. Os cortadores somente concordariam com o corte da cana crua se tivessem compensações econômicas, o que dificilmente os usineiros atenderiam sem antes oferecerem sérias resistências. Fora a queima da cana, a continuidade dos subsídios à produção de açúcar e álcool seria o outro ponto em comum entre os usineiros e os trabalhadores do setor. /

Ainda na questão do aproveitamento da palha, haveria dois problemas difíceis de serem solucionados no momento. O primeiro é o de

que o aproveitamento da palha pressupõe a existência de uma unidade onde se possa processá-la (que poderia ser a usina, mas deve-se lembrar que hoje em dia chega a sobrar bagaço e a palha seria um elemento a mais) .E o segundo, o de maior dificuldade, que é a distância do local de corte até a usina (ou unidade de processamento da palha). Pois se for grande, corre-se o risco de haver um balanço energético negativo ou ainda de haver uma relação (custo benefício) de serem os gastos necessários para o transporte da palha até a unidade de processamento superiores aos ganhos da sua utilização como fonte de energia. Portanto, atualmente, esta opção, na realidade, está a requerer um avanço maior da tecnologia de aproveitamento energético e de organização da produção para que se possa, no futuro, realizar o aproveitamento da palha.

Além da palha, estuda-se o aproveitamento também de certos subprodutos gerados no processo de fabricação do açúcar e do álcool. Estes estudos vão na direção de se aproveitar, por exemplo, o gás carbônico gerado no processo de fermentação. Em tese, estes aproveitamentos tornariam uma usina não uma simples fábrica de açúcar, mas uma unidade de processamento da matéria-prima cana que passaria a gerar muitos outros produtos, podendo aumentar a produtividade a ponto de tornar inclusive o açúcar e o álcool mais competitivos. O problema é que isto requer investimentos em pesquisas e em técnicas de produção, além daquelas que já estão sendo feitas, numa época de crise econômica.

Como se pode perceber, as maiores dificuldades de modernização no complexo do açúcar e do álcool se dão justamente no campo, e com maior evidência na colheita, uma vez que a modernização da fábrica

está se processando de alguma forma.

(As dificuldades de modernização da fase da colheita esbarram nos salários. Neste sentido, a operação de corte é o problema central, pois permanecendo os salários baixos do jeito que estão (apesar de terem subido nos últimos anos), em relação ao tipo de trabalho realizado, que é dos mais pesados, estimula-se a produção baseada em trabalho vivo e não em máquinas, ou ganhos de produtividade baseados em investimentos e em tecnologias. É um entrave a investimentos em colhedadeiras, por exemplo. / Se começarem a impor restrições às queimadas no corte da cana, poderia acontecer de os usineiros terem de pagar mais pelo corte e daí começarem a estimular a utilização das máquinas colhedadeiras. Isto por si só acarretaria mudanças profundas no campo e nas relações de trabalho e de produção. Sobre esta hipótese, é de se pensar o que seria feito: das milhares de pessoas dependentes da atividade do corte da cana, principalmente em se tratando de um trabalho braçal.

Mas não se deve esperar, na operação de corte, mudanças a curto prazo, porque os salários no Brasil ainda são muito baixos e especificamente a utilização do bôia-fria está aparentemente longe de se tornar não compensadora ao usineiro e isto vai no sentido contrário ao requerido para que haja mudanças.

No setor do açúcar e do álcool, nos últimos anos, por causa do problema conjuntural de balança comercial e dos altos preços do petróleo, o estado interveio de modo decisivo, estruturando toda uma política que teve sérias consequências. Primeiro, pela própria dimensão do empreendimento ao qual o governo federal se propôs, e segundo, decorrente do primeiro, pela quantidade de recursos finan-

ceiros e humanos que foram alocados ou realocados de outros setores para o da cana.

No caso dos recursos financeiros, estes concorreram para uma grande modernização do setor, na medida em que se modernizaram as usinas (e respectivas destilarias anexas) e instalaram-se muitas destilarias autônomas por todo o Brasil.

