

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

FLEXIBILIDADE NA ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO
EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE LEITE NO NORTE
DO PARANÁ - BRASIL E NO DEPARTAMENTO DE LA
LOIRE - FRANÇA

Autor: Joel Carneiro dos Santos Filho
Orientador: Prof. Dr. Julio Cesar Damasceno
Coorientadora: Prof^a. Dr^a. Nathalie Hostiou

MARINGÁ
Estado do Paraná
junho - 2012

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

FLEXIBILIDADE NA ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO
EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE LEITE NO NORTE
DO PARANÁ - BRASIL E NO DEPARTAMENTO DE LA
LOIRE - FRANÇA

Autor: Joel Carneiro dos Santos Filho
Orientador: Prof. Dr. Julio Cesar Damasceno
Coorientadora: Prof^a. Dr^a. Nathalie Hostiou

Tese apresentada, como parte das exigências para obtenção do título de DOUTOR EM ZOOTECNIA, no Programa de Pós-Graduação em Zootecnia da Universidade Estadual de Maringá – Área de concentração Produção Animal.

MARINGÁ
Estado do Paraná
junho - 2012

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
(Biblioteca Central - UEM, Maringá – PR., Brasil)

S237f Santos Filho, Joel Carneiro dos
Flexibilidade na organização do trabalho em sistemas de produção de leite no Norte do Paraná - Brasil e no Departamento de La Loire - França / Joel Carneiro dos Santos Filho. -- Maringá, 2012.
85 f. : il. col., figs., tabs., mapas., quadros.

Orientador: Prof. Dr. Julio Cesar Damasceno.
Co-orientadora: Dr^a. Nathalie Hostiou.
Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Agrárias, Departamento Zootecnia, Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, 2012.

1. Atividade leiteira. 2. Capacidade de adaptação - trabalho. 3. Manejo. 4. Mão de obra. 5. Trabalho na agricultura. I. Damasceno, Julio Cesar, orient. II. Hostiou, Nathalie, co-orientadora. III. Universidade Estadual de Maringá. Centro de Ciências Agrárias. Departamento de Zootecnia. Programa de Pós-Graduação em Zootecnia. IV. Título.

CDD 21.ed. 636.2142

AHS-00923



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

**FLEXIBILIDADE NA ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO
EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE LEITE NO NORTE
DO PARANÁ - BRASIL E DEPARTAMENTO DE LA
LOIRE - FRANÇA**


Autor: Joel Carneiro dos Santos Filho
Orientador: Prof. Dr. Júlio Cesar Damasceno

TITULAÇÃO: Doutor em Zootecnia - Área de Concentração Produção
Animal


APROVADA em 25 de junho de 2012.




Prof. Dr. Ferenc Istvan Bánkuti



Prof. Dr. César Henrique
Espírito Candal Poli



Prof. Dr. Márcio Mendes Rocha



Prof. Dr. Osvaldo Hidalgo
da Silva



Prof. Dr. Júlio Cesar Damasceno
(Orientador)

“Bem-aventurados os que têm um coração de pobre, porque deles é o reino dos céus!

Bem-aventurados os que choram, porque serão consolados!

Bem-aventurados os mansos, porque possuirão a terra!

Bem-aventurados os que têm fome e sede de justiça, porque serão saciados!

Bem-aventurados os misericordiosos, porque alcançarão misericórdia!

Bem-aventurados os corações puros, porque verão a Deus!

Bem-aventurados os pacíficos, porque serão chamados filhos de Deus!

Bem-aventurados os que são perseguidos por causa da justiça, porque deles é o reino dos céus!

Bem-aventurados sereis quando vos caluniarem, quando vos perseguirem e disserem falsamente todo o mal contra vós por causa de mim. Alegrai-vos e exultai, porque será grande a vossa recompensa nos céus, pois assim perseguiram os profetas que vieram antes de vós”.

Mateus 5, 3-12

Dedico

A Deus que é Pai e a quem eu confio a minha vida;
A minha esposa Toninha a quem tanto amo e admiro;
Aos meus filhos Júlia e Pedro, a quem o Pai confiou-nos;
A minha mãe Nazareth, que dedicou sua vida aos filhos e esposo;
Ao meu pai Joel, pelo bom exemplo de honestidade, respeito e verdade;
A meus irmãos, pelo incentivo e pelas orações.

AGRADECIMENTOS

Aos produtores de leite brasileiros, com quem convivo diariamente e, em especial, aos produtores que dispuseram tempo para que pudéssemos entrevistá-los;

Aos produtores de leite franceses, que muito gentilmente, receberam a mim e a equipe do INRA, fornecendo todas as informações a eles solicitadas;

À Universidade Estadual de Maringá, que através de seu corpo docente, discente e funcionários, proporcionou oportunidade de reciclagem e, principalmente aumento dos conhecimentos e de visão da Zootecnia;

Ao Institut National de la Recherche Agronomique (INRA), pela oportunidade e pelo excelente acolhimento a mim dispensados;

Ao meu orientador Doutor Julio Cesar Damasceno, por ter aceitar como seu orientado e pelas preciosas orientações;

Ao Doutor Benoît Dedieu, pelo convite para a realização de meu estágio na França e pelas preciosas participações em meu comitê de pilotagem durante minha estada na França e após;

À minha co-orientadora Doutora Nathalie Hostiou, que muito prestativamente orientou e me estimulou em minhas pesquisas;

Ao grande companheiro Jean-Yves Pailleux, colega da minha equipe de pilotagem, com quem tive a oportunidade de ter um convívio de muito aprendizado;

A todos os demais colegas da “família” INRA, com quem tive a honra de conviver por um ano e que colaboraram em vários momentos: Stephane Ingrand, Claudine Tixier, Cécile Fiorelli, Xavier Coquil, Marcelo O. Nascimento (EMBRAPA) e Yanik Curier;

À coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da bolsa de estudos, para o meu estágio na França;

À Marie Claire Pailleux (Chambre d’Agriculture du Puy de Dome), Gerard Servière (Institut de l’Élevage), Daniel Robinet (Agri-remplacement 63) e Jean Jallat (FDCUMA), pela gentileza em fornecer preciosas informações, respectivamente a respeito do trabalho com qualidade do leite, da recente história da agricultura francesa, do serviço de substituição de mão de obra e do cooperativismo de máquinas agrícolas;

À Dominique Tisseur, Sindicato do Controle leiteiro du département de La Loire, que colaborou com a pesquisa fornecendo informações da região de estudo na França e ajudando na escolha dos sistemas de produção;

À colega Cristina Célia Krawulski, pela gentileza em me apoiar junto à UEM, como representante do Instituto EMATER;

Ao Governo do Estado do Paraná, na pessoa do então governador Orlando Pessuti, pela autorização para que eu pudesse realizar o importante estágio na França;

Aos colegas do Instituto EMATER, Arnaldo Bandeira, Carlos Eduardo Vercesi, Carlos António Ferraro Biasi, Romualdo Carlos Faccin, pelo apoio e pelo esforço que fizeram para que eu conseguisse a autorização para a viagem à França;

Aos colegas e amigos do Projeto Vitória: Paulo T. Hiroki, Sidiney Ap. Baroni, Milton T. Yabe, António José C. Castro, Josilvan José Antunes e Robson José Curty, pelo apoio e contribuições;

Aos colegas do Instituto EMATER, unidade municipal de Colorado, que entenderam a minha empreitada e me deram apoio nos trabalhos no município: Márcia Viais de Brito, Valdir Verner Ast, Maria Rosa Sperandio e Custódio Caetano;

Ao amigo Carlos Eduardo Ramos, que incentivou a entrar nesta empreitada e apoiou quando precisei, durante os meus estudos;

Aos amigos César Poli e Silvia Cristina Aguiar, pelas ótimas ideias;

Ao médico veterinário Renato Cardoso Machado, que me deu grande apoio no tramite do meu processo de liberação para que eu pudesse realizar o estágio na França.

BIOGRAFIA

JOEL CARNEIRO DOS SANTOS FILHO, filho de Joel Carneiro dos Santos e Maria de Nazareth Braga Carneiro, nascido em Eldorado – São Paulo, em sete de junho de 1963.

Concluiu curso de Engenharia Agrônômica, pela Universidade Federal do Paraná, colando grau em fevereiro de 1989.

Nesse mesmo ano, após aprovação em teste seletivo, em primeiro de junho, iniciou suas atividades profissionais no atual Instituto EMATER, do Paraná. Em virtude da nova Constituição Brasileira, foi desligado ao cumprir um ano de trabalho. Porém insistiu e fez concurso público e, sendo aprovado, assumiu novamente sua função no mesmo instituto, em que exerce sua profissão até os dias atuais. Nesta Instituição, vem assistindo a produtores em conservação de solos, atividades agrícolas e pecuárias.

Em 1994, concluiu curso de especialização em Administração Rural, pela Universidade Federal de Lavras (MG).

Desde 1998, participa do Projeto Vitória de leite, como especialista em gestão de propriedades e como articulador de propriedades desafio e de grupos de produtores de vizinhança daquelas.

De 2001 a 2010, foi coordenador de ADI (Área de Desenvolvimento Integrado) de Colorado, pelo Instituto EMATER.

Foi animador para a formação da Associação de Produtores da Feira de Colorado, da Associação de Produtores de Leite de Colorado (2005) e da Cooperativa dos Produtores de Leite do Vale do Paranapanema – Valecoop (2007).

Em 2009, obteve o título de Mestre em Zootecnia, no Programa de Pós-graduação em Zootecnia da Universidade Estadual de Maringá – Área de Concentração Produção Animal.

ÍNDICE

	Página
LISTA DE TABELAS	x
LISTA DE QUADROS.....	xi
LISTA DE FIGURAS	xii
LISTA DE TERMOS E ABREVIACÕES	xiii
RESUMO	xiv
ABSTRACT	xvi
I – INTRODUÇÃO	1
1.1. Introdução geral	1
1.2. O trabalho nos sistemas de produção de leite no Brasil e na França	2
1.3. Características do setor agrícola relacionados à mão de obra	6
1.4. Estudo e avaliação organização do trabalho de sistemas de produção de leite	7
1.4.1. Método <i>Bilan Travail</i>	8
1.4.2. Método ATELAGE	9
1.4.3. Método <i>QuaeWork</i>	9
1.5. A flexibilidade na organização do trabalho em sistemas de produção de leite	10
1.5.1. Definições de flexibilidade	10
1.5.2. Fontes de flexibilidade	12
1.6. Justificativa da pesquisa na França	13
1.7. Apresentação da pesquisa	14
Referências	15
II – OBJETIVOS	19
2.1. Objetivo geral	19

2.2. Objetivos específicos	19
III – FLEXIBILIDADE DO TRABALHO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE LEITE RELACIONADA ÀS SUAS MARGENS DE MANOBRA EM TEMPO	20
Resumo	20
Abstract	21
Introdução	22
Material e Métodos	23
Resultados e Discussão	27
Conclusões	35
Referências	36
IV – FLEXIBILIDADE DA ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO E AS SUAS REGULAÇÕES EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO LEITEIROS DO DEPARTAMENTO DE LA LOIRE, FRANCE	39
Resumo	39
Abstract	40
Introdução	41
Materiais e métodos	42
Entrevistas sobre a organização do trabalho em sistemas de produção de leite	42
Identificação de tipos de SPL	43
Resultados	44
Discussão	47
Capacidade tampão e capacidade de adaptação	47
Simplificação dos manejos do sistema de produção de leite	48
Máquinas, equipamentos e benfeitorias	48
Composição da mão de obra	48
Conclusões	49
Referências	50
V – DISCUSSÕES FINAIS	57
Referências	61
VI – APÊNDICES	63
APÊNDICE A – Mapa representativo da região norte do Paraná	64
APÊNDICE B – Carte administrative du département de La Loire	65
APÊNDICE C – Questionário Manejo do Rebanho	66
APÊNDICE D – Questionário da metodologia QuaeWork	71

LISTA DE TABELAS

		Página
I – INTRODUÇÃO		
Tabela 1	Características da produção de leite no Brasil	2
Tabela 2	Características da produção de leite na França	2
III – MARGENS DE MANOBRA EM TEMPO E FLEXIBILIDADE EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE LEITE		
Tabela 1	Características gerais dos sistemas de produção de leite amostrados no norte do Paraná	23
Tabela 2	Variáveis da organização do trabalho (indicadoras da margem de manobra e das formas de trabalho), com suas modalidades, usadas no <i>repertory grid</i> nas representações gráficas	26
Tabela 3	Tabela com as variáveis relativas ao trabalho para os vinte sistemas de produção de leite selecionados, segundo o método de Bertin (1977)	32
IV – FLEXIBILIDADE DA ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO E AS SUAS REGULAÇÕES EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO LEITEIROS DO DEPARTAMENTO DE LA LOIRE, FRANCE		
Tabela 1	Tipo de mão de obra e base alimentar dos sistemas de produção de leite da amostra do departamento de La Loire	52
Tabela 2	Dimensões dos sistemas de produção de leite da amostra do departamento de La Loire	53
Tabela 3	Variáveis utilizadas para avaliar a flexibilidade do trabalho nos sistemas de produção de leite da amostra do departamento de La Loire	54
Tabela 4	Tabela de Bertin com as variáveis relativas à flexibilidade da organização do trabalho para 10 sistemas de produção de leite do departamento de La Loire	55

LISTA DE QUADROS

	Página
III – MARGENS DE MANOBRA EM TEMPO E FLEXIBILIDADE EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE LEITE	
Quadro 1 Calendário anual da organização do trabalho e do manejo no sistema de produção de leite TL	25
IV – FLEXIBILIDADE DA ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO E AS SUAS REGULAÇÕES EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO LEITEIROS DO DÉPARTAMENTO DE LA LOIRE, FRANCE	
Quadro 1 Calendário anual da organização do trabalho no sistema de produção CA	56

LISTA DE FIGURAS

	Página
III – MARGENS DE MANOBRA EM TEMPO E FLEXIBILIDADE EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE LEITE	
Figura 1	Tempo disponível calculado da célula de base (CB) e por pessoa da CB dos sistemas de produção de leite selecionados na região norte do Paraná 27
Figura 2	Relação entre o trabalho rotineiro com rebanho e o número de vacas dos sistemas de produção de leite amostradas da região norte do Paraná. Regressão linear significativa ($P \leq 0,05$) 29

LISTA DE TERMOS E ABREVIACOES

ATELAGE	Activités de Travail dans les Exploitations d'�levAGE
BT	Bilan Travail
CB	Célula de base
CUMA	Coop�rative d'Utilisation de Matériel Agricole
DD	Dias disponíveis
DPS	Dairy productions systems
ETA	Entreprise de Travaux Agricoles
HD	Horas disponíveis
PEA	Popula�o econ�mica ativa
QuaeWork	QUALification and Evaluation of Work in livestock farms
SPL	Sistema de produ�o de leite
TDC	Tempo disponível calculado
UA	Unidade Animal
UGB	Unit� de Gross Bétail

RESUMO

Objetivou-se, através desta tese, caracterizar e analisar a flexibilidade na organização do trabalho em sistemas de produção de leite (SPL). O estudo foi realizado em 20 SPL na região de Maringá – Brasil e 10 SPL no departamento de La Loire – França. A flexibilidade estudada no Brasil foi relacionada à margem de manobra em tempo, enquanto na França, estudaram-se além da margem de manobra em tempo, as capacidades de adaptação dos sistemas. Foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com o produtor e/ou sua família. Utilizou-se o método QuaeWork (QUAlification and Evaluation of Work in livestock farms) para caracterizar as formas e as durações do trabalho. Para a construção das variáveis, utilizou-se o método *repertory grid* e para definição de grupos de produtores foi utilizada a metodologia gráfica de Bertin, adaptada às pequenas amostras. Os resultados relacionados às margens de manobra em tempo, quantificada em horas disponíveis por ano, foram variáveis em ambas as regiões: (i) para a região norte do Paraná a margem de manobra em tempo por produtor teve uma média de 732 hora/ano, com desvio padrão de 493 horas/ano; (ii) para o departamento de La Loire, a margem de manobra em tempo por produtor teve média 987 h/ano, com desvio padrão de 316 h/ano. Com relação à tipologia, na região norte do Paraná, identificou-se quatro tipos de SPL, que variou de o produtor trabalhando sozinho e com equipamentos mais simples para o transporte de forragens (carroça), tendo baixa margem de manobra em tempo ao produtor que conta com ajuda de trabalhador assalariado ou voluntário e tendo melhor equipamento de transporte de forragem (carreta), que por isso, tem maior margem de manobra em tempo (>1000 h/ano). Por seu lado, no departamento de La Loire, obtiveram-se cinco tipos de SPL, com diferentes combinações entre a margem de manobra em tempo e as capacidades de adaptação. Existe o tipo com baixa margem de manobra em tempo, porém com grande capacidade de adaptação aos eventos, mas também existe o tipo que tem alta margem de manobra e também tem alta capacidade de adaptação aos eventos. Em ambas as regiões,

a flexibilidade foi explicada pelas diferentes formas na utilização da mão de obra, das máquinas e equipamentos e pelo manejo adotado nos SPL. Conclui-se que é possível conhecer a situação dos SPL com relação à flexibilidade na organização do trabalho e, a partir desse conhecimento, pode-se propor ajustes visando a melhoria dos sistemas, tornando-os sustentáveis e com a possibilidade de sua reprodução.

Palavras-chaves: atividade leiteira, capacidades de adaptação, manejo, mão de obra, trabalho na agricultura

ABSTRACT

The aim, of this thesis was to characterize and analyze the flexibility work organization in dairy production systems (DPS). The study was performed in 20 DPS in northern Paraná – Brazil and 10 DPS in the department of La Loire – France. The flexibility that had been studied in Brazil relates to the room for manoeuvre in time, while in France was studied in addition to the room for manoeuvre in time, the adaptive capabilities of systems. Semi-structured interviews were conducted with the farmer and/or his family. The QuaeWork method (QUALification and Evaluation of Work in livestock farms) was used to characterize the shape and duration of the work. For the construction of the variables, it was used *repertory grid* method and for the definition of farmers groups, it was used the graphical method of Bertin, adapted to small samples. The results related to room for manoeuvre in time, quantified in hours per year available, were variable in both regions: (i) in northern Paraná, the room for manoeuvre in time per farmer had an average of 732 hours/year, with standard deviation of 493 hours/year; (ii) for the department of La Loire, the room for manoeuvre in time per farmer had an average of 987 hours/year, with standard deviation of 316 hours/year. With respect to typology, in northern Paraná four types of MSP were identified. It varied between a producer work alone and with simpler equipment for the transport of forages (cart), having a low room for manoeuvre in time (<600 hours/year) and other producer who has employed or volunteer help and has better transport equipment forage (wagon), he has more room for manoeuvre in time (>1000 hours/year) and also has high capacity to adapt to events. For its part, the department of La Loire was obtained five types of MSP, with different combinations of the room for manoeuvre in time and adaptive capacities. There is the type with low room for manoeuvre in time, but with great capacity to adapt to events, but there is also the type that has high. One type has great flexibility in work organization, that is linked to both high room for manoeuvre in time (>1000 hours/year), and by the capacities that the DPS has to adapt to events. In both regions,

the flexibility was explained by the different forms in the use of manpower, machinery and equipment and management adopted by the DPS. Conclude that it is possible to know the situation of the DPS with respect to flexibility in work organization, and from this knowledge, can be proposed adjustments aiming to improve the systems, making them sustainable and with the possibility of its reproduction.