No caso dos recursos humanos, milhares de pessoas em todo o Brasil começaram a trabalhar no setor. Uma parte nas dependências fabris das usinas, como trabalhador industrial, e uma outra, a maioria, como trabalhador rural. O fato da produção de açúcar e álcool levar a indústria para o campo levou também as relações características desta para o campo, pelo menos nas fábricas.

No campo o número enorme de pessoas (principalmente trabalhadores rurais) que passaram a ser organizadas em função da produção de álcool, está criando condições para que cada vez mais este grupo social antes disperso (não tanto no sentido territorial) e submetido ora, ao paternalismo, ora ao autoritarismo, começasse a sentir necessidade de se organizar e a agir como grupo social com interesses comuns. Neste sentido, depois de ter realizado uma série de paralizações, algumas do tipo selvagem, começa a também pressionar o estado no sentido de obter melhorias e garantias que seus colegas industriais desde há muito já tinham.

Assim, se a década de 1960 foi de grandes mudanças no campo principalmente no regime de trabalho, a década de 70 foi de continuação deste processo de mudança, terminando-se por realizar uma reforma conservadora no campo, ou seja, modernizou-se deixando-se de lado qualquer mudança na estrutura de propriedade agrária. O

programa do álcool, com seus altos investimentos no sentido de aumentar a produção tanto pelo aumento da extensão de plantio como pelo aumento da produtividade e com necessidade de grande número de trabalhadores rurais, certamente se encaixou no quadro desta via de desenvolvimento do capitalismo no campo no Brasil, ajudando a consolidá-la.

Bibliografia

- ALVAREZ, Ademar E. & OLIVEIRA, Helcio de. Cana-de-açúcar. Boletim do Instituto Agrônomo de Campinas, Campinas, 200, 1986.
- BRANDÃO, Julio. A Lavoura de Cana e a Indústria Açucareira dos Estados Paulista e Fluminense. Campos e Macaé em Confronto com São Paulo. São Paulo, Secretaria da Agricultura, 1942.
- BRANDT, Vinicius Caldeira. Desenvolvimento Agrícola e Excedentes Populacionais da América Latina (notas teóricas). Estudos CERRAP. São Paulo, Editora Brasileira de Ciências, 14, outubro-novembro 1975.
- _____. Do Colono ao Bóia-Fria: Transformações na Agricultura e constituição do Mercado de Trabalho na Alta Sorocabana de Assis. Estudos Cebrap, São Paulo, Editora Brasileira de Ciências, 19, jan. - fev. - març. 1977.
- CANDIDO, Antonio. Os Parceiros do Rio Bonito: A Transformação dos Seus Meios de Vida. São Paulo, Livraria Duas Cidades, 1979.
- COSTA, Emilia Viotti da. Da Senzala a Colonia. São Paulo, Livraria Editora Ciências Humanas, 1982.
- D'INCAO, Maria Conceição. O Bóia-Fria Acumulação e Miséria. Petrópolis, Vozes, 1979.
- DELGADO, Afranio Antonio et alii. Tecnologia dos Produtos Agropecuários I (Tecnologia do açúcar e das fermentações Industriais). Piracicaba, Escola Superior de Agricultura, 1975.
- DE CARLI, Gileno. Gênese e Evolução da Agroindústria Açucareira em São Paulo, [S.L.], Irmãos Ponguetti, 1942.
- DRESCH, Jean. Reflexões sobre a Geografia. In: Pinto, J. M. de Gusmão (org.), Reflexões sobre a Geografia. São Paulo, Edições AGB, 1980.
- FLICHMAN, Guilherme. Sobre a Teoria da Renda Fundiária. Estudos Cebrap, São Paulo, Editora Brasiliense, 20, 1977.
- FRANCO, Maria Sylvia de Carvalho. Homens Livres na Ordem Escravocrata. Ensaio 3. São Paulo, Editora Atica, 1974.
- FUNDAÇÃO SINHA JUNQUEIRA. Um Triênio de Administração 1974/1976. São Paulo, Fundação Sinha Junqueira, 1977.
- _____. Um Triênio de Administração Atualização: 1978. São Paulo, Fundação Sinha Junqueira, São Paulo, 1978.
- _____. Um Triênio de Administração Atualização: 1981. São Paulo, Fundação Sinha Junqueira, 1979.
- _____. Um Triênio de Administração Atualização: 1983. São Paulo, Fundação Sinha Junqueira, São Paulo, 1981.
- GAETA, Maria Aparecida Junqueira Veiga. A Usina Junqueira. São

Paulo. Datilografado.