Key words: adaptive capabilities, dairy, management, manpower, labor in agriculture

I – INTRODUÇÃO

1.1. Introdução geral

À medida que se avança na área do conhecimento e no tempo, os desafios na área de zootecnia cada dia são maiores. Um deles é o de ultrapassar o universo do animal e trabalhar no universo de sistemas de produção, fazendo associação dos elementos solo, planta e animal, como meios de produção, com estratégias de produção estabelecidas pelo homem. Um componente fundamental dessa estratégia é o trabalho. A atividade leiteira é muito exigente nesse componente.

Muitas mudanças vêm ocorrendo na cadeia produtiva leiteira brasileira, desde o início da década de 1990, causadas tanto pela política – desregulamentação do mercado, liberação de preços e abertura comercial – quanto pelas alterações no mercado – entre elas, a redução global do número de trabalhadores (Bankuti et al., 2007). Essas mudanças, no que atinge os sistemas de produção de leite, levaram o produtor a se adequar ao novo momento e buscar a eficiência, através do aumento da tecnologia – genética, máquinas e equipamentos, etc. – proporcionando o aumento da produção e da produtividade do sistema de produção, para sobreviver na nova realidade do mercado. Porém essa não foi a realidade de grande parte dos agricultores familiares, excluídos das políticas públicas por décadas, exceto alguns programas estaduais. Somente após a instituição do Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF, em meados da década de 1990 é que esses agricultores passaram a investir em seus sistemas de produção. Mudanças também vêm ocorrendo no setor leiteiro e nos sistemas de produção de leite da França (Institut de l’Elevage, 2004). Contudo, existem pesquisadores que afirmam que “os problemas de trabalho são freios à inovação técnica” (Mak, 2001; Hostiou et Dedieu, 2009). Essa situação pode dificultar a renovação de produtores. Nesse sentido, os agricultores e seus filhos comparam as durações, as condições e as características do trabalho nos sistemas de produção de leite com as de outros setores. Uma preocupação

constante dos produtores é ter tempo livre para um maior convívio familiar, social, ou mesmo, para ter uma nova atividade – agrícola ou não (Barthez, 1996). Entretanto, raras vezes, técnicos e pesquisadores associam as transformações dos sistemas de produção – aumento de escala, por exemplo – ao trabalho, o que pode levar ao aumento do tempo de trabalho, consequentemente a diminuição do tempo livre.

Os sistemas de produção devem ser capazes de se adaptar, de evoluir e, também de garantir qualidade de vida, através do equilíbrio de uma vida profissional satisfatória para todos os membros da família (Madelrieux & Dedieu, 2008).

1.2. O trabalho nos sistemas de produção de leite no Brasil e na França

Nas últimas décadas ocorreram mudanças consideráveis nas estruturas de produção de leite no Brasil e na França. Em ambos os países, houve uma grande diminuição do número de sistemas de produção de leite. Porém, enquanto diminuiu o número de vacas leiteiras na França, aumentou no Brasil. No contexto destes países, o resultado, em relação à produção, foi de estabilidade na França, enquanto no Brasil, foi de um aumento altamente significativo (Tabelas 1 e 2).

Tabela 1 - Características da produção de leite no Brasil

Elemento	Brasil		
Ano e variação percentual	1996	2006	Variação (%)
Nº de SPL ¹	1.810.041	1.340.897	-25,9
Nº de vacas leiteiras (mil)	16.274	20.943	28,7
Produção anual de leite (milhões litros)	18.515	25.631	38,4
Nº de vacas leiteiras / SPL ¹	9,0	15,6	73,3
Produção anual de leite / SPL ¹ (mil litros)	10,2	19,1	81,3

¹Sistema de produção de leite.

Fonte: Censo agropecuário (IBGE, 2006).

Tabela 2 - Características da produção de leite na França

Elemento	França		
Ano e variação percentual	2000	2010 ¹	Variação (%)
Nº de SPL ²	76.347	50.200	-34,2
Nº de vacas leiteiras (mil)	4.193	3.717	-11,4
Produção anual de leite (milhões litros)	22.852	23.280	1,87
Nº de vacas leiteiras / SPL ²	32,8	45,1	37,5
Produção anual de leite / SPL ² (mil litros)	178,1	282,2	58,5

¹Previsão, ²sistema de produção de leite.

Fonte: Agreste Rhones-Alpes (2011).

Os dados das Tabelas 1 e 2 também permitem analisar a evolução dos sistemas de produção de leite desses países. No Brasil, o aumento percentual do tamanho desses sistemas foi maior, tanto em relação ao número de vacas, quanto à produção, em comparação aos sistemas de produção da França. Nota-se que o tamanho, nos dois parâmetros citados, é consideravelmente maior nos sistemas de produção de leite da França, em comparação aos do Brasil. Entre outros motivos, na França, em 1966, através de Lei sobre a pecuária, iniciou-se um rigoroso trabalho científico, buscando excelência na pecuária, em especial através do melhoramento genético e, entre outras características, buscou-se o desempenho animal (Siméon, 2009).

O aumento de tamanho dos sistemas de produção foi acompanhado pelo aumento do volume de trabalho. Rattin (2006) observa que na França houve uma diminuição do efetivo de trabalhadores ativos nas propriedades agrícolas, sem a diminuição do trabalho realizado por eles. Por sua vez, desde os anos 2.000, os trabalhadores de setores fora da agricultura trabalham 35 horas por semana. Estes viram seu tempo de trabalho diminuir. O que não é o caso dos agricultores (Lacroix et al., 1988). E mais, Johnsen (2004) e Cochet (2008) afirmam que essas mudanças foram acompanhadas da menor implicação da mão de obra familiar, tendo como exemplo o fato que mais mulheres trabalham fora do SPL (Dufour et al., 2010). No Brasil também vem ocorrendo a redução do número de trabalhadores, sendo que a queda da população economicamente ativa (PEA) agrícola, no período de 1992 a 2002, foi de 11,7% e, na região sul do Brasil foi de 18,3% (Kageyama, 2004).

Diante das dificuldades na sucessão dentro da agricultura familiar, com a saída de membros da família, que buscam outras opções de trabalho, tem-se procurado alternativas para contornar essa situação, ou mesmo, em buscar aumento do tempo livre para os produtores (Guillaumin et al., 2004). Uma das maneiras de se amenizar essa situação é através do aumento da produtividade do trabalho nos sistemas de produção de leite (Hostiou & Dedieu, 2012). Na França, isso é através da contratação de mão de obra, da adaptação de benfeitorias e equipamentos e da simplificação do manejo do rebanho e da superfície (Dedieu et al., 2006).

Na França, após a Segunda Guerra Mundial, a modernização e a busca pela melhora da produtividade são as palavras de ordem (Hostiou et al., 2006; Dedieu & Servièrre, 2011). Para isso, foram criadas normas de racionalização dos sistemas de produção de leite, que seguem os princípios da Organização Científica do Trabalho (Madelrieux & Dedieu, 2008), que são: (i) aplicar prescrições técnicas, permitindo

expressar o potencial de produção do rebanho, sem excesso de carga; (ii) aumentar a produtividade do trabalho, através de uma organização eficiente, de equipamentos de maior desempenho e/ou através da ampliação e; (iii) repartição das tarefas, segundo as competências de cada trabalhador.

No Brasil, existem poucos estudos que se preocupam com o trabalho em sistemas produtivos leiteiros, como os de Ulbricht (2007), que estão relacionados especificamente à ergonomia. Também existe a Normativa Regulamentadora 31 (Brasil, 2005), do Ministério do Trabalho e Emprego, que estabelece preceitos para a organização e o ambiente de trabalho, relacionados à saúde e à segurança do trabalhador, mas que é pouco divulgada e aplicada no meio rural, por causa de deficiente fiscalização por esse órgão governamental.

No Brasil, existem muitos produtores que evitam contratar trabalhadores temporários por causa das leis trabalhistas, à possibilidade de indenização em caso de acidente do trabalhador não registrado, e ao custo das obrigações trabalhistas, quando da contratação. Outra justificativa pela não contratação desses trabalhadores, dada pelos agricultores familiares, é o risco da perda de seu enquadramento no regime especial da Previdência Social (Lei 8.213/1991), que em sua lei complementar (Lei 11.718/2008), limita ao produtor rural a contratação de até 120 diárias/ano, não perdendo o direito da aposentadoria especial. Caso contrário se produtor não cumprir, perde seu enquadramento e terá que contribuir como se fosse trabalhador urbano e aposentará com 65 anos, ao invés de 60 anos.

Na busca de tempo livre, produtores franceses dispõem do *Service de Remplacement*¹. Este órgão é uma associação de profissionais qualificados, que diante de remuneração, substituem ou ajudam o produtor em diversas situações, como por exemplo, substituindo-o para que o produtor possa ter férias, fins de semana livres, participar de formações, ou mesmo, para ajudar na confecção de silagem. No ano agrícola de 2009 / 2010 mais de vinte e nove mil sistemas de produção, médios ou grandes, ou seja, nove por cento dos sistemas de produção da França tiveram benefício desse tipo de serviço, para que os produtores tivessem férias (Zins et al., 2012).

Na busca de maior desempenho nos trabalhos de superfície (plantio, colheita, etc.), muitos produtores franceses utilizam máquinas e equipamentos que lhes permitem maior desempenho. Isso muitas vezes ocorre através da *Coopérative d'Utilisation de*

¹ Serviço de substituição de mão de obra, disponível em: <www.servicederemplacement.fr>.

*Matériel Agricole (CUMA)*² ou de contratação de serviços de *Entreprise de Travaux Agricoles (ETA)*³. Por sua vez, no Brasil, nas décadas de 1980, 1990 e até meados da década de 2000, houve incentivos à formação de condomínios e associações de produtores, aos quais foram destinados recursos financeiros subsidiados, para aquisição de máquinas e equipamentos através de programas governamentais, como o Programa Paraná 12 Meses⁴. Porém, grande parte desses empreendimentos teve “vida curta”, porque os produtores raras vezes receberam uma prévia formação em associativismo.

Outra situação diferente entre esses países está relacionada à escolaridade. Segundo Barros et al. (2004) a produtividade do trabalho é determinada pela qualificação dos trabalhadores (escolaridade, por exemplo) e pela qualidade dos postos de trabalho. A baixa escolaridade é uma característica encontrada no setor rural brasileiro. No Paraná, 60,2% das pessoas das famílias dos produtores de leite não completaram o Ensino Fundamental (Ipardes, 2008). Porém na França, a partir de 1973, é buscado o aumento do nível de escolaridade dos agricultores. Isso ocorre através das exigências de maior escolaridade para que o jovem (idade abaixo de 40 anos) tenha ajuda financeira na sua instalação. Atualmente, o candidato deve possuir um diploma agrícola, no mínimo equivalente em nível de *baccalauréat* (Delacroix, 2012), que no Brasil corresponde ao vestibular, ou seja, o ensino médio. Em 2010, 73% dos produtores franceses, com menos de 40 anos, tinham o ensino médio completo, sendo que 34% destes possuíam o nível superior (Delacroix, 2012).

Mas, como os produtores encaram o seu trabalho em seus SPL? Dufour & Dedieu (2010) diferenciaram três concepções do trabalho, em relação à sua duração e a suas condições. Uma primeira família de produtores concebe o trabalho como “difícil e bruto”, sendo encontrados produtores que comparam o seu trabalho com outros setores. Uma segunda família concebe o trabalho como “controlado e eficaz”, em que os produtores buscam organizar bem seu trabalho, em tempo e em condições. A terceira família de produtores concebe o trabalho como “criativo e apaixonado”, sendo que nesta família são encontrados produtores que não vêm razões para comparar com os trabalhadores de outros setores, por amarem o que fazem, porém, através da eficiência do trabalho, buscam a flexibilidade para estarem com a família e ter convívio social.

² Cooperativa que organiza os produtores e viabiliza a compra, em comum, de máquinas e equipamentos. Disponível em: <www.france.cuma.fr>.

³ Empresa de prestação de serviços agrícolas moto mecanizados

⁴ Disponível em: <www.simep.pr.gov.br>.

Enfim, cada produtor tem sua maneira de encarar o trabalho, que é baseada em suas experiências vividas e em suas expectativas.

1.3. Características do setor agrícola relacionados à mão de obra

Na agricultura existem algumas características peculiares (Rivera, 1991) e que afetam o trabalho nos sistemas de produção, como:

- i) tempo de produção é maior que o tempo de trabalho, ou seja, em uma cultura (p.ex: milho), o tempo de trabalho se resume no preparo, na implantação, nos tratos culturais e fitossanitários e na colheita, em que, cada uma dessas tarefas levam horas ou alguns dias para execução, entretanto, a cultura se desenvolve por meses, 24 horas por dia;
- ii) sazonalidade da produção, que faz com que a demanda por mão de obra numa fazenda, não seja constante ao longo do ano;
- iii) trabalho disperso, isto é, tarefas diferentes podem ser realizadas simultaneamente em diferentes lugares (exemplo: ordenha no galpão e o corte da cana longe do galpão);
- iv) trabalho ao ar livre.

Outros autores apresentam ainda outras características que são específicas da pecuária, porém complementares às acima citadas:

- i) impossibilidade de decidir certas tarefas como o dia e o momento do parto, que dependem dos animais e uma abordagem particular do tempo de trabalho com os animais (não agir, agir rápido, paciência, ...) (Rault, 2006);
- ii) tempo de observação e de reconhecimento de sinais precursores nos animais, indispensáveis e incompreensíveis, tais como os reconhecimentos de cios ou de sinais clínicos (mastite, problemas respiratórios, etc.) que necessitam um saber-fazer específico (Rault, 2006);
- iii) a dificuldade de coordenar ciclos biológicos animais e vegetais de diferentes periodicidades e o acúmulo obrigatório de certas tarefas segundo a evolução das obrigações sazonais (Chauvat, 2005) e;
- iv) uma gratificação incerta do trabalho em termos de resultados, diferida e no longo prazo (Rault, 2006).

Acrescenta-se aos sistemas de produção de leite a ordenha que é diária e, na maioria dos sistemas de produção de leite com duas ordenhas diárias. Também, acrescenta-se a limpeza de equipamentos e instalações, no mínimo os ligados à ordenha.

Portanto, diante de todas as características mencionadas, o trabalho em SPL acontece sete dias por semana, podendo trabalhar, em determinados períodos do ano, bem acima das oito horas diárias (cada trabalhador) e, normalmente os produtores quase não têm folgas e não usufruem de férias (Guillaumin et al., 2005). Contrapondo, os outros setores têm trabalho em horários fixos, folga semanal e férias. Outra questão considerada pelos produtores e jovens está relacionada à penosidade do trabalho nos sistemas de produção leiteiros. Entretanto, existem os produtores que aceitam trabalhar mais, pensando em proporcionar conforto a família e ter seu próprio negócio, “não ter patrão”. Também existem produtores que não abrem mão de ter tempo livre para estar com sua família, ter lazer ou ter outra atividade e, para isso, fazem ajustes na organização do trabalho em seus sistemas de produção. Enfim, as mudanças de concepção do trabalho concernem também aos produtores que experimentam novas expectativas: eles buscam um equilíbrio entre seu tempo de trabalho e sua vida privada, mais próxima de outras categorias sócio profissionais (Barthez, 1996) e uma distribuição mais racional de atividades no campo (Cournut & Dedieu, 2005).

Nem todos os produtores têm essa condição de melhorar a organização do trabalho. Uns estão sufocados pelo excesso de trabalho e não têm tempo nem para refletir e tentar melhorar o trabalho em seu sistema de produção (Dufour & Dedieu, 2010). Outros têm baixo conhecimento na área de administração associados a uma baixa escolaridade.

1.4. Estudo e avaliação da organização do trabalho em sistemas de produção de leite

Zootecnistas têm pesquisado questões relativas ao trabalho em sistemas de produção pecuária, utilizando conceitos emprestados da Administração, da Economia e da Ergonomia (Dedieu & Servièrre, 2010), bem como a sociologia e a psicodinâmica do trabalho (Dejours, 1996), buscando associar as dimensões humanas e técnicas (Dedieu et al., 2008).

No Brasil, esforços têm sido feitos para a realização de estudos interdisciplinares com relação ao trabalho na indústria, envolvendo disciplinas como a Sociologia do Trabalho, a Engenharia da Produção, a Economia Industrial e do Trabalho, a Psicopatologia do Trabalho, entre outras (Leite, 2000). Entretanto, não são encontrados estudos multidisciplinares em relação ao trabalho voltados para o setor agrícola.

A organização do trabalho é definida por Mintzberg (1982), como a divisão social e técnica do trabalho e, mais precisamente, a interação entre a gestão técnica das atividades agrícolas, outras atividades (econômicas ou privadas) e a mão de obra. Para a Zootecnia, Madelrieux & Dedieu (2008), apresentam a organização do trabalho como um componente do processo de produção, que pode ser considerado como a interação entre o manejo do rebanho, a mão de obra e os equipamentos e benfeitorias.

As ciências agronômicas permitiram a construção de quadros de representação da organização do trabalho para conduzir a métodos operacionais, levando em conta a mão de obra e os processos de produção, na escala de um período de produção (Madelrieux, 2004). Na produção animal, zootecnistas elaboraram dois métodos que são o *Bilan Travail* (Dedieu et al., 2000) e ATELAGE (Madelrieux & Dedieu, 2009). Ambos visam acompanhar produtores em suas reflexões sobre as mudanças ligadas aos problemas de trabalho e avaliar as consequências das mudanças projetadas sobre a organização do trabalho na escala do ano. Posteriormente esses dois métodos foram associados formando um novo método, o *QuaeWork* (Hostiou & Dedieu, 2012).

1.4.1. Método *Bilan Travail*

O *Bilan Travail* ou Balanço do Trabalho visa integrar o trabalho na análise do funcionamento dos sistemas de produção pecuária (Dedieu et al., 2000). Visa-se, com a utilização do método, o projeto do produtor nas dimensões técnica e econômica da fazenda, bem como o projeto de qualidade de vida do produtor e de sua família. Através do BT pode-se obter indicadores de eficácia (produtividade) do trabalho e também avalia as margens de manobra em tempo dos produtores. O *Bilan Travail* se apoia na declaração dos produtores em relação aos tempos de trabalho com o rebanho e com as superfícies (pastagens, capineiras, etc.), bem como a gestão e as atividades agrícolas e não agrícolas. O *Bilan Travail* é, portanto, uma abordagem global do trabalho realizado pelo grupo de trabalhadores, em nível de sistema de produção. E, quantificando os

trabalhos relativos ao manejo do rebanho e das superfícies, pode-se obter a margem de manobra em tempo dos produtores. A margem de manobra para que os produtores possam realizar outras atividades no sistema de produção ou fora dele e ter tempo livre. O *Bilan Travail* vem completar as ferramentas de análise e de avaliação do funcionamento dos sistemas de produção pecuária. Portanto, o objetivo é que este método seja uma ferramenta para o desenvolvimento agrícola, caracterizando as formas de organização do trabalho (Dedieu & Servièrè, 1999).

1.4.2. Método ATELAGE

Uma abordagem quantitativa não é suficiente para responder os problemas de interações entre as tarefas em um período, nem a adequação entre tarefas a realizar e as pessoas disponíveis (Madelrieux, 2004). Então, Madelrieux et al. (2009) propuseram o método ATELAGE (Activités de Travail dans les Exploitations d'éLevAGE), para descrever e qualificar a organização do trabalho no ano agrícola completo, levando em conta as formas de organização (“quem faz o que”), as relações entre as atividades agrícolas e não agrícolas. Através do método ATELAGE avalia-se a flexibilidade do trabalho nos sistema de produção, por meio de regulações ligadas, por exemplo, às mudanças meteorológicas e a disponibilidade de pessoas. Os princípios do ATELAGE são: os trabalhadores e os trabalhos não são equivalentes e, as formas de organização são interligadas (Calland & Madelrieux, 2010). Essas formas de organização são cotidianas, que mudam no decorrer do ano, em função dos trabalhos que devem ser executados e dos trabalhadores presentes.

1.4.3. Método *QuaeWork*

Bilan Travail e ATELAGE são duas abordagens complementares do trabalho em sistema de produção pecuária. Entre as duas abordagens existem pontos de sobreposição (redundância). Foram juntados os dois métodos em um só, que foi denominado Método *QuaeWork* (QUALification and Evaluation of Work in livestock farms) (Hostiou & Dedieu, 2012). Objetiva-se, através do método *QuaeWork*, avaliar a organização do trabalho no decorrer do ano, por meio de uma abordagem sistêmica do sistema de produção, que integra interações entre práticas de manejo do rebanho e de

superfície, mão de obra (composição e distribuição de tarefas), equipamentos e benfeitorias e combinações de atividades (agrícolas e não agrícolas), através da categorização de “quem faz o que” e “por quanto tempo”. Com isso, a utilização do método QuaeWork proporciona condições de estudar e avaliar a produtividade e a flexibilidade do trabalho nos sistemas de produção pecuária.

Existem outros métodos, mas, escolheu-se o QuaeWork porque permite abordar dois aspectos da flexibilidade na organização do trabalho: a margem de manobra em tempo e as capacidades de adaptação dos sistemas.

1.5. A flexibilidade na organização do trabalho em sistemas de produção de leite

1.5.1. Definições de flexibilidade

A palavra flexibilidade tem diversas definições, como pode ser visto em qualquer dicionário. O dicionário Aurélio, por exemplo, define-a como a qualidade de flexível, de aptidão para variadas coisas ou aplicações, entre outras. O dicionário francês Hachette apresenta, entre outros, uma referência à economia, dizendo que a “flexibilidade do emprego: repartição do tempo de trabalho em função de variações da produção”.

Albuquerque & Silva (2002), citando definições de flexibilidade dadas por diversos autores, concluem que, quase todas essas definições revelam um aspecto que representa um elemento comum: a habilidade de mudar em função de instabilidades ou incertezas no ambiente. Corrêa & Slack (1996) corroboram dizendo que, “de modo particular, a flexibilidade pode ser vista como a resposta do sistema para proceder com a incerteza”.

Segundo Darnhofer et al. (2010), os antigos conceitos que orientaram a abordagem clássica da gestão de sistema de produção tal como a estabilidade, a maximização da renda ou a otimização biológica, são cada vez mais substituídos por conceitos como plasticidade, adaptabilidade e flexibilidade.

Na economia industrial e na administração, a flexibilidade se refere à capacidade de se adaptar, de se ajustar às circunstâncias e de manter coerência em relação ao ambiente em que a empresa deve se expor (Reix, 1977). A flexibilidade também pode ser vista como uma qualidade de gestão adaptativa que enfatiza a importância de

compreender o *feedback* do ambiente e a sistemática, isto é, não casual, experimentação na modelagem de futuras ações (Astigarraga & Ingrand, 2011). Em sistemas de produção pecuária, atualmente, a flexibilidade caracteriza a capacidade de o sistema se adaptar às contínuas perturbações (Nozières et al., 2011). Porém, as necessidades de flexibilidade não são homogêneas para as empresas, bem como não há um caminho único para alcançá-las (Salerno, 1993). Neste sentido, estudo realizado na região de Ségala (França) mostra que os produtores têm diferentes maneiras de ver o longo prazo e, por isso, existe uma diversidade de lógicas para tomada de decisão (Begon et al., 2009). As modificações na organização da produção podem favorecer o ideal da flexibilidade (Bresciani, 1993). Para Bastos (1995), a flexibilidade relacionada com a organização da produção não depende exclusivamente das características do processo de trabalho das firmas, mas depende muito de aspectos relacionados com a tecnologia estrito senso. Entretanto, a flexibilidade tem relação com a produtividade do trabalho (Bastos, 1995). Na comparação entre duas empresas com o mesmo número de unidades a produzir, a que produz em menor tempo essas unidades terá maior tempo livre ou poderá rever sua meta de produção. A formação profissional técnica possibilita a construção de “mapas de versatilidade” a partir dos cursos frequentados pelos trabalhadores (Bresciani, 1997).

Neste estudo utilizou-se a definição de flexibilidade dada por Nozières et al. (2011), isto é, a flexibilidade caracteriza a capacidade de o sistema adaptar-se às contínuas perturbações.

A flexibilidade pode ser analisada pela capacidade tampão e pelas regulações. Em relação ao trabalho, a capacidade tampão está relacionada à margem de manobra em tempo, para que o produtor tenha tempo para outras atividades ou possa evoluir (Madelrieux & Dedieu, 2008; Dedieu & Ingrand, 2010). As regulações são as capacidades de adaptação dos sistemas aos eventos (técnicos, periódicos, ligados à mão de obra), que fazem com que as coisas não sejam realizadas cada dia da mesma maneira (Dedieu & Ingrand, 2010; Hostiou & Dedieu, 2012). A capacidade de adaptação é definida pela “capacidade de resistir a um conjunto heterogêneo de perturbações no médio prazo e a se inscrever em uma dinâmica, um movimento, que permite sustentar no longo prazo” (Ingrand et al., 2009).

1.5.2. Fontes de flexibilidade

Os sistemas de produção pecuária são dinâmicos e eles estão sujeitos às características do setor agrícola, já mencionadas, mas também à disponibilidade de mão de obra (interna e externa), ao seu capital produtivo (benfeitorias, máquinas e equipamentos) e às estruturas externas ao sistema de produção e, ao manejo adotado. Cada uma dessas características contribui para definir a flexibilidade da organização do trabalho dos sistemas de produção.

A mão de obra é composta pelas pessoas que participam nos trabalhos (“quem”), realizando as tarefas (“o que”) e “como” realizam (Madelrieux et al., 2008). A participação das pessoas pode ser diária, em período integral, ou em algumas horas por dia; em fins de semana; durante as férias escolares e em períodos de maior demanda. Os trabalhadores podem ser pessoas da família do produtor, produtores sócios, voluntários, um vizinho ou trabalhadores contratados. O trabalhador pode se especializar em determinadas tarefas ou ser polivalente. As possibilidades que têm um sistema de produção em ajustar a mão de obra para as diferentes tarefas contribuem para definir a flexibilidade na sua organização do trabalho. Por exemplo, um produtor que pode contar com a ajuda de um pai aposentado, para algumas tarefas diárias (deslocamento de animais), tem maior flexibilidade na organização do trabalho, comparando se esse mesmo produtor não tivesse a ajuda.

O capital produtivo é composto pelas benfeitorias, máquinas e equipamentos, bem como os animais e as forrageiras. O dimensionamento entre esses elementos influencia na flexibilidade do trabalho. Por exemplo, um sistema de produção que tem uma sala de ordenha com quatro lugares, teoricamente ordenhará suas vacas na metade do tempo, comparando se tivesse somente dois lugares. Também, o uso de equipamentos para corte e transporte de forragens aumenta a produtividade do trabalho, conseqüentemente a flexibilidade de sistema de produção, em comparação a outro que realiza essas tarefas de forma manual (Hostiou et al., 2010).

Em determinadas comunidades, municípios ou regiões existem organizações externas aos sistemas de produção – associações ou cooperativas de produtores, prefeituras municipais, ou ainda prestadores de serviços terceirizados – que, muitas vezes, prestam serviços aos produtores, em seus sistemas de produção. Esses serviços podem ser de mecanização (preparo do solo, plantio, ensilagem, etc.), de inseminação

artificial nos sistemas de produção, entre outros. A maior vantagem na utilização dessas estruturas está no fato que o produtor, principalmente o pequeno, pode ter de serviços de bom desempenho em seu sistema de produção, sem ter que dispor de grandes recursos para adquirir individualmente determinadas máquinas e os equipamentos. Mas, como desvantagem, pode-se dizer que nem sempre o produtor consegue os serviços nos momentos que necessita.

A flexibilidade também é construída através do manejo adotado pelo produtor, pois o manejo é uma das vias de resolução do trabalho dos produtores (Hostiou & Dedieu, 2012). Através da simplificação do manejo se consegue aumentar a flexibilidade, sendo que vários estudos foram realizado neste sentido (Cournut & Dedieu, 2005; Dufour & Dedieu, 2010; Hostiou & Dedieu, 2012). Contudo, uma simplificação no manejo normalmente apresenta consequências. Por exemplo, Pomiès et al. (2008) mostraram que a supressão de uma ordenha semanal, domingo a noite, libera o produtor no período da tarde/noite, mas provoca um impacto, na produção de leite semanal (entre -1% e -3,5%) e na qualidade (moderados e não significativos), com relação as células somáticas, podendo gerar penalidades no preço, por parte da indústria. Ao contrário, Emeurand et al. (2008), através de estudo com vacas de alta produção, buscaram melhor aproveitar a produção dessas, com o aumento do intervalo entre partos de 12 para 18 meses. Essa nova opção não permite ao produtor fechar a sala de ordenha em nenhum dia do ano.

A flexibilidade também integra os objetivos e as percepções de riscos do produtor. Um conjunto de riscos pode ser evitado por um conjunto de fontes de flexibilidade (Dedieu et al., 2008). O produtor é o gestor, é aquele que toma as decisões e para isso, ele mobiliza informações de diferentes fontes e utiliza ferramentas para definir as ações de longo, médio e curto prazos (Damasceno et al., 2008). Contudo, normalmente o produtor foca mais no curto prazo.

1.6. Justificativa da pesquisa na França

Parte da pesquisa foi realizada na França, através de um estágio de doutorado, pelos seguintes motivos:

1. A produção de leite tem importância econômica e social para ambos tanto para o Brasil quanto para a França.

2. Em termos sociais, o modelo francês é mais semelhante ao modelo brasileiro, em comparação com outros países, como é o caso dos Estados Unidos da América. No Brasil e na França, a produção de leite é fortemente ligada à agricultura familiar, além da diversidade de sistemas de produção existentes, enquanto nos EEUU, predomina a produção empresarial.
3. Os estudos em organização do trabalho para as atividades pecuárias são realizados na França desde a década 1980, enquanto no Brasil, esse tipo de estudo ainda é incipiente.
4. O conhecimento da flexibilidade na organização do trabalho de sistemas de produção de leite da França pode ajudar no entendimento da flexibilidade em sistemas de produção de leite do Brasil.
5. O profissional das Ciências Agrárias terá novos conhecimentos que poderão ser utilizados em suas consultorias em sistemas de produção de leite.

1.7. Apresentação da pesquisa

Esta pesquisa será apresentada na forma de dois artigos que serão submetidos a periódicos científicos como descritos abaixo:

- 1) Diferentes margens de manobra em tempo de sistemas de produção leiteiros da região de Maringá, Paraná. Revista Brasileira de Zootecnia. Situação atual: aprovada.
- 2) Flexibilidade da organização do trabalho e as suas regulações em sistemas de produção leiteiros do Departamento de La Loire, France. Outlook on Agriculture. Situação atual: tradução para submissão.

Referências

- AGRESTE RHONES-ALPES. [2011]. **Mémento de la statistique agricole**: resultats provisoires du recensement agricole 2010. Sept. 2011. Disponível em: <http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf_R8212C01.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2012.
- ALBUQUERQUE, M.E.E.; SILVA, F.A.C. [2002]. Da estratégia competitiva à estratégia de manufatura: uma abordagem teórica. **Revista Eletrônica de Administração**. v.8, n.2, 2002. Disponível em: <www.read.ea.ufrgs.br/edicoes/pdf/artigo_104.pdf> , Acesso em: 30 out. 2012.
- ASTIGARRAGA, L.; INGRAND, S. Production flexibility in extensive beef farming systems. **Ecology and Society**, v.16, n.1, 2011. Disponível em: <<http://www.ecolotyandesociety.org/vol16/iss1/art7/>>. Acesso em: 14 fev. 2012.
- BANKUTI, S.M.S.; SOUZA FILHO, H.M.; BANKUTI, F.I. Estruturas de governança na cadeia produtiva do leite: uma comparação de casos no Brasil e na França. In: CONGRESSO DA SOBER, 45., 2007, Londrina. **Anais...** Londrina: UEL, 2007. p. 1-17.
- BARROS, R.; CARVALHO, M.; FRANCO, S. et al. **Acesso ao trabalho e produtividade no Brasil**: implicações para crescimento, pobreza e desigualdade. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas, 2004. 196p.
- BARTHEZ, A. Les relations de l'agriculteur avec son travail. Une longue histoire, de forts changements actuels. **Travaux et Innovations**, v. 25, n.1, p.15-18, 1996.
- BASTOS, R.L.A. Flexibilidade do trabalho: uma caracterização introdutória. Indicadores Econômicos. **Fundação de Ensino e Estatística**, v.23, n.1, p. 266-279, 1995. Disponível em: <<http://revistas.fee.tche.br/index.php/indicadores/article/viewArticle/971>>. Acesso em: 10 mar. 2012.
- BEGON, M.; PAILLEUX, J.Y.; JOLY, N. et al. Les chemins pour durer en élevage bovin laitier: diversité des logiques d'action sur le long terme en Ségala (Massif Central). **Rencontres Recherches Ruminants**, v.16, p. 105-108, 2009.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria n.º 86, de 3 de março de 2005. Norma regulamentadora de segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura – NR 31. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 4 mar. 2005. Disponível em: <www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentaDORAS/nr_31.pdf>. Acesso em: 31 out. 2008.
- BRESCIANI, Luís Paulo. Flexibilidade e reestruturação: o trabalho na encruzilhada. **São Paulo em Perspectiva**, v.11, n.1, p.88-97, 1997.
- CALLAND, B.; MADELRIEUX, S. Le travail dans les exploitations d'élevage fermier. Cas d'exploitations caprines des Alpes du Nord. **Cahiers d'Agriculture**, v.19, n.5, p.331-337, 2010.

- CHAUVAT, S. **Bibliographie**: démarche de conseil travail dans les élevages ovin viande. Paris : Institut de l'Élevage, 2005. 19p.
- COCHET, H. Vers une nouvelle relation entre la terre, le capital et le travail. **Terres Agricoles**, v.134, n.1, p.24-29, 2008.
- CORRÊA, H.L.; SLACK, N. Framework to analyze and unplanned Change in manufacturing systems. **Computer Integrated Manufacturing**, v.9, n.1, p.57-64, 1996.
- COURNUT, S.; DEDIEU, B. Simplification des conduites d'élevage en bovins laitiers. **Cahiers d'Études et de Recherches Francophone : Agriculture**, v.14, n.6, p.541-547, 2005.
- DARNHOFER, I.; BELLON, S.; DEDIEU, B. et al. Adaptiveness to enhance the sustainability of farming systems. A review. **Agronomy for Sustainable Development**, v.30, n.3, p.545-555, 2010.
- DEDIEU, B.; SERVIÈRE, G. Caractériser et évaluer l'organisation du travail en élevage: La méthode "Bilan Travail". **FaçSADe**, n. 1, p. 1-4, 1999.
- DEDIEU, B.; SERVIÈRE, G. Les modèles du travail en élevage: points de vue de zootechniciens des systèmes d'élevage. In : BÉGUIN, P.; DEDIEU, B.; SABOURIN, E. (Eds.) **Le travail en agriculture dans les sciences pour l'action**. Paris: L'Harmattan, 2010. (impresso).
- DEDIEU, B.; SERVIÈRE, G. Les modèles du travail en élevage : points de vue de zootechniciens des systèmes d'élevage. In : BÉGUIN, P.; DEDIEU, B.; SABOURIN, E. (Eds.) **Le travail en agriculture**: son organisation et ses valeurs face à l'innovation. Paris: L'Harmattan, 2011. p.154-170
- DEDIEU, B.; COULOMB, S.; SÉRVIERE, G. et al. **Bilan travail pour l'étude du fonctionnement des exploitations d'élevage**. Edition 1993 modifiée. Paris: Institut de l'Élevage; Inra Editions, 2000. 20p. (Collection Lignes).
- DEDIEU, B.; FAVERDIN, P.; DOURMAD, J-Y et al. Système d'élevage, un concept pour raisonner les transformations de l'élevage. **INRA Productions Animales**, v.21, n.1, p.45-58, 2008.
- DEJOURS, C. Psychodynamique du travail. **Revue Internationale de Psychosociologie**, v.3, n. 1, p.5-15, 1996.
- DELACROIX, M.; SIMON, B.; GIROUX, G. et al. Formation des chefs d'exploitation : Jeunes agriculteurs, pari les actifs les mieux formés. **Agriste Primeur**, n.281, p. 1-4, février 2012.
- DUFOUR, A.; COURDIN, V.; DEDIEU, B. Femmes et travail en couple : pratiques et représentations en élevage laitier en Uruguay et en France. **Cahiers Agricoles**, v.19, n.5, p.371-376, 2010.
- EMERAUD, L.; BROCARD, V.; PORTIER, B. Allonger la lactation pour un vêlage tous les 18 mois. **Cap élevage**, n.21, p.12-14, 2008.
- GUILLAUMIN, A.; KLING-EVEILLARD, F.; MOREAU, J.C. et al. Résultats d'enquêtes en Aquitaine. Quand les éleveurs laitiers parlent de leurs conditions de travail. **Travaux et Innovations**, v.115, n.1, p.30-35, 2005.
- HOSTIOU, N.; DEDIEU, B. Diversity of forage system work and adoption of intensive techniques in dairy cattle farms of Amazonia. **Agronomy for a Sustainable Development**, v.29, n.4, p.535-544, 2009.
- HOSTIOU, N.; DEDIEU, B. Le rôle de la conduite technique dans la cohérence d'une organisation du travail : une étude en élevage laitier (Ségala, France). In: BÉGUIN, P.; DEDIEU, B.; SABOURIN, E. (Eds.). **Le travail en agriculture dans les sciences pour l'action**. Paris: L'Harmattan, 2011. p.171-188.