GNACCARINI, José Cesar A.. A Economia do Açúcar, processo de trabalho e Processo de Acumulação. In: Fausto, Boris. História da Civilização Brasileira, vol. III (O Brasil Republicano, A Estrutura de poder e economia 1889-1930). São Paulo, Difel, 1975.

_____. Latifúndio e Proletariado. Formação da Empresa e Relações de Trabalho no Brasil Rural. São Paulo, Editora Polis, 1980.

_____. Estado, Ideologia e Ação Empresarial na Agroindústria do Estado de São Paulo. São Paulo, Tese de Doutorado apresentado no Departamento de Ciências Sociais F.F.L.C.H. USP, 1972.

GOLDMAN, Lucien. Ciências humanas e filosofia.

INSTITUTO DO AÇUCAR E DO ALCOOL. O I.A.A. e a Usina Junqueira, Revista Brasil Açucareiro, Rio de Janeiro, I.A.A., agosto de 1944.

IANNI, Octavio. A Classe Operária Vai ao Campo. Cadernos Cebrap, São Paulo, 24, 1977.

KAUTSKY, Karl. A Questão Agrária. Rio de Janeiro, Gráfica Editora Laemmert S.A., 1968.

LANG, Rosely de Oliveira. Cana-de-Açúcar. s.l., s.a. .

LENIN, Vladimir Ilitch. O Desenvolvimento do Capitalismo na Rússia. O Processo da Formação do Mercado Interno para a Grande Indústria. (Os Pensadores). São Paulo, Abril Cultural, 1982.

LOPES, José Sergio Leite. O Vapor do Diabo. O Trabalho dos Operários do Açúcar. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1976.

LOPES, Juarez Rubens Brandão. Do Latifúndio a Empresa-Unidade e Diversidade do Capitalismo no Campo. Petrópolis, Editora Vozes, 1981.

LUXEMBURGO, Rosa. A Acumulação do Capital. Rio de Janeiro, Zahar, 1970.

MARX, Karl. O Capital. Crítica da Economia Política vol 1. Livros 1 e 2. vol 3 livro 2. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1970.

_____. Introdução a Crítica da Economia Política. São Paulo, Martins Fontes, 1977.

_____. Elementos Fundamentais Para La Economia Política. Buenos Aires Siglo XXI Argentina Editores, 1973.

_____. O 18 Brumário de Luis Bonaparte. (Os Pensadores). São Paulo, Abril Cultural, 1978.

MARTINS, José de Souza. Expropriação e Violência (Coleção Ciências Sociais Série Linha de Frente). São Paulo, Hucitec, 1980.

_____. O Cativo da Terra. São Paulo, Livraria Editora Ciências

Humanas LTDA., 1979.

- HELLO, F. de H. & FONCECA, E.G. da. Proálcool, Energia e Transportes. São Paulo, Livraria Pioneira Editora e Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas, São Paulo, 1981.
- MEYER, Antonio Correa. A Cultura da Cana de Açúcar e a Indústria Açucareira em São Paulo. São Paulo, Empresa Gráfica dos Tribunais, 1941.
- MONBEIG, Pierre. Pioneiros e Fazendeiros de São Paulo. São Paulo, Hu- citec-Polis, 1984.
- MORAES, Antonio C. & COSTA, Wanderley M. da. Geografia Crítica. A Valorização do Espaço. (Serie "Linha de Frente"). São Paulo, Hu- citec, 1984.
- MORAES, Maria. A Questão Feminina. Estudos CEBRAP, São Paulo, Editora Brasileira de Ciências, 16, abril-maio-jun, 1976.
- MOTTA, Antonio Carlos C.R. da, & QUINTEIRO, Maria da Conceição. Região de Ribeirão Preto: Um Novo Polo de Atracção Migratória? Análise Demográfica Regional. 7. São Paulo, Fundação SEADE, 1982.
- NAKANO, Yoshiaki. A Destruição da Renda da Terra e da Taxa de Lucro na Agricultura. Revista de Economia Política, São Paulo, Editora Brasiliense, 1(3), Julho-Setembro 1981.
- OLIVEIRA, Francisco. Elegia para uma Re(li)gião: Sudana Nordeste. Planejamento e Conflito de Classes. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1977.
- _____. Crítica a Razão Dualista. Seleções CEBRAP. São Paulo, Editora Brasiliense, 1, 1977.
- _____. A Produção dos Homens: Notas Sobre a Reprodução da População sob o Capital. Estudos CEBRAP, São Paulo, Editora Brasileira de Ciências, 16, abril-maio-jun, 1976.
- PETRONE, Maria Tereza Schorer. A Lavoura Canavieira em São Paulo. Expansão e Declínio- 1765-1851. São Paulo, Difusão Européia do Livro, 1968.
- PINTO, Eudes de Souza Leão. Cana-de-Açúcar. Estudos Brasileiros. Rio de Janeiro, Serviço de Informação Agrícola Ministério da Agri- cultura, 22, 1965.
- PRADO Jr., Caio. A Questão Agrária, São Paulo, Brasiliense, 1979.
- QUAINI, Massimo. Marxismo e Geografia. São Paulo, Paz e Terra Paz, 1979.
- _____. A Construção da Geografia Humana. São Paulo, Paz e Terra, 1983.
- SANDRONI, Paulo. Questão Agrária e Campesinato A "Funcionalidade" da Pequena Produção Mercantil. São Paulo, Livraria e Editora

Polis, 1980.

SANTOS, Milton. Espaço e Método. São Paulo, Nobel, 1985.

SCHMIDT, Alfred. El Concepto de Naturaleza en Marx. México. Siglo XXI Editores SA, 1978.

SILVA, José F. Graziano da. Progresso Técnico e Relações de Trabalho na Agricultura. São Paulo, Hucitec, 1981.

SINGER, Paul. A economia Política do trabalho (Coleção Economia e Planejamento). São Paulo, Hucitec, 1977.

SMRECSANYI, T. & QUEDA, Ariovaldo (organizadores). Vida Rural e Mudança Social. São Paulo, Editora Nacional, 1973.

SMRECSANYI, Tamas. O Planejamento da Agroindústria Canavieira do Brasil (1930-1975) (Série Teses e Pesquisas). São Paulo, Hucitec-Unicamp, 1979.

SOARES, Alcides Ribeiro. A Formação do Parque Agroindustrial Açúcar Paulista (1877-1970). São Paulo, Tese de Doutorado apresentado na Escola de Sociologia e Política de São Paulo, 1977.

SUAREZ, Maria Tereza S. de Mello. Cassacos e Corumbas. São Paulo, Editora Atica, 1977.

VALVERDE, Orlando. Metodologia da Geografia Agrária. In: Pinto, J.M. Gusmão (organizador), Reflexões sobre a Geografia. São Paulo, Edições AGB, 1980.