- HOSTIOU, N.; DEDIEU, B. A method for assessing work productivity and flexibility in livestock farms. **Animal**, v.6, n.5, p.852-862, 2012.
- HOSTIOU, N.; JOLY, N.; MADELRIEUX, S. et al. **Synthese bibliographique “approches sur le travail en agriculture par les disciplines sociales et techniques”**. [S.l.: s.n.], 2006. 29p.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Base de Dados Agregado – SIDRA. **Pesquisa da Pecuária Municipal**. Disponível em: <www.sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 9 fev. 2012.
- INSTITUT DE L’ÉLEVAGE. **Réforme de la PAC et production laitière**. Scénarios d’évolution à l’horizon 2010-2012. Paris, 2004. 70 p.
- INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – IPARDES. **Caracterização socioeconômica da atividade leiteira no Paraná**. Curitiba: IPARDES/EMATER/SETI, 2009. 187p.
- JOHNSEN, S. The redefinition of family farming: agricultural restructuring and farm adjustment in Waihemo, New Zealand. **Journal of Rural Studies**, v.20, n.4, p.418-432, 2004.
- JEAN, N.; LACROIX, A.; MAMAMOUN, M. et al. Durée et intensité du travail des agriculteurs dans la crise économique. **INRA Actes et Communications**, n.3, p.45-82, 2008.
- KAGEYAMA, A. Mudança no trabalho rural no Brasil, 1992-2002. **Agricultura São Paulo**, v.51, n.2, p.71-84, 2004.
- LEITE, M. P. Trabalho e sociedade em transformação. **Sociologias**, ano 2, n.4, p.66-87, 2000.
- MADRELIEUX, S. **Ronde de saisons, vie des troupeaux et labeur des hommes. Modélisation de l’organisation du travail en exploitations d’élevage herbivore au cours d’une année**. 2004. 263f. Thèse (Docteur en Sciences Animales) - Institut National Agronomique Paris-Grignon, Paris.
- MADRELIEUX, S.; DEDIEU, B. Qualification and assessment of work organization in livestock farms. **Animal**, v.2, n.3, p.453-446, 2008.
- MADRELIEUX, S.; DEDIEU, B.; DOBREMEZ, L. et al. Patterns of work organization in livestock farms: the Atelage approach. **Livestock Science**, v.121, n.1, p.28-37, 2009.
- MAK, S. Continued innovation in a Cambodian rice-based farming system: farmer testing and recombination of new elements. **Agriculture des Systems**, v.69, n. 1-2, p.137-149, 2001.
- MINTZBERG, H. **Structure et dynamique des organisations**. Paris: Editions d’Organisation, 1982.
- NOZIÈRES, M.O.; MOULIN, C.H.; DEDIEU, B. The herd, a source of flexibility for livestock farming systems faced with uncertainties? **Animal**, v.5, n.9, p.1442-1457, 2011.
- POMIÈS, D., MARNET, P.G.; COURNUT, S. et al. Les conduites de traite simplifiées en élevage laitier : vers la levée de l’astreinte biquotidienne. **Inra Productions Animales**, v.21, n.1, p.59-70, 2008.
- RATTIN, S. Le travail s’intensifie dans des exploitations professionnelles toujours agrandies. **Agrestes Cahiers**, v.4, n.1, p.3-12, 2006.
- RAULT, G. Approche sociologique en élevage et questions sur le conseil agricole. **Fourrages**, v.185, n.1, p.29-35, 2006.
- REIX, R. Flexibilité. In : SIMON, Y.; JOFFRE, P. (Eds.). **Encyclopédie de Gestion**. Paris: Édition Economica, 1997. p.1411.

- RIVERA, R.C.P. **Administração de Recursos Humanos**. Lavras: ESAL/FAEPE, 1991. 97p.
- SALERMO, M.S. Modelo japonês, trabalho brasileiro. In: HIRATA, H. (Org.). **Sobre o “modelo japonês”**. São Paulo: Edusp, 1993.
- SIMEÓN, V. **Vaches**: Les plus races – L'élevage – La sélection. Paris : Éditions de Vecchi, 2009. 157p.
- ZINS, L.; DORESSE, I.; DELATTRE, P. et al. Main-d'oeuvre et travail agricoles: un million d'actifs permanentes. **Agriste Primeur**, n.276, p. 1-8, 2012..

II – OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral

Considerando o exposto, o objetivo geral, proposto nesta tese, é de caracterizar e analisar a flexibilidade no trabalho, através das margens de manobra em tempo e das capacidades de adaptação, em sistemas de produção de leite na França e no Brasil.

2.2. Objetivos específicos

- 1) Entender as formas com que os produtores constroem a flexibilidade no trabalho em sistemas de produção de leite;
- 2) Conhecer os fatores que explicam a flexibilidade no trabalho em sistemas de produção de leite.

III – Flexibilidade do trabalho de sistemas de produção de leite relacionada às suas margens de manobra em tempo

RESUMO - Objetivou-se, por meio deste, produzir conhecimentos sobre as margens de manobra em tempo dos sistemas de produção de leite (SPL). Duas entrevistas foram realizadas em vinte SPL na região norte do Paraná, com as seguintes finalidades: i) conhecer a gestão e as práticas em relação ao rebanho, à superfície e à comercialização; ii) qualificar e avaliar a organização do trabalho. Para a construção das variáveis, utilizou-se o método *repertory grid* e para a tipologia utilizou-se a metodologia gráfica de Bertin, adaptada às pequenas amostras. Os resultados mostram que a margem de manobra dos SPL, quantificada em horas disponíveis por ano, é variável entre os produtores e ela tem relação com a duração do trabalho rotineiro e do trabalho sazonal, bem como à autonomia dos produtores para execução de ambos os trabalhos. O trabalho rotineiro tem relação com o número de vacas, mas também é explicado pelo manejo do rebanho, pelos equipamentos de transporte de alimentos e pela composição da mão de obra. Quatro tipos de organização do trabalho são identificados entre os SPL amostrados, com base em suas margens de manobra em tempo e como elas são construídas. A partir do conhecimento das margens de manobra em tempo e de suas variáveis, pode-se orientar o produtor a ajustar o seu sistema de produção de leite a fim de que ele tenha mais tempo disponível para outras atividades ou para desenvolver o sistema de produção de leite.

Palavras-chave: atividade leiteira, mão de obra, manejo do rebanho, organização do trabalho, sistema de produção, trabalho na agricultura

Work flexibility of dairy production systems linked on the room for manoeuvre in time

ABSTRACT - The aim, of this study, was to characterize and to analyze the room for manoeuvre in time in dairy production systems (DPS). Two interviews were conducted in twenty DPS in the north region of Paraná, Brazil, with the following purposes: i) to know the management and practices involving the herd, the surface and the commercialization; ii) to qualify and evaluate the work organization. In order to build the variables it was used the *repertory grid* method and for the typology it was used the graphic methodology of Bertin adapted to small samples. The results showed that the room for manoeuvre time of the DPS, quantified in hours available per year, is variable between the farmers and is related to routine work and seasonal work durations, as well as the autonomy of farmers to make both works. The routine work is related to the number of cows, but is explained also by the herd management, by the transport equipment for the food and by the composition of the workforce. Four types of work organization are identified between sampled DPS, based on its room for manoeuvre in time and how they are built. Knowing the room for manoeuvre time and its variables, it is possible to guide the farmer to adjust his milk production system in order to he has more time available for other activities or to develop the milk production system.

Key Words: agriculture work, dairy farm, herd management, labor, production system, work organization

Introdução

Nas últimas décadas, muitas mudanças vêm ocorrendo no campo e entre elas está a organização do trabalho. O volume de trabalho aumentou e o número de trabalhadores diminuiu nos sistemas de produção agrícola, em especial, da agricultura familiar (Ferris et al., 2006; Madelrieux & Dedieu, 2008; Hostiou & Dedieu, 2009). Essas transformações não foram diferentes na atividade leiteira. Esta atividade é extremamente exigente em trabalho e muitos produtores reclamam de não ter tempo disponível para um adequado convívio familiar e social. Neste sentido, Ulbricht (2007) constatou que os trabalhadores de sistemas de produção de leite (SPL) do Paraná têm alta carga de trabalho (média de 65 horas semanais). O trabalho é realizado todos os dias, inclusive nos finais de semana e feriados (Ulbricht, 2007), uma vez que existem tarefas a serem cumpridas diariamente. As tarefas de ordenha e de alimentação são as que demandam maior tempo na vida cotidiana desses SPL (Guillaumin et al., 2004; Chauvat et al., 2003; Ulbricht, 2007).

O conhecimento do tempo disponível dos produtores será estudado através da noção de margem de manobra, que permite abordar as pressões que são exercidas sobre os produtores, para que seus SPL sejam competitivos e produtivos ao mesmo tempo (Hostiou & Dedieu, 2012), o que se tem pouco conhecimento no Sul do Brasil.

A margem de manobra é um indicador da flexibilidade da organização do trabalho (Dedieu et al., 2008; Hostiou & Dedieu, 2012). Por sua vez, a flexibilidade é a capacidade de um sistema em se adaptar às contínuas perturbações do ambiente (Nozières et al., 2011).

O tempo de trabalho do produtor influencia a margem de manobra dos produtores, mas outros fatores também influenciam. Estudos mostram que a margem de manobra dos produtores depende do tamanho do SPL, em número de hectares de superfície agrícola útil e em número de vacas (Cournut & Chauvat, 2010). Mas, o tamanho dos SPL não é o único fator que explica a margem de manobra dos produtores (Dedieu & Servière, 2010). A hipótese levantada neste estudo é a que a margem de manobra depende, além do tamanho do SPL, do manejo do rebanho, dos equipamentos, da produtividade das vacas e da composição da mão de obra.

Objetivou-se, com este artigo, caracterizar e analisar as margens de manobra em tempo em SPL da região de norte do Paraná, e identificar os fatores explicativos a elas concernentes.

Material e Métodos

O estudo foi realizado em cinco municípios da região norte do Paraná (Colorado, Itaguajé, Nossa Senhora das Graças, Mandaguaçu e Presidente Castelo Branco). Para análise das margens de manobra em tempo dos SPL, amostrou-se, com apoio de extensionistas do Instituto Paranaense de Assistência técnica e Extensão Rural (Instituto EMATER), 20 SPL.

Nos SPL amostrados, buscaram-se diferentes realidades, em termos de tamanho (Tabela 1), manejo alimentar, presença de outras atividades agrícolas e não agrícolas e composição da mão de obra (um só trabalhador, dois ou mais trabalhadores; mão de obra familiar e/ou outras formas). Oito fazendas têm outras atividades agrícolas além do leite (café, olerícolas, etc.), e seis têm atividades não agrícolas (transformação, comercialização).

Tabela 1 - Características gerais dos sistemas de produção de leite amostrados no norte do Paraná

Características	Média	Mínimo	Máximo
Superfície agrícola útil (ha)	22,7	4,1	59,0
Superfície forrageira total (ha)	21,2	3,4	59,0
Efetivo Total (UA ¹)	40,5	12,3	125,8
Efetivo de Vacas (cabeças)	27	9	76
Produção (mil litros leite/ano)	75,17	10,95	273,75

¹UA – unidade animal.

Os dados foram obtidos através de duas entrevistas semiestruturadas, realizadas com os produtores de leite dos sistemas de produção amostrados, no período de junho a setembro de 2010, com roteiros previamente preparados. Cada entrevista teve duração média de uma hora e trinta minutos. A primeira entrevista foi realizada com o objetivo de se conhecer a gestão dos SPL e as práticas dos produtores em relação ao rebanho, à superfície, à alimentação, à reforma e renovação do rebanho e, à comercialização de produtos (Landais, 1992). A segunda entrevista foi realizada com o objetivo de se conhecer a forma de organização do trabalho, usando a metodologia QuaeWork (QUALification and Evaluation of Work in livestock farms)(Hostiou & Dedieu, 2012).

O método QuaeWork permite abordar em conjunto as durações e as formas de organização do trabalho, na escala anual, na relação com o processo de produção, levando em conta as práticas nos rebanhos e nas superfícies, a mão de obra que trabalha

na fazenda, os equipamentos e benfeitorias produtivas disponíveis e as combinações de atividades (agrícolas e não agrícolas) desenvolvidas pelos produtores.

Um período define um intervalo de tempo (semanas ou meses), que marca certa estabilidade quanto aos trabalhadores disponíveis, ao trabalho com o rebanho e, à presença de outras atividades. Ele permite também levar em conta a adaptação desta organização, segundo a evolução do calendário técnico (plantio, colheita, etc.), da disponibilidade da mão de obra (presença/ausência de trabalhadores) e das interações entre atividades agrícolas e não agrícolas (dupla atividade), descrevendo os dias-tipo.

Um dia-tipo é caracterizado pelo trabalho rotineiro que a mão de obra realiza no período e as relações do trabalho rotineiro com o trabalho sazonal. Por se tratar do conteúdo do trabalho (“o que”), dois tipos de trabalhos se distinguem, segundo seu ritmo e sua capacidade de ser adiado. O trabalho rotineiro é realizado quase cotidianamente. Ele concerne geralmente aos cuidados diários com os animais (ordenha, alimentação, tratamentos, etc.) e é quantificado em horas por dia. O trabalho sazonal consiste em tarefas mais diferenciáveis e/ou concentráveis em um dado período. O trabalho sazonal compreende os trabalhos agrícolas (área forrageira, rebanho, etc.) e não agrícolas (transformação, comercialização, diversificação ou prestação de serviços), sendo ele quantificado em dias por ano.

Em relação à mão de obra (“quem”), distinguem-se: i) a célula de base, isto é, os trabalhadores para quem a atividade agrícola é preponderante em tempo e renda e que organizam o trabalho da fazenda (agricultores, família de agricultores, sócios); ii) a mão de obra fora da célula de base, que compreende os voluntários, os assalariados, a ajuda mútua (entre produtores) e empresas prestadoras de serviços.

A partir de um calendário anual, o entrevistador descreve a organização do trabalho, isto é, “quem faz o que” e a duração do trabalho pelos diferentes trabalhadores por período. Como exemplo, o produtor TL trabalha o ano todo, mas no período de maio a janeiro, ele conta com a presença de um trabalhador para ajudá-lo na alimentação das vacas. Também conta com a ajuda dos pais, que embalam e vendem o leite de casa em casa (Quadro 1).

Meses	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan
Períodos (nome)	Período n° 1 "só pasto"			Período n° 2 "pasto + cana de açúcar"								
Organização dos dias tipo	Dia-tipo 1 - "todos os dias, exceto quartas-feiras": pela manhã e a tarde, produtor ordenha as vacas alimenta os bezerros, limpa as instalações e equipamentos; os pais, nas manhãs, embalam e vendem o leite. Dia-tipo 2 - "quartas-feiras": como no dia-tipo 1 + o produtor faz ração concentrada, entre os horários das ordenhas.			Dia-tipo 3 - "com cana de açúcar": pela manhã, produtor ordenha as vacas, alimenta os bezerros e limpa as instalações, enquanto um trabalhador assalariado corta, transporta e pica a cana de açúcar, após, produtor e assalariado fornecem cana às vacas. A tarde o produtor ordenha, limpa as instalações e alimenta os bezerros. Os pais do produtor, nas manhãs, embalam e vendem o leite. Dia-tipo 4 - "confeção de ração": como no dia-tipo 3 + o produtor faz ração concentrada entre as ordenhas. Dia-tipo 5 - "domingo": produtor ordenha as vacas pela manhã e a tarde, alimenta os bezerros, limpa as instalações e equipamentos; os pais, nas manhãs, embalam e vendem o leite. Animais à pasto.								
Número total de horas de trabalho	TR ¹ = 1157 h/período TS ² = 1,5 dia/período			TR ¹ = 4696 h/período TS ² = 2 dias/período								

¹Trabalho rotineiro; ²trabalho sazonal.

Quadro 1 - Calendário anual da organização do trabalho e do manejo no sistema de produção de leite TL.

A margem de manobra em tempo dos produtores é obtida pelo tempo disponível calculado, que corresponde ao tempo que resta à célula de base para realizar as atividades não contabilizadas (agrícolas ou não), após a célula de base ter realizado a sua parte dos trabalhos rotineiro e sazonal. O tempo disponível calculado é um indicador da margem de manobra, que associa um valor baixo a um trabalho penoso e, um valor alto, à vontade da célula de base em ter tempo livre (Dedieu et al., 2000). Sua fórmula é apresentada abaixo:

$$TDC = \sum_i (DD_i \times HD_i)$$

em que:

TDC: tempo disponível calculado

i: período em que o trabalho rotineiro é de duração constante.

DD_i: número de dias disponíveis dentro do período *i* (todos os dias, exceto domingo e dias com trabalho rotineiro e trabalho sazonal).

HD_i: horas disponíveis (8 horas menos número de horas diárias do trabalho rotineiro realizado) no período *i*.

Com o objetivo de conhecer a relação que existe entre o trabalho rotineiro e o número de vacas e também a relação entre o trabalho sazonal e a superfície agrícola útil, realizou-se análise de regressão e, para tal, utilizou-se o *software version 9,2* (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA).

Na sequência foram definidas sete variáveis sobre a duração do trabalho, a divisão do trabalho entre as categorias de trabalhadores e a margem de manobra (Tabela 2). Para construir as variáveis, utilizou-se o *repertory grid*, método desenvolvido por Girard et al. (2001). Este método emprestado da engenharia do conhecimento¹ consiste em construir uma série de atributos dicotômicos, chamados “variáveis”, definidos pelas situações extremas encontradas em estudos de casos e, então, identificar situações intermediárias chamadas “modalidades”. Formalizaram-se três modalidades por variável. Cada produtor foi ligado a uma modalidade por variável (Tabela 2).

Tabela 2 - Variáveis da organização do trabalho (indicadoras da margem de manobra e das formas de trabalho), com suas modalidades, usadas no *repertory grid* nas representações gráficas

Variáveis	Modalidades	Número de SPL ¹
Tempo disponível calculado por pessoa da célula de base	1- Baixo (<600 horas/ano)	8
	2- Médio (600 a 1000 horas/ano)	5
	3- Alto (>1.000 horas/ano)	7
Número de horas em trabalho rotineiro total	1- Baixo (<2.500 horas/ano)	7
	2- Médio (2.500 a 5.000 horas/ano)	8
	3- Alto (>5.000 horas/ano)	5
Trabalho rotineiro por pessoa da célula de base	1- Baixo (<1.500 horas/ano)	8
	2- Médio (1.500 a 2.500 horas/ano)	7
	3- Alto (>2.500 horas/ano)	5
Autonomia da célula de base nos trabalhos rotineiros	1- Total (100%)	8
	2- Média a alta (50 a <100%)	6
	3- Baixa (<50%)	6
Número de dias de trabalho sazonal por ano	1- Baixo (<20 dias/ano)	6
	2- Médio (20 a 40 dias/ano)	7
	3- Alto (>40 dias/ano)	7
Trabalho sazonal por pessoa da célula de base	1- Baixo (<10 dias/ano)	9
	2- Médio (10 a 20 dias/ano)	6
	3- Alto (>20 dias/ano)	5
Autonomia da célula de base nos trabalhos sazonais	1- Alta (>70 a 100%)	8
	2- Média (35 a 70%)	7
	3- Baixa (<35%)	5

¹Sistema de produção de leite.

¹ Definição pode ser vista em: <www.lec.ufsc.br/index.php?option=com_content&view=article&id=81&Itemid=174&lang=pt>.

No passo seguinte, utilizaram-se representações gráficas, ampliando a cognição visual, como descrito por Bertin (1977), método este utilizado na Zootecnia (Fiorelli et al., 2007; Hostiou et al., 2010; Hostiou & Dedieu, 2011). Por isso, criou-se uma tabela cruzada, com os SPL nas linhas e as diferentes variáveis e suas modalidades nas colunas. Os SPL que apresentaram, visualmente, semelhantes perfis nas modalidades, foram reunidos em tipos. Cada tipo foi explicado usando variáveis de estrutura, manejo, máquinas e equipamentos e mão de obra.

Resultados e Discussão

Dentre os SPL estudados, a margem de manobra em tempo da célula de base, demonstrada pelo tempo disponível calculado (Figura 1), teve média de 960 horas/ano e desvio padrão de 687 horas/ano. Por sua vez a média do tempo disponível calculado por pessoa da célula de base foi de 732 horas/ano e desvio padrão de 493 horas/ano.

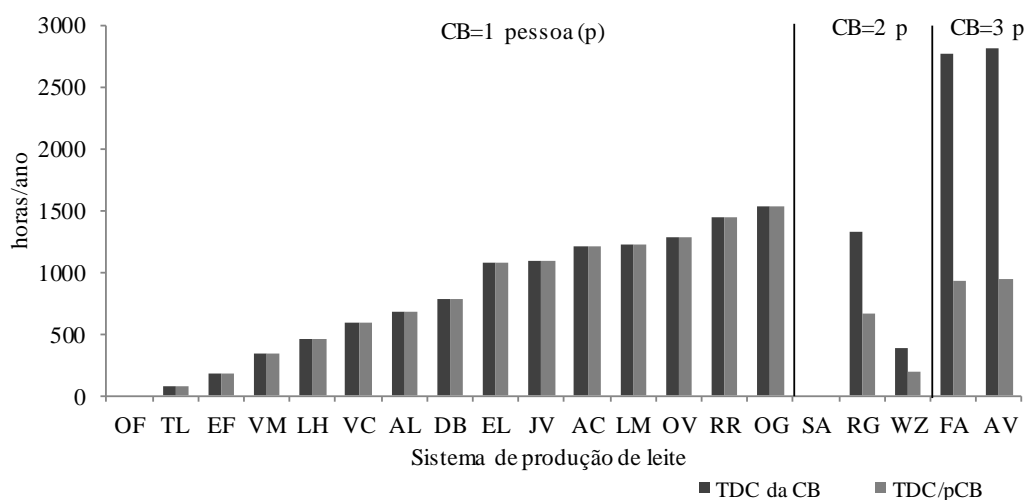


Figura 1 - Tempo disponível calculado da célula de base (CB) e por pessoa da CB dos sistemas de produção de leite selecionados na região norte do Paraná

Com esses resultados, pode-se mostrar que as margens de manobra em tempo, tanto da célula de base quanto das pessoas da célula de base, são muito diversas entre os SPL amostrados.

Mas como saber se os valores dos tempos disponíveis calculados encontrados são altos ou baixos? Estudos realizados na França propõem diferentes valores de tempo como parâmetros para analisar o tempo disponível calculado por pessoa da célula de base. Cournut & Chauvat (2010) usaram como referencial um tempo disponível

calculado de 900 horas/ano/pessoa da célula de base e, avaliaram que abaixo desse valor, são difíceis as condições de trabalho na fazenda. Já, Cournut & Jourdan (2009) dizem que “é constatado que abaixo de 600 horas/ano de tempo disponível calculado /pessoa da célula de base é sentida como tensa e acima de 1000 horas, a margem de manobra em tempo é suficiente para considerar a criação de outra atividade”.

Então, como não existem trabalhos científicos em relação ao tempo disponível calculado em SPL no sul do Brasil, utilizou-se, para este estudo, os parâmetros de Cournut et al. (2009), que são apresentados na Tabela 2. Diante desses parâmetros, verificou-se que existem: i) oito SPL têm tempo disponível calculado médio de 227 h/ano/pessoa da célula de base, em que estas pessoas têm dificuldades de realizar todos os trabalhos (contabilizados ou não), tendo que trabalhar mais que 8 horas por dia e/ou deixando de realizar algumas tarefas “menos importantes”; ii) cinco SPL em que as pessoas da célula de base, tendo cada uma um tempo disponível calculado médio de 795 horas/ano, conseguem realizar os trabalhos contabilizados e não contabilizados, porém não têm flexibilidade em tempo para realizar uma nova atividade e; iii) sete SPL em que cada pessoa da célula de base, tendo um tempo disponível calculado médio de 1264 h/ano, tem tempo para realizar atividades extras, dentro ou fora da fazenda.

Para melhor entender a variabilidade da margem de manobra em tempo encontrada, que é obtida pelo tempo disponível calculado, torna-se importante compreender a variabilidade do trabalho rotineiro e do trabalho sazonal, que são fatores explicativos da diversidade encontrada nas fazendas leiteiras estudadas.

Nos SPL amostrados, os trabalhos rotineiros realizados com o rebanho leiteiro são: ordenha, alimentação, limpezas das instalações, lavagem de equipamentos e materiais de ordenha, deslocamento de animais. Alguns dos SPL da amostra também têm trabalho rotineiro em outras atividades agrícolas (café, olerícolas e pequenas criações) e não agrícolas (transformação e comercialização).

Segundo a análise de regressão, o trabalho rotineiro com rebanho, em função do número de vacas, teve comportamento linear e significativo ($P \leq 0,05$) dado pela equação $y = 70,679x + 1113$, com $R^2 = 0,5597$. Mesmo assim, há uma grande variabilidade do trabalho rotineiro (843 a 5190 horas/ano) para um intervalo relativamente reduzido de vacas (20 a 30 vacas).

Os resultados mostram que o trabalho rotineiro com o rebanho aumenta em função do número de vacas (Figura 2), o que também foi verificado em outro estudo (Hostiou et al., 2010).

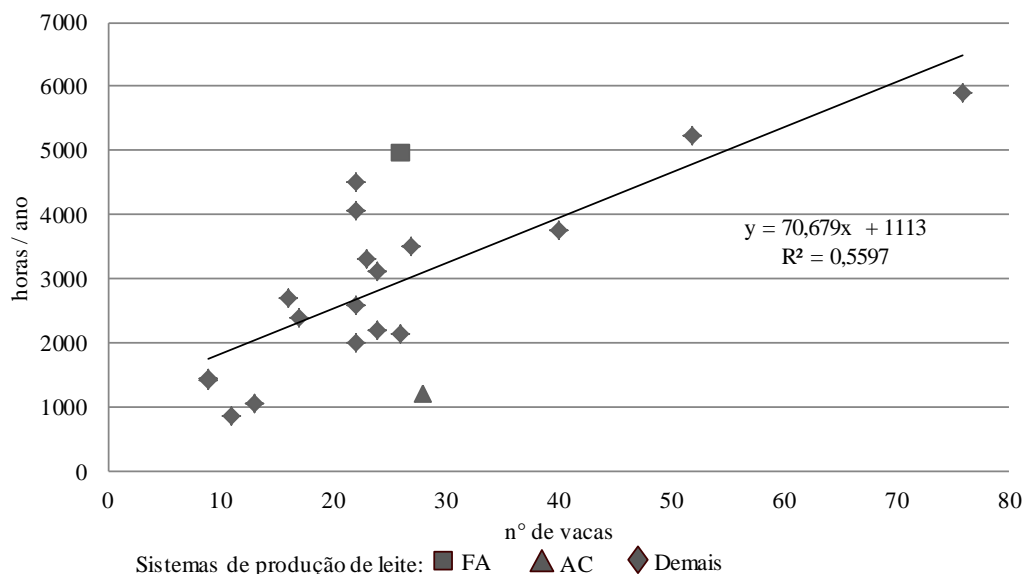


Figura 2 - Relação entre o trabalho rotineiro com rebanho e o número de vacas dos sistemas de produção de leite amostrados da região norte do Paraná. Regressão linear significativa ($P \leq 0,05$).

Mas o trabalho rotineiro não depende só do número de vacas (Cournut & Chavaut, 2010). O trabalho rotineiro depende também, dentro da amostra, do sistema de suplementação alimentar adotado, isto é, do tipo de forragem fornecida (só cana de açúcar ou cana de açúcar e silagem), do período de fornecimento dessas forragens no cocho, das categorias animais que recebem essas forragens no cocho (percentagem do rebanho em unidades animais), dos equipamentos (do meio de transporte das forragens) e da produtividade das vacas.

Para exemplificar, dois casos extremos em relação à curva da figura 2, dentro da faixa mencionada (20 a 30 vacas). O SPL FA, com 4963 h/ano de trabalho rotineiro, se caracteriza por: vacas de alta produtividade, duas ordenhas diárias, cana de açúcar na suplementação alimentar (fornecida durante sete meses, duas vezes ao dia, transportada por carroça) e emprego de três pessoas da célula de base nos trabalhos rotineiros. O SPL AC, com 1200 h/ano de trabalho rotineiro, se caracteriza por vacas de baixa produtividade, apenas uma ordenha diária, utilização de cana de açúcar e silagem na suplementação alimentar (fornecidas durante cinco meses, uma vez ao dia e transportada por carreta) e emprego de uma só pessoa da célula de base nos trabalhos rotineiros.

A diferença do trabalho rotineiro entre os dois SPL é explicada pelo manejo alimentar que cada um adota, pelo número de ordenhas diárias, pelos equipamentos para

transporte de forragens e, no caso do SPL FA ser mais exigente em manter a produtividade das vacas. O SPL AC é tecnicamente mais simples em relação ao SPL FA, o que leva a uma redução do trabalho rotineiro durante o ano (Cournut & Dedieu, 2005; Dedieu et al., 2006).

Dentro da amostra, o trabalho rotineiro pode ser realizado somente pelas pessoas da célula de base (autonomia total), com a participação de pessoas fora da célula de base (autonomia parcial), ou ainda, somente por pessoas fora da célula de base (sem autonomia da célula de base). No presente estudo, identificou-se uma grande variabilidade na autonomia da célula de base para o trabalho rotineiro. Essa autonomia oscilou entre 36 a 100%. Em um extremo, em oito SPL o trabalho rotineiro é realizado somente pela célula de base (autonomia total); no outro extremo, em seis SPL, a maior parte do trabalho rotineiro é delegada a pessoas de fora da célula de base (baixa autonomia). Em situação intermediária estão seis SPL, para as quais a célula de base realiza a maior parte do trabalho rotineiro (média a alta autonomia). A delegação de parte do trabalho rotineiro a pessoas de fora da célula de base contribui para um menor trabalho rotineiro das pessoas da célula de base, proporcionando uma maior margem de manobra em tempo para essas pessoas, como foi observado em outros estudos no Brasil (Hostiou et al., 2006), na França (Cournut & Chavaut, 2010) e em outros países do Hemisfério Sul (Hostiou, et al., 2010). Também, Errington & Gansson (1996) dizem que a mão de obra assalariada (pessoas fora da célula de base) permite dar mais flexibilidade ao sistema. Portanto, há um ganho em margem de manobra em tempo para as pessoas da célula de base quando estas dividem o trabalho rotineiro com pessoas fora da célula de base. Assim ocorrendo, as pessoas da célula de base têm a possibilidade de realizarem, com maior tranquilidade, as tarefas não contabilizadas pelo tempo disponível calculado, ter mais tempo para o convívio familiar e/ou promover o incremento da atividade e/ou iniciar uma nova atividade (agrícola ou não).

Por sua vez, o trabalho sazonal dos SPL amostrados teve média de 34,8 dias por ano e variou entre 3,5 a 214 dias por ano, enquanto o trabalho sazonal por pessoa da célula de base teve média de 15,5 dias, variando entre 0 e 63 dias por ano. Existem diferentes tipos de trabalho sazonal nos SPL: com o rebanho, com as superfícies forrageiras e, com as culturas (café, urucum, grãos e fruticultura). O trabalho sazonal, em função da superfície agrícola útil, não teve comportamento linear e significativo ($P = 0,7695$), contrariamente ao que foi mostrado em outro estudo (Fagon & Sabatte, 2011).

Em se tratando da autonomia da célula de base para a realização dos trabalhos sazonais, sua variação foi de 0 a 100%. Em um extremo, estão oito SPL, em que a célula de base realizou mais de 70% do trabalho sazonal (alta autonomia); no outro extremo, estão cinco SPL, em que a célula de base realizou menos do que 35% do trabalho sazonal (baixa autonomia) e; sete SPL a autonomia da célula de base, para o trabalho sazonal, em faixa intermediária.

A grande variabilidade no nível de autonomia da célula de base para a realização do trabalho sazonal na amostra foi em função de diversos fatores. Quando o volume do trabalho rotineiro por pessoa da célula de base não é alto, o produtor tem tempo suficiente para realizar todo ou a maior parte dos trabalhos sazonais. A disponibilidade de pessoas de fora da célula de base, quando da execução do trabalho sazonal, permite ao produtor dividir parte do trabalho sazonal, como por exemplo, no SPL EF, um filho nos períodos de férias escolares ajuda nos tratos culturais ou colheita do café. Determinadas tarefas exigem a participação de várias pessoas, da célula de base e de fora da célula de base, para sua execução, como por exemplo, a confecção de silagem no SPL LM. Portanto, são diversas as situações em que ocorrem a autonomia da célula de base para os trabalhos sazonais e, cada sistema de produção o realiza conforme sua realidade. Cournut et al. (2009) também observou grande variabilidade de autonomia da célula de base em relação aos trabalhos sazonais.

Entre os SPL estudados há uma grande variabilidade de informações e, a fim de compreendê-la melhor, agruparam-se os SPL, segundo o método Bertin (1977). Quatro tipos de sistemas de produção foram identificados, de acordo com as variáveis relativas à margem de manobra e aos trabalhos rotineiro e sazonal (Tabela 3).

Tabela 3 - Tabela com as variáveis relativas ao trabalho para os vinte sistemas de produção de leite selecionados, segundo o método de Bertin (1977)

Tipos	1					2			3					4						
	W Z	O F	E F	T L	S A	L H	V M	V C	A L	R G	F A	D B	A V	A C	O G	E L	J V	O V	R R	L M
Tempo disponível calculado por pessoa da célula de base	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
Trabalho rotineiro por pessoa da célula de base	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2
Autonomia da célula de base nos trabalhos rotineiros	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	3	3	3	3	3	3
Número de horas para os trabalhos rotineiros	3	2	2	3	3	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	3	3
Trabalho sazonal por pessoa da célula de base	1	2	3	1	1	1	2	2	2	1	1	2	3	3	1	1	1	3	2	3
Autonomia da célula de base nos trabalhos sazonais	1	1	2	1	1	2	2	3	2	2	1	1	1	1	3	3	3	2	3	2
Número de dias no ano para os trabalhos sazonais	1	1	3	1	2	1	2	3	2	2	2	1	3	2	2	3	1	3	3	3

Os números nas células em tons de cinza correspondem às modalidades relacionadas a cada variável (Tabela 2). Uma mesma cor foi atribuída a uma mesma modalidade.

O tipo 1 é composto por cinco SPL em situação bastante tensa em relação ao trabalho. Cada pessoa da célula de base (1 ou 2 pessoas) praticamente não tem margem de manobra em tempo (tempo disponível calculado entre 0 a 192 h/ano/pessoa da célula de base). Essa situação resulta de um alto trabalho rotineiro, acima de 3890 h/ano, que é assumido, quase em totalidade pela célula de base (acima de 82%). Cada pessoa da célula de base assume mais que 2550 h/ano de trabalho rotineiro, valor considerado alto na amostra. O alto trabalho rotineiro pode ser explicado pela utilização da cana de açúcar na suplementação alimentar, da carroça para o transporte da cana (SPL EF, OF, TL, WZ) e pela intensificação da utilização das pastagens, através da prática de adubação feita manualmente (SPL EF, OF, SA, WZ). Também pode ser explicada pela realização de duas ordenhas diárias (SPL EF, OF, SA, TL) e pela presença de outras atividades agrícolas, como o café, as olerícolas, a piscicultura (SPL EF, OF, SA, WZ). Existem ainda, atividades não agrícolas, como a venda de olerícolas na feira do produtor (SPL SA e WZ) e venda do leite a domicílio (SPL TL). Em relação ao trabalho sazonal, a célula de base é autônoma (SPL OF, SA, TL, WZ), ou seja, realiza todos os trabalhos.