ANEXOS

TABELA II : EVOLUÇÃO DOS PERMANENTES 1ª PARTE
-ANTES DE SE TORNAREM EMPREGADOS DA USINA-

No	IDADE	IDTR	NIVEL ESCOLAR	SEQUENCIA DE TRABALHOS									
				TR1	TR2	TR3	TR4	TR5	TR6	TR7	TR8	TR9	TR10
1	55	12	PRI COM	--									
2	32	14	PRI COM	Rc	Rp	Rp	Rp	Rg	Rg	St	St	St	
3	36	19	PRI INC	Rg									
4	28	18	GIN INC	Rg	Ico								
5	33	17	PRI INC	--									
6	29	15	COL COM	--									
7	54	7	ANALFAB	Ra	Rg	Rp	Rp	Rp	Rp				
8	27	14	PRI COM	Oo	Io								
9	33	18	PRI COM	--									
10	32	12	GIN COM	--									
11	43	7	PRI INC	Rc	Rc	Rg	Rg						
12	56	sd	ANALFAB	Rp	Rp								
13	34	16	PRI INC	Ra									
14	33	12	PRI INC	Rp	Rv	Ico	Ico						
15	46	9	sd	--									
16	45	8	PRI INC	Rg	Rp	Rp	Rp						
17	47	12	PRI COM	Rv	Sc								
18	27	14	GIN COM	Ico	Ico	Rc	Rc						
19	47	14	PRI INC	Ra	Rp	Rv							
20	32	10	PRI INC	Rp	Rg	Rg	Rg	Ic	Ic	Ic	Ic	Ic	Rg
21	25	13	PRI INC	Rv	Rv	Rc	Io	Ic	Rc				
22	25	14	GIN INC	Rc	Rc	Rp	Rc						
23	36	21	PRI COM	Rg	Rc	Io							
24	37	7	PRI COM	Io	Ic	Rv	St						
25	49	7	PRI COM	So	Rp								
26	42	7	GIN INC	St									
27	52	12	PRI COM	--									
28	28	17	COL COM	Rg	Ic	Rc	Rp						
29	21	14	PRI COM	Ico									
30	24	19	COL COM	--									
31	59	14	PRI INC	Ico									
32	39	16	GIN COM	Ic	So								
33	48	13	PRI COM	--									
34	54	7	PRI INC	Rc	Rc	Rg	Rc	Rc	Rc	Rp	Ra		
35	46	12	PRI COM	--									
36	20	14	GIN INC	Rc	Rc								
37	26	16	GIN INC	Rc	Rc	Rg							
38	24	17	COL INC	Rv									
39	27	19	COL COM	--									
40	31	9	PRI COM	Rg	Ico	Io							
41	29	14	COL INC	B									
42	52	12	PRI INC	Rg	Rv	Ico	Ico	Oo					
43	49	13	PRI COM	Oo	Rc	Rc	Rg						
44	28	13	COL INC	Io	Ico	Ico	Ico	St	Io	Rc	Rg		
45	24	17	COM COM	--									
46	51	6	PRI COM	Rg									
47	64	sd	PRI INC	Rg	Io	Ico	Io	Rg	Ico				
48	25	16	GIN INC	Sb	Sb	So							
49	36	sd	ANALFAB	Ico	Rg	Ic	Ic	Ic	Ic				

CONT.

No	IDADE IDTR		NIVEL ESCOLAR	SEQUENCIA DE TRABALHOS									
				TR1	TR2	TR3	TR4	TR5	TR6	TR7	TR8	TR9	TR10
50	22	16	COL INC	SB									
51	21	13	GIN INC	Ico	Re								
52	28	14	COL INC	Ico	Ico	Ico	Sb	St	Ico	Io	St	Se	Sb
53	54	18	PRI COM	--									
54	40	sd	FAC COM	So									
55	25	17	COL COM	Sb	Sb								
56	42	13	COL COM	--									
57	29	18	PRI COM	--									
58	25	13	sd	St									
59	55	7	sd	So									
60	26	11	FAC INC	St									
61	23	17	GIN INC	--									
62	32	20	FAC COM	Se									
63	22	14	COL COM	Ico	Se								
64	26	13	COL COM	Ico	B	Sb							
65	42	16	GIN INC	--									
66	51	14	PRI COM	--									
67	23	11	COL COM	Rg									
68	22	15	GIN COM	--									
69	67	12	PRI COM	St	Rg	Ra	Ico	Ra					
70	64	11	GIN INC	Rv	Rg								
71	52	9	sd	Rp	Ra	Rp	Rp						
72	21	13	GIN INC	Re	Re	Oo							
73	20	14	PRI COM	Re	Re								
74	46	7	ANALFAB	Rv									
75	17	13	GIN INC	Re									
76	60	8	ANALFAB	Rg	Oo	Rg	Rv	Rv					
77	53	12	PRI COM	Rg									
78	21	13	GIN COM	Rg									
79	25	17	PRI COM	Re	Re	Rg							

TABELA III: EVOLUÇÃO DOS SAFRISTAS 1ª PARTE
-FORA DA USINA-

IDADE	NIVEL	IDTR	SEQUENCIA DE TRABALHOS									
No	ESCOLAR		TR1	TR2	TR3	TR4	TR5	TR6	TR7	TR8	TR9	TR10
1	24	COL INC	11	Rp	Ico	ico	Sb	St	.	.	.	.
2	40	COL INC	19	St	Sc	St	.	.	.	.	.	.
3	24	PRI INC	12	Ra	Rg	Rp	Ra	.	.	.	.	.
4	22	GIN INC	12	Rc	Rc	Rp	Rp	Rp	Re	.	.	.
5	31	PRI COM	12	Rg	Rp	Ico	Ico	.	.	.	.	.
6	28	PRI COM	15	Rg	Io	Sb	Io	Io	So	.	.	.
7	21	GIN COM	19	Ico	.	.	.	.	.	.	.	.
8	23	GIN COM	12	Ib	.	.	.	.	.	.	.	.
9	43	PRI COM	12	Rg	Ib	Ico	Ib	Ib	Ib	Oo	.	.
10	35	PRI COM	12	Rp	Sb	St	St	.	.	.	.	.
11	26	PRI INC	21	Oo	Ib	.	.	.	.	.	.	.
12	25	GIN COM	17	Rg	Rc	Rd	.	.	.	.	.	.
13	27	GIN INC	sd	Ra	Oo	Rt	.	.	.	.	.	.
14	43	PRI INC	9	Rg	Rc	Rd	.	.	.	.	.	.
15	20	PRI COM	11	Ic	Rg	Ico	Se	St	St	.	.	.
16	45	PRI INC	10	Rg	Rp	Rv	Rc	Rc	Ib	.	.	.
17	21	GIN COM	16	Io	Rp	Ra	Rv	Ib	Oo	Io	.	.
18	39	PRI COM	9	Rg	Rp	Rp	O	Ra	Rg	.	.	.
19	53	PRI COM	12	Rg	So	Rp	Ra	Sc	St	Rt	Ib	Oo
20	20	COL COM	15	Sb	.	.	.	.	.	.	.	Ico
21	--	COL COM	--	--	.	.	.	.	.	.	.	.
22	--	COL INC	--	--	.	.	.	.	.	.	.	.
23	23	COL COM	14	Rg	Rt	Ico	Rc	Rc	.	.	.	.
24	21	PRI COM	10	Rg	St	St	Rt	.	.	.	.	.
25	19	PRI COM	8	Rc	Rc	Rg	Rg	Rp	Oo	Rp	.	.
26	18	COL COM	18	--	.	.	.	.	.	.	.	.
27	25	COL COM	18	Se	Se	Ic	Oo	.	.	.	.	.

Trabalhadores cortadores de cana bóias-frias

28	51	PRI COM	35*	So	Rc	Rc	Rc	Rc	.	.	.	.
29	53	ANALFAB	13	Rg	Rg	Rc	B	Ico	D	.	.	.
30	40	PRI COM	9	Rg	So	Ico	Rc	Rc	Rp	Rp	.	.
31	53	PRI INC	7	Rv	Rg	Ra	Rc	Rc	Rp	Rp	.	.
32	37	PRI COM	18	Rg	Ico	Rc	Rc	B	.	.	.	.
33	49	PRI INC	12	Rv	Rc	Rc	Rc	Rc	Rg	Rp	Rp	.
34	78	PRI INC	19	Ico	Rg	Rg	Rc	Oo	.	.	.	.
35	52	ANALFAB	12	Rp	Rv	Ico	Rc	Rc	.	.	.	.
36	65	PRI INC	15	Rv	Rv	Rv	.	.	.	.	.	.
37	48	PRI INC	12	So	Rg	Ra	Rc	Rc	Rc	.	.	.
38	23	GIN INC	8	Rg	Io	So	Rc	D	.	.	.	.
39	34	PRI INC	9	Rc	Ico	Rc	Rc	Io	B	.	.	.
40	17	PRI COM	15	Sb	Ico	Rc	Rc	D	.	.	.	.
41	50	PRI INC	8	Rg	Rp	Rp	Rc	Rv	B	.	.	.