O tipo 2 é composto por três SPL em situação tensa em relação ao trabalho, em que a margem de manobra em tempo é baixa (tempo disponível calculado entre 332 a 584 h/ano). Nestes SPL, especializados na produção de leite, a célula de base é composta por uma só pessoa e a sua baixa margem de manobra em tempo é causada principalmente, porque a pessoa assume todo o trabalho rotineiro (2041 a 2382 h/ano). O trabalho rotineiro deste tipo pode ser explicado pelo fornecimento de forragens, uma vez ao dia, em suplementação alimentar, sendo que os SPL VM e VC fornecem somente cana de açúcar nessa suplementação (o SPL LH fornece cana de açúcar e silagem de milho), os SPL LH e VC fornecem para todos os animais e; por realizar duas ordenhas diárias.

O tipo 3, composto por cinco SPL com razoável flexibilidade em relação ao trabalho, com média margem de manobra em tempo (tempo disponível calculado entre 664 e 934 h/ano). Neste tipo, o trabalho rotineiro varia em um grande intervalo (1942 a 4963 h/ano). A célula de base é composta por 1 a 3 pessoas, que assume acima de 82% do trabalho rotineiro (média/alta a total autonomia). Após a divisão do trabalho rotineiro entre as pessoas da célula de base, restam, a cada uma destas pessoas, entre 1297 a 1994 h/ano (baixo a médio trabalho rotineiro por pessoa da célula de base). O trabalho rotineiro pode ser explicado pelos seguintes fatores: os SPL têm de 65% a 100% do rebanho recebendo forragens no cocho, utilizam carroça para o transporte dessas

fornagens (SPL RG, FA, DB, AV), que são fornecidas duas vezes ao dia (SPL AL, RG, FA, AV) e realizarem duas ordenhas diárias (SPL AL, RG, FA, AV).

O tipo 4, composto por sete SPL com alta flexibilidade no trabalho, o que é comprovada pela alta margem de manobra em tempo (tempo disponível calculado entre 1071 a 1526 h/ano). São SPL que têm apenas uma pessoa na célula de base. Porém, a alta margem de manobra em tempo pode ser explicada pela delegação tanto de parte do trabalho rotineiro (mais que 50%), quanto do trabalho sazonal (mais que 58%) as pessoas fora da célula de base (SPL OG, EL, OV, JV, RR e LM). As pessoas de fora da célula de base contribuem com o trabalho sazonal, sendo que três destes SPL (JV, RR e LM) delegam a empregados contratados de forma permanentes e outras três, delegam a pessoas da família (SPL OG, EL, OV). O trabalho rotineiro também pode explicar a alta margem de manobra em tempo pela simplificação do manejo alimentar e da ordenha, bem como pelo equipamento que transporta maior volume de forragens. A simplificação do manejo alimentar acontece através do fornecimento de cana de açúcar e silagem no cocho (SPL AC, EL, OV, RR, LM), que são fornecidas uma vez ao dia (SPL AC, OG, EL, OV, RR, LM). O transporte das forragens é realizado com o uso de carreta (SPL AC, JV, LM, RR). E a simplificação da ordenha acontece por ela ser realizada uma vez ao dia (SPL AC e OG).

Os resultados mostram que a margem de manobra em tempo não depende apenas do tamanho do rebanho, como observado por Cournut & Chauvat (2010). Os produtores dos SPL têm diferentes maneiras de construir suas margens de manobra em tempo, como observado nos SPL do tipo 4. Uma dessas maneiras é através de simplificações no manejo do rebanho, como por exemplo, fornecer forragens uma vez, ao invés de duas vezes e uma só ordenha diária. Maseda et al. (2004) relatam que esse tipo de simplificação desempenha um papel ainda mais importante na satisfação das expectativas dos produtores e de seus familiares. Estas simplificações são soluções que desencadeiam mudanças nos padrões do trabalho, por reduzir o número de tarefas no sistema de produção e o número de horas no trabalho diário (Ferris et al., 2006).

As soluções técnicas projetadas para simplificar o manejo do rebanho têm diferentes impactos nos sistemas de produção. Elas podem reajustar um elemento do sistema de produção sem prejudicar a forma como ele é executado ou então provocar mudança de maior alcance. De fato, uma vez que os produtores integram mais profundamente a questão do trabalho em seu projeto, causam alterações nos desempenhos técnico e/ou econômico do sistema de produção e na relação entre ambos (Cournut & Dedieu, 2005; Hostiou & Dedieu, 2012).

Soluções envolvendo gestão técnica estão ganhando popularidade, incluindo aquelas que desafiam modelos atuais de produtividade técnica, como ordenhar uma vez por dia, sazonalmente ou o ano todo (Pomiès et al., 2008).

Melhorar os equipamentos do SPL permite melhorar a produtividade do trabalho (Sidot, 2006; Hostiou et al., 2010; Winsten et al., 2010), contribuindo assim, com o aumento da margem de manobra em tempo dos produtores. Isso acontece com os SPL amostrados, em relação ao transporte das forragens. Por um lado, produtores que utilizam carroça, com capacidade de transportar 500 kg de forragens por viagem e; por outro lado, produtores com carreta, que tem capacidade de transportar 2000 kg por viagem, considerando um mesmo volume total a ser transportado. A diferença no tempo de trabalho despendido no transporte das forragens entre as duas situações é grande. Entretanto, a melhora dos equipamentos do SPL também pode induzir a novas exigências para o trabalho dos produtores (Nicourt & Souron, 1989), como por exemplo, ter capacitação para utilização de um novo equipamento.

A composição da mão de obra (número e tipo de trabalhadores) também contribui para a construção da margem de manobra em tempo. Os maiores SPL, dentre os amostrados, utilizam de mão de obra assalariada (pessoas fora da célula de base), como é, atualmente, o caso de outros países, em que sistemas de produção pecuária vêm progressivamente se tornando mais industrializadas (Yeamkong et al., 2010). Contudo, pequenos produtores também são capazes de substituir o trabalho familiar por trabalhadores assalariados permanentes, para delegar todo o trabalho rotineiro e liberar-se de tempo, para ter um emprego na cidade ou para evitar ter que lidar com tarefas pesadas (Nicholson et al., 2004), o que já ocorre em um dos SPL amostrados. Mesmo não sendo objeto deste estudo, pode-se dizer que as expectativas do produtor para o seu trabalho não são as mesmas quando ele trabalha sozinho ou com outras pessoas (Cournut et al., 2008; Rault, 2006).

Conclusões

A simplificação no manejo do rebanho, o melhor dimensionamento dos equipamentos e a composição da mão de obra permitem diminuir o tempo de trabalho nos sistemas de produção. Situações mais confortáveis estão nos sistemas de produção em que a pessoa da célula de base delega grande parte dos trabalhos, o manejo do rebanho é simplificado e estão mais equipados.

Referências

- BERTIN, J. **Le graphique et le traitement graphique de l'information**. Flammarion: Paris, 1977. 273 p.
- CHAUVAT, S.; SEEGERS, J.; N'GUYEN THE, B. et al. **Le travail d'astreinte en élevage bovin laitier: synthèse nationale d'enquêtes bilan-travail. Analyse des aspirations et des solutions envisagées par les éleveurs du dispositif Réseaux d'élevage**. Paris : Institut de l'Élevage, 2003. 51 p. Disponível em : <http://78.155.145.72/html/html1/IMG/pdf/855-Resume_Synt_Nat_Travail_BL.pdf>. Acesso em: 03 nov. 2011.
- FAGON, J; SABATTE, N. **Référentiel travail en élevages bovins lait. Synthèse de 190 Bilans Travail**. Paris : Institute de l'Élevage, 2011. 34p. Disponível em : <www.inst-elevage.asso.fr/IMG/pdf_3_Referentiel_BT_bovin_lait_22_juillet_2011_WEB.pdf>. Acesso em : 10 set. 2012
- COURNUT, S.; CHAVAUT, S. Work organization in livestock farms and farm liveability: Research findings from France. In: DARNHOFER, I.; GRÖTZER, M. (Eds). **Proceedings of 9th European IFSA Symposium, Building sustainable rural future: The added value of systems approaches and Applied Life Sciences**. Vienne: [s.n.], 2010. p.1148-1157.
- COURNUT, S.; DEDIEU, B. Simplification des conduites d'élevage en bovins laitiers. **Cahiers Agricultures**, v.14, n.6, p.541-547, 2005.
- COURNUT, S.; HOSTIOU, N. Adaptations des systèmes bovins laitiers pour réduire la contrainte travail. Une étude en Ségala. **Cahiers Agricultures**, v.19, n.5, p.348-353, 2010.
- COURNUT, S.; JOURDAN, A. **Analyse de groupe des Bilans Travail : guide méthodologique**. Paris: Institut de l'Élevage, 2008. 63p.
- COURNUT, S.; HOSTIOU, N.; PAILLEUX, J.Y. Adaptation of work arrangements on dairy farms in France. In: DEDIEU, B.; ZASSER-BEDOYA, S. (Eds.) **Proceedings of the 8th European IFSA Symposium: Empowerment of the rural actors: a renewal of farming systems perspectives**. Clermont-Ferrand: [s.n.], 2008. p.393-402.
- DEDIEU, B. Qualification of the adaptive capacities of livestock farming systems. **Revista Brasileira de Zootenia**, v.38, suplemento especial, p.397-404, 2009.
- DEDIEU, B.; INGRAND, S. Incertitude et adaptation: cadres théoriques et application à l'analyse de la dynamique des systèmes d'élevage. **INRA Productions Animales**, v.23, n.1, p.81-90, 2010.
- DEDIEU, B.; SERVIÈRE, G. Organisation du travail et fonctionnement des systèmes d'élevage. **Rencontres Recherches Ruminants**, v. 8, p.245-250, 2001.
- DEDIEU, B.; SERVIÈRE, G. Les modèles du travail en élevage : points de vue de zootechniciens des systèmes d'élevage. In: BÉGUIN, P.; DEDIEU, B.; SABOURIN, E. (Eds.). **Le travail en agriculture dans les sciences pour l'action**. Paris: L'Harmattan, 2011. p.144-170.
- DEDIEU, B.; COULOMB, S.; SERVIÈRE, G. et al. **Bilan Travail pour l'étude du fonctionnement des exploitations d'élevage**. Edition 1993 modifiée. Paris: Institut de l'Élevage; Inra Editions, 2000. 27p. (Collection Lignes).
- DEDIEU, B.; SERVIÈRE, G. ; MADELRIEUX, S. et al. Comment appréhender conjointement les changements techniques et les changements du travail en élevage? **Cahiers Agricultures**, v.15, n.6, p.506-513, 2006.

- ERRINGTON, A.; GANSON, R. The increasing flexibility of the farm and horticultural workforce in England and Wales. **Journal of Rural Studies**, v.12, n.2, p.127-141, 1996.
- FERRIS, C.P.; FROST, J.; BINNIE, R.C. et al. Dairy cows performance and labour inputs associated with two silage feeding systems. **Grass Forage Science**, v.61, n.3, p.304-314, 2006.
- FIGLIOLI, C.; DEDIEU, B.; PAILLEUX, J-Y. Explaining diversity of livestock-farming management strategies of multiple-job holders : importance of level of production objectives and role of farming in the household. **Animal**, v.1, n.8, p.1209-1218, 2007.
- GIRARD, N.; BELLON, S.; HUBERT, B. et al. Categorizing combinations of farmers' land use practices: an approach based on examples of sheep farms in the south of France. **Agronomie**, v.21, n.5, p.435-459, 2001.
- GUILLAUMIN, A.; KLING-EVEILLARD, F.; MARTY, M. Attentes des éleveurs laitiers d'Aquitaine en matière de qualité de vie et de conditions de travail. **Rencontres Recherches Ruminants**, v. 11, p. 208, 2004.
- HOSTIOU, N.; DEDIEU, B. Diversity of forage system work and adoption of intensive techniques in dairy cattle farms of Amazonia. **Agronomy for Sustainable Development**, v.29, n.4, p.535-544, 2009.
- HOSTIOU, N.; DEDIEU, B. Le rôle de la conduite technique dans la cohérence d'une organisation du travail : une étude en élevage laitier (Ségala, France). In: BÉGUIN, P.; DEDIEU, B. (Eds.). **Le travail en agriculture: son organisation et ses valeurs face à l'innovation**. Paris: L'Harmattan, 2010. p.171-188.
- HOSTIOU, N.; DEDIEU, B. A method for assessing work productivity and flexibility in livestock farms. **Animal**, v.6, n.5, p.852-862, 2012.
- HOSTIOU, N.; TOURRAND, J.F.; VEIGA, J.B. Organisation du travail dans des élevages familiaux lait-viande sur un front pionnier amazonien au Brésil. Etude à partir de sept enquêtes "bilan travail". **Revue Elevage et Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux**, v.58, n.3, p.167-173, 2005.
- HOSTIOU, N.; DEDIEU, B.; MADELRIEUX, S. et al. Relations entre organisation du travail et taille des exploitations laitières : une étude à Moc Chau (Vietnam). **Cahiers Agriculture**, v.19, n.5, p.323-330, 2010.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Censo Agropecuário 2006**. Rio de Janeiro: IBGE, 2009. 777p.
- LANDAIS, E. **Recherche sur les systèmes d'élevage**: questions et perspectives. [S.l. : s.n.], 1987. 68p.
- LANDAIS, E. Principes de modélisation des systèmes d'élevage – Approches graphiques. **Les Cahiers de la Recherche Développement**, v.32, n.1, p.82-95, 1992.
- LANDAIS, E.; BONNEMAIRE, J. La zootechnie, art ou science? Entre nature et société, l'histoire exemplaire d'une discipline finalisée. **Courrier de l'Environnement de l'INRA**, n.27, p.23-44, 1996.
- MADRELIEUX, S.; DEDIEU, B. Qualification and assessment of work organization in livestock farms. **Animal**, v.2, n.3, p.435-446, 2008.
- MASEDA, F.; DIAZ, F.; ALAVREZ, C. Family dairy farms in Galicia (NW Spain): classification by some family and farm factors relevant to quality of life. **Biosystems Engineering**, v.87, p.509-521, 2004.
- MILLEVILLE, P. Recherches sur les pratiques des agriculteurs. **Les Cahiers de la Recherche Développement**, v.16, n.1, p. 3-7, 1987.

- NICHOLSON, C.F.; THORNTON, P.K.; MUIINGA, R.W. Household-level Impacts of Dairy Cow Ownership in Coastal Kenya. **Journal of Agricultural Economics**, v.55, n.2, p.175-195, 2004.
- NICOURT, C.; SOURON, O. Incidences de quelques innovations sur les conditions de travail des agriculteurs. **Économie Rurale**, v.192-193, p.110-114, 1989.
- NOZIÈRES, M.O.; MOULIN, C.H.; DEDIEU, B. The herd, a source of flexibility for livestock farming systems faced with uncertainties? **Animal**, v.5, n.9, p.1442-1457, 2011.
- POMIÈS, D.; MARNET, P.G.; COURNUT, S. et al. Les conduites de traite simplifiées en élevage laitier : vers la levée de l'astreinte biquotidienne. **INRA Productions Animales**, v.21, n.1, p.59-70, 2008.
- RAULT, G. Approche sociologique en élevage et questions sur le conseil agricole. **Fourrages**, v.185, n.1, p.29-35, 2006.
- SIDOT, G. L'efficacité du travail et la qualité de vie dans les élevages laitiers en France et en Europe. **Fourrages**, v.185, n.1, p.17-24, 2006.
- TESSIER, J.H. **Relations entre techniques et pratiques**. 1979. 18p. (Bulletin de l'INRAP, n.38).
- ULBRICHT, Leandra. **Relatório Parcial do Projeto Diagnóstico e Recomendações em Ergonomia**: Aplicação no Estudo dos Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho dos Ordenhadores do Estado do Paraná. Curitiba: UFPR, 2007. 218p.
- WINSTEN, J.R.; KERCHNER, C.D.; RICHARDSON, A. et al. Trends in the Northeast dairy industry: Large-scale modern confinement feeding and management-intensive grazing. **Journal of Dairy Science**, v.93, n.4, p.1759-1769, 2009.
- YEAMKONG, S.; KOONAWOOTRITTIRON, S.; ELZO, M.A. et al. Effect of Experience, Education, Record Keeping, Labor and Decision Making on Monthly Milk Yield and Revenue of Dairy Farms Supported by a Private Organization in Central Thailand. **Asian -Australasian Journal of Animal Sciences**, v.23, n.6, p.814-824, 2010.

IV – Flexibilidade da organização do trabalho e as suas regulações em sistemas de produção de leite do Departamento de La Loire, France

Resumo: O objetivo neste estudo é caracterizar e analisar a flexibilidade na organização do trabalho e como ela é construída em sistemas de produção de leite (SPL). O estudo foi realizado no Departamento de La Loire, França, através de entrevistas em 10 SPL. A flexibilidade foi abordada através dos conceitos de capacidade tampão dos sistemas e das capacidades de adaptação da organização do trabalho. Utilizou-se o método QuaeWork (QUALification and Evaluation of Work in livestock farms) para caracterizar as formas de organização do trabalho e as durações do trabalho. Realizou-se a tipologia através de representações gráficas. Como resultados obtiveram cinco diferentes tipos de SPL, em relação à flexibilidade na organização do trabalho. Três tipos tiveram margem de manobra alta, um tipo, média e o um tipo, alta; os cinco tipos apresentaram diferentes capacidades de adaptação, tanto em termos de variação das formas de organização do trabalho, como do ritmo dos ajustes e da origem dos períodos. Concluiu-se que foi possível caracterizar e analisar a flexibilidade dos SPL, em relação à organização do trabalho, bem como, foi possível identificar a forma de sua construção.

Palavras-chave: capacidades adaptativas; capacidade tampão; manejo; mão de obra; trabalho; sistemas de produção leiteiros

Flexibility of the work organization and its regulations on dairy production systems in the demartment of La Loire, France

Abstract: The objective in this study is to characterize and analyze the flexibility of work organization and how it is built on dairy production systems (DPS). The study was carried out at the Department of La Loire, France, interviewing 10 DPS. Flexibility has been addressed through the concepts of buffering capacity of the systems and adaptive capabilities of the organization of work. It was used the method QuaeWork (QUAlification and Evaluation of Work in livestock farms) to characterize the forms of work organization and the durations of the work. It was carried out the typology through graphical representations. The results obtained five different types of DPS, in relation of flexibility in organizing the work. One type is strongly linked to its room for manoeuvre in time. It is concluded that it was possible to characterize and analyze the flexibility of the DPS in relation to the organization of work, and it was possible to identify the form of its build.