LEGENDAS 1ª ETAPA DE EVOLUÇÃO FUNCIONAL.

-safristas e permanentes antes de trabalharem na usina-

R trabalho Rural	I trab. Indústria	S Serviços e comércio
Ra arrendatário, proprietário	Ib benef. prod agric	Sb balconista/outras
Rc corte, plantio, trato de cana	Ic açúcar/álcool	Sc comerciante
Rg geral, serviços gerais	Ico construção	Se escritório
Rp plantio, colh. e trato outras	Io outras indust	St transporte
Rt tratorista, feitor, e técnico		So serviços outros
Rv vaqueiro, peão		

IDTR-idade qd. começou trabalhar TR1-1qTRABALHO.D-desempregado B-"bico"

Oo-outras

(--) - indivíduos cujo primeiro trabalho foi na usina. sd-sem dados

Nota geral -Os dados são referentes ao ano de 1985.

*Nota -a idade de começo de trabalho é de 35 anos.(Trata-se de uma senhora cujo marido faleceu,forçando-a a começar a trabalhar).

PERMA-
NENCIA ENTROU

SEQUENCIA DE TRABALHOS

No	IDAD	ANOS	ANO	TR1	TR2	TR3	TR4	TR5	TR6	TR7	TR8	TR9	TR10	último trab
46	51	31	54	Pa	Me	Ma	Me							Me
47	64	29	56	T	Co	Rg	-Oo-	Ot	Rg	Oc1	Oc2	Ma		Ma
48	25	7	78	Co	Rg	Co								Co
49	38	7	78	Co	Oo	Co								Co
50	22	4	81	Oo1	Oo2	Ao								Oc1
51	21	3	82	Oo1	Oo2	Ot	Oo2							Oc2
52	28	3	82	Oo2	Oo1									Oc1
53	54	43	42	Rc	Rc	Ao	Oe	Oo2	Oo1	Oo1				Oc1
54	40	5	80	La	Otr									Otr
55	25	3	82	Oo2	Ot	Oo2	Oe							Oe
56	42	29	56	Rc	Rc	Rg	Ot							Ot
57	29	11	74	Oo2	Ice	Oo2	Ao	Ma	Ot					Ot
58	25	8	77	O1	La	Ao	Ma	Ot	Ot					Ot
59	55	30	55	Oo2	Pa	Oo1	Ot							Ot
60	26	9	78	Oe	Oe	Oe	Oe							Oe
61	23	8	79	Rc	Oo2	Oo1	Oe	Oe	Ao					Ot
62	32	8	77	Oe	Oe									Oe
63	22	6	79	Oe	Ot	Oe	Ot							Oe
64	28	7	78	Oe	Oe	Oe								Oe
65	42	13	72	Rg	Oe	Oe								Oe
66	51	7	78	Oo1	Ma	-Oo-	Oo	Oe	Oe					Oe
67	23	30	55	Rc	Rc	Rc	O1	Ot						Ot
68	22	7	78	Oo2	O1	Oo2								Oo2
69	67	30	55	Rc	Rc	Ao	Rg	O1						Rg
70	64	34	51	Rv	Rg	Ot								Ot
71	52	30	55	Ot	Oo2									Oo2
72	21	9	76	Rg	Rc									Rg
73	20	4	81	Rg	Rg	O1	Co	Oo2	Rp	Ot	Ot	Rg	Ot	Rg
74	46	30	55	Rc	Oo2	Rv	Rg	Rv						Rv
75	17	1	84	Rc	Rp	Rc								Rg
76	60	33	52	Rc	Rv	Rv	Ot	Rv	Rp	O1				Rv
77	53	34	51	Rc	Rc	Rv	Oo2	Rv						Rv
78	21	7	78	Rg	Rc	Rc	Oe							Oe
79	25	5	80	Rg	Oo2	Ot	Rg	Rc	Rg	Ot				Ot

TABELA V : EVOLUÇÃO DOS SAFRISTAS 2ª PARTE
-EMPREGADOS DA USINA-

No	IDAD	PERMA- NENCIA	ANOS	SEQUENCIA DE TRABALHOS							último	trab
				TR1	TR2	TR3	TR4	TR5	TR6	TR7		
1	24	1	1	Ao	Ao	Pa			.			Pa
2	40	3	3	Ao	Ma	-Oo-	Ot	Ma	Ao			Ao
3	24	1	1	Ao								Ao
4	22	2	2	Ao	Ao							Ao
5	31	2	2	Ao	Ao							Ao
6	28	2	2	Ao	Ao	Ao	Pa	Pa	Ao			Ao
7	21	1	1	Ao								Ao
8	23	1	1	Ol	Ma	Ao	-Rg-	Ao				Ao
9	43	3	3	Ol	-Oo-	Ao						Ao
10	35	1	1	Pa	Pa							Pa
11	28	5	5	Pa								Co
12	25	7	7	Pa	Co	Co	Ot					Co
13	27	2	2	Ma	Co							Co
14	43	2	2	Ol								Ol
15	20	1	1	Ma	Pa	Ao						Ao
16	45	2	2	Ao								Ao
17	21	2	2	Ao								Ao
18	39	1	1	Co	Co							Co
19	53	2	2	La								La
20	20	0	0	La								La
21	19	1	1	La	La							La
22	18	1	1	Oo	-Oo-	La						La
23	23	1	1	La	-Rc-	Rc-	La					La
24	21	3	3	Ol	Ma	Ma						Ma
25	19	1	1	Ao	Ca							Co
26	18	0	0	Ao								Ao
27	25	1	1	Ao	-Co-	Ao-						Ao

LEGENDA 2ª ETAPA DE EVOLUÇÃO FUNCIONAL.

-permanentes e safristas na usina-

A recepção e alimentação

Ar responsável

Ao operario da alimentação

P preparo e purificação do caldo

Pr responsável

Pe operario "semi-especializado", ou "especializado" do setor.

Pa operario ajudante

C concentração, cristalização e operações finais

Ce especializado

Ca auxiliar ou ajudante

Co condutor de sacos, e moega

M manutenção, elétrica e geração e distribuição de vapor

Me mecânico, eletricitista, operador de caldeira, e especializados, controle de painel

Ma ajudante de mecânico, ajud. de eletricitista, alimentação de caldeira, e semelhantes

L Laboratório e destilaria

Lr responsável e o assistente

Le destilador, fermentador

La ajud de fermentador, analista de caldo, coletor ou amostrador de caldo e ajudante

O outros - escritório, transporte, segurança, limpeza, construção, e apoio rural.

Oe escriturario , auxiliar de escriturario, kardex , contador e apontador.

Ot motorista , borracheiro , e segurança

Oc1 pedreiro, carpinteiro.

Oc2 auxiliar de pedreiro, de carpinteiro, frentista e jardineiro.

Oc3 apoio rural operario rural em geral, empregados não safristas da usina.

Otr responsável.

Ol faxineiro, ou limpeza em geral

Oo outros

Rc plantio, corte e tratos da cana.

Rp plantio, colheita e tratos de outra planta.

Rg trabalhador rural em geral.

Rv vaqueiro.

Rt tratorista, feitor e técnico.

Ice olaria da usina

T serviço em linha de trem (que havia na usina)

To puxar cana com trem

A digitalização deste documento foi possível graças ao investimento do Programa de Pós-graduação em Geografia Humana (PPGH-FFLCH-USP) e realizada com recursos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001. Essa ação integra as atividades de comemoração dos 50 anos do PPGH no ano de 2021. Para mais informações sobre o PPGH e sua história, visite a página do programa: <http://ppgh.fflch.usp.br/>.