Keywords: adaptive capabilities; buffer capacity; labor; management; manpower; production systems

Introdução

A Europa passa por constantes modificações e, cada dia, são maiores as necessidades dos sistemas de produção, em especial os de leite, de se adaptarem às novas realidades. Uma dessas realidades está relacionada à organização trabalho, que é a preocupação central tanto do setor agrícola, como dos próprios produtores (Garcia-Martinez *et al*, 2009). Nas últimas décadas, houve diminuição da população agrícola e do número de sistemas de produção de leite (SPL), mas compensados pelo aumento da produtividade do trabalho, manteve a competitividade dos SPL (Ferris *et al*, 2006; Aubron *et al*, 2009).

Na França existem normas para a racionalização dos SPL que seguem princípios da Organização Científica do Trabalho, e entre essas normas está o aumento da produtividade do trabalho através de uma organização eficiente, de equipamentos de maior desempenho e/ou através da sua ampliação (Madelrieux and Dedieu, 2008). As normas derivam de pesquisas que foram baseadas no pressuposto implícito de que as condições gerais em um sistema de produção e seu contexto sócio econômico permaneceriam praticamente as mesmas (Darnhofer *et al*, 2010). Contudo, os produtores se encontram em situação difícil, com pouco tempo disponível para outras atividades e para a família (Cournut and Chavaut, 2010). Além disso, o trabalho agrícola está sujeito a um clima imprevisível e à variação da disponibilidade da força de trabalho, que juntos impõem frequentes reajustes (Darnhofer *et al*, 2010).

Os SPL devem ser capazes de se adaptarem e evoluírem e também, garantir qualidade de vida através do equilíbrio de uma vida profissional satisfatória para todos os membros da família (Madelrieux and Dedieu, 2008). Para isso, deve-se analisar a flexibilidade na organização do trabalho dos SPL.

A flexibilidade é caracterizada pela capacidade de um sistema em se adaptar às contínuas perturbações do ambiente (Nozières *et al*, 2011). A flexibilidade pode ser analisada pela capacidade tampão e pelas regulações. Em relação ao trabalho, a capacidade tampão está relacionada à margem de manobra em tempo, para que o produtor tenha tempo para outras atividades ou possa evoluir (Madelrieux and Dedieu, 2008; Dedieu and Ingrand, 2010). As regulações são as capacidades de adaptação dos sistemas aos eventos (técnicos, periódicos, ligados à mão de obra), que fazem com que as coisas não sejam realizadas cada dia da mesma maneira (Dedieu and Ingrand, 2010; Hostiou and Dedieu, 2011).

A hipótese é que, entre os SPL existem diferentes níveis (quantidades ou intensidades) e diferentes formas de acessar a flexibilidade da organização do trabalho.

Objetivou-se, através deste artigo, caracterizar e analisar a flexibilidade relacionada à organização do trabalho e, identificar como é construída em SPL.

Materiais e métodos

Entrevistas sobre a organização do trabalho em sistemas de produção de leite

O estudo foi realizado no departamento de La Loire, que se localiza a leste do Massif Central na França. Esse departamento tem uma Superfície Agrícola Útil de 233.552 ha, sendo 86,9% desta é destinada à produção de alimentos para a pecuária (pastagens e culturas forrageiras), da qual parte é utilizada para produção de leite de vaca. São 58.069 vacas leiteiras que produziram 344 milhões de litros de leite, em 1.258 SPL, em 2010 (Agreste, 2011). Para o estudo, dez SPL foram amostrados, com ajuda de um técnico membro dos serviços encarregados do controle leiteiro. Buscou-se cobrir uma diversidade de SPL, relacionada à composição da mão de obra, ao manejo alimentar do rebanho (Tabela 1), aos equipamentos e benfeitorias produtivas utilizados, bem como as dimensões dos SPL (Tabela 2).

Realizaram-se duas entrevistas semiestruturadas por SPL, com roteiros previamente preparados. A primeira entrevista foi realizada com o objetivo de conhecer a gestão dos SPL e as práticas dos produtores em relação ao rebanho, à superfície e à comercialização dos produtos (Landais, 1992). Para a segunda entrevista, o método QuaeWork (QUALification and Evaluation of Work in livestock farms) foi aplicado para caracterizar as formas de organização do trabalho (“quem faz o que”) e as durações dos trabalhos nos diferentes períodos do ano (Hostiou and Dedieu, 2011), a partir de um calendário anual (Quadro 1).

Um período define um intervalo de tempo (semanas ou meses) que marca certa estabilidade quanto aos trabalhadores disponíveis, ao manejo do rebanho e à presença de outras atividades. Podem ser identificados vários períodos de trabalho no ano e assim, levar em conta a adaptação desta organização, segundo a evolução no calendário técnico, da disponibilidade da mão de obra e das interações entre atividades agrícolas e não agrícolas, descrevendo os dias-tipo.

Um dia-tipo é caracterizado pela execução do trabalho rotineiro e pelas relações deste com o trabalho sazonal. Por se tratar do conteúdo do trabalho (“o que”), dois tipos de trabalhos se distinguem, segundo seu ritmo e sua capacidade de ser adiada. O trabalho rotineiro é realizado quase cotidianamente e concerne geralmente aos cuidados diários com os animais (ordenha, alimentação, etc.), quantificado em horas por dia. O trabalho sazonal consiste em tarefas mais diferenciáveis e/ou concentráveis, em um dado período. O trabalho sazonal compreende os trabalhos agrícolas (área forrageira, rebanho, etc.) e não agrícolas (transformação, etc.), quantificados em dias por ano.

A mão de obra (“quem”) é diferenciada em: pessoas da célula de base, representada pelos trabalhadores, para quem a atividade agrícola é preponderante em tempo, em renda e, que organizam o trabalho da fazenda (agricultor, associados) e; pessoas de fora da célula de base, que compreendem os trabalhadores voluntários, os assalariados, a ajuda mútua e empresas prestadoras de serviços.

A coleta de dados permite uma análise anual e por período para: i) quantificar o trabalho rotineiro e as durações do trabalho sazonal, ii) quantificar a parte do trabalho que é executado pela célula de base e por pessoas fora da célula de base, iii) descrever os dias tipo (“quem faz o que”) e as suas regulações.

Identificação de tipos de SPL

Dados qualitativos e quantitativos de cada SPL foram extraídos das entrevistas, que serviram para alimentar uma planilha eletrônica Excel[®], especificamente desenvolvida para calcular e agrupar os dados referentes à flexibilidade do trabalho.

A abordagem flexibilidade trata da capacidade tampão do sistema e das capacidades adaptativas das formas de organização. A capacidade tampão do sistema é avaliada pela margem de manobra em tempo, que é representada: pelo tempo disponível calculado e pela distribuição do tempo disponível calculado no decorrer do ano (Tabela 3). O tempo disponível calculado representa o tempo que resta à célula de base para executar tarefas não contabilizadas pelo método QuaeWork e ter tempo livre. A fórmula usada para calcular o tempo disponível calculado (em hora por ano) em nível de SPL é:

$$TDC = \sum_i (DD_i \times HD_i)$$

em que:

TDC: tempo disponível calculado

i: representa um período em que o trabalho rotineiro tem duração constante

DD_i: representa o número de dias disponíveis no período *i*, para executar tarefas não quantificadas, $DD_i = [(\text{número de dias no período } i - \text{número de domingos}) \times (\text{número de trabalhadores na célula de base})] - [\text{número de dias gastos pela célula de base no trabalho sazonal durante o período } i]$

HD_i: representa o número de horas disponíveis dentro das 8 horas diárias, uma vez que todo o trabalho rotineiro foi concluído no período *i*, $HD_i = [8 - (\text{número de horas de trabalho rotineiro realizado pela célula de base} / \text{número de pessoas da célula de base})]$

As capacidades de adaptação são avaliadas pelos ajustes das formas de organização do trabalho. Três critérios qualitativos são utilizados (Tabela 3). A “variabilidade anual das formas de organização do trabalho” caracteriza o grau de variabilidade de períodos no ano de acordo com o número total de períodos e número de dias-tipo por período. “O ritmo de ajuste” define os modos de alternância dos dias-tipo dentro dos períodos. A “origem dos períodos” define os motivos para mudança dos períodos (técnicos ou mão de obra).

Uma abordagem de categorização foi usada para identificar diferentes padrões que representam a flexibilidade da organização do trabalho (Girard *et al*, 2001). Variáveis que expressam a capacidade tampão, bem como as que expressam as capacidades de adaptação dos SPL da amostra foram expressas nas linhas e as modalidades foram ranqueadas em ordem (Girard *et al*, 2001). Cada SPL foi ligado a uma modalidade por variável. Para formalizar a diversidade dos casos, foram utilizadas representações gráficas ampliando a cognição visual (Bertin, 1977). Uma tabela cruzada foi criada, com os SPL nas colunas, as variáveis nas linhas e suas modalidades no cruzamento entre colunas e linhas. Os SPL que apresentaram perfil visual similar foram reunidos num mesmo tipo.

Resultados

Cinco tipos de flexibilidade da organização do trabalho dos SPL estudados, que foram definidos pelas variáveis mais típicas, emergiram e foram caracterizados com um nome, marcando a estratégia implementada. Os tipos identificados estão na Tabela 4.

O tipo 1 é composto por dois SPL que tiveram médio tempo disponível calculado por pessoa da célula de base (674 a 827 h/ano), explicado pelo elevado trabalho rotineiro da célula de base (esta executa mais que 95% do trabalho rotineiro) e no caso do SPL RU, também pelo elevado trabalho sazonal (principalmente pelo preparo de alimentos para o inverno). A célula de base desses SPL realiza mais que 87% do trabalho sazonal. O trabalho rotineiro do SPL RU foi o menos eficiente da amostra, o que pode ser explicado pela presença de duas pessoas durante as ordenhas e pelos trabalhos manuais no fornecimento de alimentos, na distribuição de palha e nas limpezas. No verão os animais ficam a pasto durante todo o dia ou na maior parte do dia, diminuindo os trabalhos rotineiros, o que causa um maior tempo disponível calculado em relação ao inverno. Durante o ano a organização do trabalho é estável, havendo apenas o período de verão e o de inverno, sendo definidos pela mudança de alimentação do rebanho (pasto no verão e confinado no inverno). Portanto, este tipo demonstra pouca capacidade adaptativa. A característica principal de flexibilidade dessas fazendas está ligada ao tempo disponível calculado mais elevado no período de verão, em relação ao inverno, que permite realizar o trabalho sazonal (feno, etc.) e tempo para os produtores realizarem outras atividades (agrícolas ou não).

O tipo 2 é formado por 2 SPL em que o tempo disponível calculado por pessoa da célula de base (2 pessoas) é alto (1107 a 1495 h/ano). O trabalho rotineiro por pessoa da célula de base fica abaixo da média da amostra (1449 h/ano), devido à contribuição de pessoas de fora da célula de base – as pessoas da família. O tempo disponível calculado é estável no inverno e variável no verão. No inverno os trabalhos são quase sempre os mesmos – “trabalho de usina”. No verão, o tempo disponível calculado varia em função dos trabalhos sazonais, que se distribuem desuniformemente, principalmente relacionados à produção de alimentos para o rebanho. Existe um só dia tipo na semana ou com ajustes nos fins de semana, que no caso do SPL CA, as pessoas se alternam no trabalho e no descanso. A flexibilidade deste tipo está ligada à margem de manobra em tempo, tendo um elevado tempo disponível calculado anual.

O tipo 3 é formado por 2 SPL com médio a alto tempo disponível calculado anual por pessoa da célula de base (822 a 1045 horas). A célula de base conta com uma só pessoa. O tempo disponível calculado é explicado pelo baixo trabalho rotineiro (1918 e 2051 h/ano), que a célula de base divide com pessoas de fora da célula de base (pessoas da família e/ou de fora). O tempo disponível calculado também pode ser explicado pelo baixo trabalho sazonal (51 dias/ano) dos SPL. O tempo disponível calculado é estável

no inverno e variável no verão, com alguns períodos com muito baixo tempo disponível calculado/quinzena e outros com alto tempo disponível calculado /quinzena, devido ao trabalho sazonal para produção de alimentos nesta época. As formas de organização do trabalho são muito variáveis no decorrer do ano, tendo vários períodos, originados pela mudança na alimentação do rebanho (confinamento no inverno e pastoreio no verão) e mudança na mão de obra (SPL FE). Também ocorrem, quase diariamente, ajustes nos dias tipo, em função de atividades não agrícolas de fora do SPL, realizadas pelo produtor. Enfim, as capacidades de adaptação aos diversos e variados elementos definem a flexibilidade deste grupo, associada a um médio a alto tempo disponível calculado.

O tipo 4 é composto por três SPL, em que as pessoas da célula de base tiveram alto tempo disponível calculado anual (1008 a 1278 horas/ano). Este é explicado pela célula de base, que é composta por 2 pessoas e que contou, o ano todo, com presença de pessoas de fora de célula de base (voluntários ou assalariados), para o trabalho rotineiro (também para o trabalho sazonal nas SPL GU e MO). O tempo disponível calculado e as formas de organização do trabalho nos SPL variam bastante no decorrer do ano, devido à: (i) mudanças na alimentação do rebanho; (ii) execução do trabalho sazonal (preparo do solo, plantio, etc.); (iii) irrigação e; (iv) mudanças na mão de obra, decorrentes de férias, fins de semana e/ou dia da semana livre. Os SPL MO e GU ajustam a organização do trabalho quase que diariamente, entre as pessoas que participavam dos trabalhos. No grupo de trabalhadores (célula de base e fora da célula de base), quase todas as pessoas estão preparadas para executar qualquer tipo de trabalho, ou seja, na ausência de uma pessoa responsável por determinado trabalho, outra pessoa pode substituí-la. Estas SPL utilizam misturador-distribuidor de ração motomecanizado, fornecendo mistura igual para todas as categorias. Portanto, este tipo tem grande flexibilidade, ligada tanto à capacidade tampão (alto valor do tempo disponível calculado e sua variação no decorrer do ano), quanto pelas suas capacidades adaptativas.

Um SPL representa o tipo 5. Esta teve o menor tempo disponível calculado (404 h/ano) em relação à amostra. Ele pode ser explicado pelo elevado volume de trabalho rotineiro anual (3644 h), o qual a célula de base (1 pessoa) divide com um empregado permanente (fora da célula de base). Porém, o produtor (célula de base) trabalhou sozinho em um período do ano, assumindo todo o trabalho rotineiro. Também contribuiu para o elevado trabalho rotineiro, a realização manual de diversas tarefas,

como: (i) distribuição da palha, (ii) limpeza do estábulo e (iii) distribuição de ração concentrada. O tempo disponível calculado não varia durante o inverno, devido a um estável trabalho rotineiro. Porém é variável no verão, em função do trabalho sazonal e das férias do produtor. As formas de organização do trabalho variam no decorrer do ano, tendo vários períodos característicos, cujas origens são: (i) as mudanças na mão de obra (presença ou não do empregado) e; (ii) os trabalhos de sazonais, principalmente os de superfície (preparo do solo, plantio, etc.). Em cada período existem 2 dias tipo (dias de semana, em que estão presentes o produtor e o assalariado e; os dias de fim de semana, quando o produtor e o assalariado se intercalam para descansar). Portanto, a flexibilidade deste tipo de SPL está ligada à capacidade de adaptação aos diversos e variados elementos, porém com baixa flexibilidade em tempo.

Discussão

Capacidade tampão e capacidades de adaptação

Mais do que uma aparente similaridade entre os casos de um tipo de sistema de produção, todos localizados em uma mesma área geográfica, a análise mostrou que os produtores dos SPL têm diferentes estratégias para construir a flexibilidade em relação à organização do trabalho, sendo que alguns têm pouca e outros têm muita flexibilidade, fato não abordado em outros estudos.

Obtém-se a capacidade tampão, através de um tempo disponível calculado anual e da distribuição deste no ano, após a realização dos trabalhos rotineiro e sazonal. Neste sentido, os produtores de SPL do tipo 5 estão em situação tensa, com pouco tempo livre. Ao contrário, os produtores dos SPL do tipo 4 têm tempo livre para a família ou para outras atividades. Estudos ratificam que produtores com baixo tempo disponível calculado estão em situações tensas, enquanto os que têm alto tempo disponível calculado têm a possibilidade de ter atividades extras (Madelrieux and Dedieu, 2008; Cournut and Chavaut, 2010).

Por sua vez, as capacidades adaptativas, através de suas variáveis, mostram como os SPL ajustam a organização do trabalho, no decorrer do ano, dentro dos períodos (dias tipo) e o que marca a origem dos períodos. Assim, tem-se SPL, que por um lado, mostram ter grande capacidade de se adaptar aos eventos (tipo 4) e SPL, por outro lado, se apresentam pouco flexíveis (tipo 1) (Madelrieux *et al*, 2009).

Contribuem com a explicação da flexibilidade dos sistemas de produção: a simplificação dos manejos dos SPL, as máquinas, equipamentos e benfeitorias e a composição da mão de obra.

Simplificação dos manejos do sistema de produção de leite

Simplificações técnicas, como no tipo 4, em que os alimentos são misturados e distribuídos igualmente para todas as categorias, levam a redução do trabalho rotineiro anual da célula de base (Dedieu *et al*, 2006), conseqüentemente, ao aumento do tempo disponível calculado, contribuindo para explicar a capacidade tampão dos SPL.

Simplificações baseadas no manejo do rebanho desempenham um papel importante na satisfação das expectativas dos agricultores e suas famílias (Maseda *et al.*, 2004; Olaizola *et al*, 2008). Estas simplificações desencadeiam mudanças nos padrões de trabalho reduzindo o número de tarefas no SPL e o número de horas de trabalho diário (Ferris *et al*, 2006). As simplificações do manejo do rebanho provocam diferentes impactos nos SPL. Elas podem reajustar um elemento do SPL, sem prejudicar a forma como ele é executado ou então, provocar mudanças de maior impacto.

Máquinas, equipamentos e benfeitorias

A atualização dos equipamentos e benfeitorias constitui um importante meio de adaptação dos SPL, porque irão moldar a duração da tarefa e/ou o conteúdo do trabalho a fazer (Bewley *et al*, 2001; Wagner *et al*, 2001; Rotz *et al*, 2003). Os produtores dos SPL amostradas têm buscado “eficiência, através de equipamentos de maior performance”, próprios ou em CUMA (Cooperativa de Uso de Materiais Agrícolas) ou ainda, pela terceirização de alguns serviços motomecanizados. Conforme um dos produtores, “com a utilização dos materiais da CUMA, o tempo para preparar feno e alimentos pré-secados é três vezes menor, em relação à utilização de materiais próprios, por serem aqueles de maior desempenho”.

Composição da mão de obra

A delegação de tarefas (Hostiou *et al*, 2005; Cournut and Chavaut, 2010; Hostiou *et al*, 2010) também leva a redução do trabalho rotineiro anual da célula de base,

umentando a flexibilidade do SPL. Essa delegação pode ser através da utilização de assalariados (Errington and Gasson, 1996), observado nos SPL MO e DE, assim como a utilização de estagiários (SPL FE). A flexibilidade também pode estar associada ao trabalho voluntário, pessoas da família ou não, que é dependente do nível de disponibilidade de cada um.

Outra forma de flexibilidade está relacionado aos ajustes no trabalho para que a célula de base possa realizar atividades não agrícolas, como nos SPL do tipo 3, também verificado por Madelrieux *et al* (2009). Em contraste, quando o manejo do rebanho segue um padrão uniforme, como em alguns SPL de pequena escala do Vietnã, os agricultores ajustam sua flexibilidade no trabalho, parando as atividades não agrícolas durante os períodos de pico de carga de trabalho no SPL (Hostiou *et al*, 2011).

De fato, uma vez que os produtores integram mais profundamente a questão do trabalho em seu projeto, podem ocorrer alterações nos desempenhos técnico e/ou econômico do sistema de produção e na relação entre ambos (Cournut and Dedieu, 2005; Hostiou and Dedieu, 2011).

Conclusões

Neste artigo foi possível caracterizar e analisar a flexibilidade dos sistemas de produção leiteiros, em relação à organização do trabalho, bem como foi possível identificar a forma de sua construção. Na amostra existem sistemas de produção que se encontram em situação tensa em relação ao trabalho com pouco tempo para outras atividades dentro ou fora do sistema de produção, mas também que existem os que estão em situações mais confortáveis, tanto margem de manobra como na capacidade de se adaptar a diversos eventos.

O manejo do rebanho, a mão de obra (composição e habilidades) e os equipamentos e benfeitorias produtivas contribuíram para explicar a flexibilidade no trabalho nos sistemas de produção da amostra.

O conhecimento da flexibilidade dos sistemas de produção, por parte dos consultores técnicos, pode contribuir para conselhos mais efetivos quanto às inovações técnicas e nos ajustes na organização do trabalho desses sistemas.

Referências

- Agreste Rhône-Alpes. Mémento de La statistique agricole – Resultats provisoires Du recensement agricole 2010. Septembre 2011. Disponível em: www.agreste.agriculture.fr
- Aubron, C., Cochet, H., Brunshwing G., and Moulin, C.H. (2009), ‘Labour and its productivity in Andean dairy farming systems: a comparative approach’, *Human Ecology*, Vol 37, No 4, pp 407-419.
- Bertin, J. (1977), *Le graphique et le traitement graphique de l’information*, Flammarion, Paris.
- Bewley, J., Palmer, R.W., and Jackson-Smith, D.B. (2001), ‘Modelling milk production and labor efficiency in modernized Wisconsin dairy herds’, *Journal of Dairy Science*, Vol 84, No 4, pp 705-716.
- Cournut, S., and Chavaut, S. (2010), ‘Work organization in livestock farms and farm liveability : Research findings from France’. In: Darnhofer, I., and Grötzer, M. (eds). *Proceedings of 9th European IFSA Symposium, Building sustainable rural future: The added value of systems approaches and Applied Life Sciences*. pp 1148-1157.
- Cournut, S., and Dedieu, B. (2005), ‘Simplification des conduites d’élevage en bovins laitiers’, *Cahiers Agricultures*, Vol 14, No 6, pp 541-547.
- Darnhofer, I., Bellon, S., Dedieu, B., and Milestad, R. (2010), ‘Adaptativeness to enhance the sustainability of farming systems’. A review, *Agronomy for Sustainable Development*, Vol 30, No 3, pp 545-555.
- Dedieu, B., and Ingrand, S. (2010), ‘Incertitude et adaptation: cadres théoriques et application à l’analyse de La dynamique des systèmes d’élevage’, *INRA Productions Animales*, Vol 23, No 1, pp 81-90.
- Dedieu, B., Servière, G., Madelrieux, S., Dobremez, L., and Cournut, S.(2006), ‘Comment appréhender conjointement les changements techniques et les changements du travail en élevage?’, *Cahiers Agricultures*, Vol 15, No 6, pp 506-513.
- Errington, A., and Gasson, R. (1996), ‘The increasing flexibility of the farm and horticultural workforce in England and Wales’, *Journal of Rural Studies*, Vol 12, No 2, pp 127-141.
- Ferris, C.P., Frost, J., Binnie, R.C., and Patterson, D.C. (2006), ‘Dairy cows performance and labour inputs associated with two silage feeding systems’, *Grass Forage Science*, Vol 61, No 3, pp 304-314.
- Garcia-Martinez, A., Olaizola, A., and Bernuès, A. (2009), ‘Trajectories of evolution and drivers of change in European mountain cattle farming systems’, *Animal*, Vol 3, No 1, pp 152-165.
- Girard, N., Bellon, S., Hubert, B., Lardon, S, Moulin, C.H., and Osty, P.L. (2001), ‘Categorising combinations of farmers’ land use practices: an approach based on examples of sheep farms in the south of France’, *Agronomie*, Vol 21, No 5, pp 435-459.
- Hostiou, N., and Dedieu, B. (2012). ‘A method for assessing work productivity and flexibility in livestock farms’, *Animal*, Vol 6, No 5, pp. 852-862.
- Hostiou, N., Dedieu, B., Madelrieux, S., Pham, D.K., and Trong, B.V. (2010), ‘Relations entre organisation du travail et taille des exploitations laitières: une étude à Moc Chau (Vietnam)’, *Cahier d’Agriculture*, Vol 19, No 5, pp 323-330.
- Hostiou, N., Tourrand, J.F., and Veiga, J.B. (2005), ‘Organisation du travail dans des élevages familiaux lait-viande sur un front pionnier amazonien au Brésil. Etude à partir de sept enquêtes “bilan travail”’, *Revue Elevage et Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux*, Vol 58, No 3, pp 167-173.

- Landais, E. (1992), Principes de modélisation des systèmes d'élevage – Approches graphiques', Les Cahiers de la Recherche Développement, Vol 32, No 1, pp. 82-95.
- Madelrieux, S., and Dedieu, B. (2008), 'Qualification and assessment of work organization in livestock farms', *Animal*, Vol 2, No 3, pp. 453-446.
- Madelrieux, S., Dedieu, B., Dobremez, L., and Girard, N. (2009), 'Patterns of work organisation in livestock farms: the ATELAGÉ approach', *Livestock Science*, Vol 121, No 1, pp 28-37.
- Maseda, F., Diaz, F., and Alavrez, C. (2004), 'Family dairy Farms in galicia (NW Spain) : classification by some family and farm factors relevant to quality of life', *Biosystems engineering*, Vol 87, pp 509-521.
- Nozières M.O., Moulin, CH., and Dedieu, B. (2011), 'The herd, a source of flexibility for livestock farming systems faced with uncertainties?', *Animal*, Vol 5, No 9, pp 1442-1457.
- Olaizola, A.M., Chertouh, T., and Manrique, E. (2008), 'Adoption of a new feeding technology in Mediterranean sheep farming systems: Implications and economic evaluation', *Small Ruminant Research*, Vol 79, No 2-3, pp 137-145.
- Rotz, C.A., Coiner, C.U., and Soder, K.J. (2003), 'Automatic milking systems, Farm size, and milk production', *Journal of Dairy Science*, Vol 86, No 12, pp 4167-4177.
- Wagner, A., Palmer, R.W., Bewley J., and Jackson-Smith, D.B. (2001), 'Producer satisfaction, efficiency, and investment cost factors of different milking systems' *Journal of Dairy Science*, Vol 84, No 8, pp 1890-1898.

Tabela 1. Tipo de mão de obra e base alimentar dos sistemas de produção de leite da amostra do departamento de La Loire

SPL ¹	Tipo de mão de obra	Nº pessoa na CB ²	Base alimentar
AD	Produtor só	1	Pastagem
AL	Associação não familiar	2	Silagem de milho e pastagem
CA	Associação familiar	2	Pastagem
DE	Produtor só	1	Silagem de milho
DU	Produtor só	1	Pastagem
FE	Produtor só	1	Pastagem
GO	Casal	2	Silagem de milho e pastagem
GU	Associação não familiar	2	Silagem de milho
MO	Casal	2	Silagem de milho
RU	Associação familiar	3	Pastagem

¹Sistema de Produção de Leite, ²célula de base.

Tabela 2. Dimensões dos sistemas de produção de leite da amostra do departamento de La Loire

Características	Média	Mínimo	Máximo
Superfície agrícola útil (ha)	83,9	46	130
Superfície forrageira total (ha)	71,3	44	100
Rebanho (UGB) ¹	93,9	48,8	164,7
Efetivo de vacas leiteiras (cab)	41,8	23	55
Produção (mil litros leite/ano)	287,1	130	420

¹Unité de Gross Bétail¹.

¹ Unité de Gros Bétail (UGB) é uma unidade utilizada em estatística, para unificar as diferentes categorias animais com base em suas necessidades alimentares. Disponível em: <http://www.dictionnaire-environnement.com/unite_de_gros_betail_ugb_ID2010.html>.

Tabela 3. Variáveis utilizadas para avaliar a flexibilidade do trabalho nos sistemas de produção de leite da amostra do departamento de La Loire

Grupo de variáveis	Váriáveis	Modalidades	Número de SPL¹
Margem de manobra em tempo	Tempo disponível calculado por pessoa da célula de base	1-Baixo (<600 horas/ano)	1
		2-Médio (600 a 1100 horas/ano)	3
		3-Alto (>1000 horas/ano)	6
	Distribuição do tempo disponível calculado (TDC) no ano	1-TDC estável no inverno e variável no resto do ano	5
		2-TDC com maiores valores no verão	2
		3-TDC variando no decorrer de todo o ano	3
Ajustes das formas de organização do trabalho	Variabilidade anual das formas de organização do trabalho	1-Estável (poucos períodos e poucos ajustes nos períodos)	3
		2-Variável (muitos períodos, com poucos ajustes nos períodos)	2
		3-Muito variável (vários períodos e muitos ajustes dentro dos períodos)	5
	Ritmo de ajuste	1-Sem ajustes (todos os dias na semana são iguais) ou ajustes pontuais dos dias tipo no inverno em função da mão de obra	3
		2-Ajustes semanais (dia tipo de semana e um ou dois dias tipo no fim de semana)	3
		3-Ajustes diários (cada período com 3 ou mais dias tipo)	4
	Origem dos períodos	1-A alimentação do rebanho é a única origem dos períodos	3
		2-A origem dos períodos é marcada por 2 motivos (alimentação e/ou mão de obra e/ou trabalhos de superfície)	3
		3-A origem dos períodos é marcada por 3 ou 4 motivos (alimentação do rebanho e, trabalho sazonal e/ou a irrigação e/ou mão de obra e/ou partos concentrados)	4

¹Sistema de produção de leite.

Tabela 4. Tabela de Bertin com as variáveis relativas à flexibilidade da organização do trabalho para 10 sistemas de produção de leite do departamento de La Loire

Tipos	1		2		3		4			5
SPL ¹	RU	AD	GO	CA	DU	FE	AL	GU	MO	DE
Tempo TDC ² anual por pessoa da CB ³	2	2	3	3	2	3	3	3	3	1
Distribuição do TDC ² no ano	2	2	1	1	1	1	3	3	3	1
Variabilidade anual das formas de WO ⁴	1	1	2	1	3	3	2	3	3	3
Ritmo de ajustes	2	1	1	2	3	3	1	3	3	2
Origem dos ajustes	1	2	3	1	1	2	3	3	3	2

¹Sistemas de produção de leite, ²tempo disponível calculado (em horas/ano), ³célula de bas, ⁴organização do trabalho. Os números nas células em tons de cinza correspondem às modalidades relacionadas à cada variável (Tabela 3). Uma mesma cor foi atribuída a uma mesma modalidade.

Meses	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out
Períodos (nome)	Período nº 1 "animais no estábulo"						Período nº 2 "animais a pasto"					
Organização dos dias-tipo	Dia-tipo 1 - "dias de semana de inverno": manhã, Sra Ma ordenha, Sr. Lc ajuda na ordenha, depois cuida dos animais, Sr. Mc alimenta animais e limpa estábulo; a tarde os Srs Lu e Mc fornecem alimento aos animais; a noite Sra. Mn ordenha e os Srs. Lu e Mc invertem trabalhos da manhã						Dia-tipo 3 - "dias de semana de verão": manhã, Sr Mc conduz vacas do pasto para a ordenha, depois vai fazer limpezas e alimentar bezerros; Sr Lu ordenha as vacas e depois cuida dos animais; a noite, Sra Mn ordenha as vacas e Sr Ma ajuda na ordenha.					
	Dia-tipo 2 - "fins de semana de inverno": manhã e noite a Sra. Ma ordenha, o sr Lu ajuda nas duas ordenhas, cuida e alimenta os animais e limpa o estábulo; a tarde o Sr. Lu alimenta os animais. No próximo final de semana o Sr. Mc substitui o Sr. Lu e a Sr Mn, a Sra. Ma						Dia-tipo 4 - "fins de semana verão": manhã, Sr Lu conduz vacas para ordenha, faz limpezas e alimenta bezerros e Sr Ma ordenha as vacas; noite Sra Ma ordenha as vacas e Sr Lu ajuda. No próximo fim de semana o Sr Mc e a Sr Mn substituem o Sr Lu e a Sra Ma					
Número total de horas de trabalho	TR ¹ = 2187 h/período						TR ¹ = 1235 h/período					
	TS ² = 25 dia/período						TS ² = 38 dias/período					

¹Trabalho rotineiro, ²trabalho sazonal.

Quadro 1 - Calendário anual da organização do trabalho no sistema de produção CA.

V – DISCUSSÕES FINAIS

A flexibilidade na organização do trabalho é diferente quando sistemas de produção de leite são comparados. Mas é importante que ela esteja presente nos sistemas de produção, para que o produtor possa lidar com as mudanças que ocorrem, sejam climáticas, na mão de obra, etc. (Darnhofer et al., 2010), o que pode definir a sustentabilidade, bem como a reprodução desses sistemas de produção. A flexibilidade da organização do trabalho em SPL foi estudada na região norte do Paraná – Brasil (capítulo III) em termos de margem de manobra em tempo, enquanto no departamento de La Loire, foi estudada tanto pela margem de manobra em tempo (capacidade tampão), quanto pelas capacidades de adaptação dos sistemas (capítulo IV). Contribuem para a flexibilidade dos SPL o manejo, as máquinas e os equipamentos e, a mão de obra (Bewley et al., 2001; Wagner et al., 2001; Rotz et al., 2003; Cournut & Dedieu, 2005; Dedieu et al., 2006; Hostiou & Dedieu, 2011).

As margens de manobra em tempo das pessoas da célula de base, calculado pelo tempo disponível calculado, dos SPL da região Norte do Paraná tiveram média de 732 h/ano, com desvio padrão de 493 h/ano. Na amostra da região norte do Paraná existem oito SPL em que os produtores estão em situação bastante tensa, com baixa margem de manobra em tempo (<600 h/ano), mas existem cinco SPL em que os produtores estão em situação mais confortável em termos de margens de manobra em tempo (>1.000 h/ano) e, sete SPL com os produtores em situação intermediária. O trabalho rotineiro é um fator importante para entender as margens de manobra em tempo dos produtores (célula de base). Por sua vez, a margem de manobra em tempo, calculada pelo tempo disponível calculado, para os produtores dos SPL do departamento de La Loire, teve uma média de 987 h/ano, com o desvio padrão de 316 h/ano. Na amostra com dez produtores, apenas um produtor teve baixa margem de manobra em tempo, três tiveram média margem de manobra em tempo e seis produtores, alta margem de manobra em tempo. Portanto, os produtores franceses, em média, apresentaram maiores margem de

manobra em tempo, comparados aos produtores brasileiros, embora o tamanho das propriedades, em relação ao número de vacas e a produção, tenha situação inversa (vide Tabelas 1 - capítulo III e Tabela 2 - capítulo IV), na comparação entre os dois grupos de produtores (amostras). Isso pode ser explicado, principalmente pelo maior uso de máquinas e equipamentos (em quantidade e dimensão) pelos produtores franceses, comparado aos brasileiros, para o preparo e fornecimento de alimentos aos animais e, ordenha. Em relação aos alimentos volumosos, por um lado, os produtores franceses utilizam alimentos conservados (silagem, pré-secado e feno), no período de estabulação dos animais e; por outro lado, os produtores brasileiros utilizam, predominantemente, a cana de açúcar, que envolve, diariamente, uma série de operações (corte, transporte, picagem e fornecimento aos animais) com grande utilização de trabalhos manuais.

Em relação às capacidades adaptativas, os SPL do departamento de La Loire (França) mostraram diferentes formas de flexibilidade, como a capacidade de realizar ajustes na organização do trabalho, no decorrer do ano, com relação à alimentação do rebanho e as férias do produtor, por exemplo. Alguns SPL mostraram mais aptos a se adaptarem aos eventos, relação a outros SPL. Para este estudo, foram levadas em conta as capacidades de adaptação que intervém no decorrer do ano (mudança de mão de obra, clima, por exemplo), entretanto, não se objetivou estudar as capacidades de adaptação no longo prazo, embora seja importante (Darnhofer et al., 2010; Dedieu, 2009). Para analisar como os produtores adaptam seu trabalho no longo prazo, a um contexto de produção em mudança e incerto, com análise de trajetórias ou períodos de transição (Lamine, 2011; Boulanger, 2006).

A região norte do Paraná teve amostra com vinte SPL, que na tipologia emergiram quatro estratégias diferentes para se obter a margens de manobra em tempo. Por sua vez, a tipologia realizada com a amostra de 10 SPL de La Loire apresentou cinco estratégias, que envolveram a capacidade tampão (margens de manobra em tempo) e as capacidades de adaptação. Isso mostra que os produtores têm diferentes maneiras de obter a flexibilidade em relação ao trabalho. Por exemplo, tanto os SPL do tipo 4 da região norte do Paraná (capítulo III), quanto os SPL do tipo 4 do Departamento de La Loire (capítulo IV) tem a flexibilidade baseada na delegação de parte das tarefas, como observado em outros estudos (Hostiou et al., 2005; Cournut & Chavaut, 2010; Hostiou et al., 2010), a pessoas da família ou a empregados permanentes.

Tanto para o estudo realizado na região de Maringá, quanto no departamento de La Loire os resultados mostram que a flexibilidade da organização do trabalho tem

relação com o tamanho do SPL (número de vacas), mas também tem relação com o manejo do rebanho, com as máquinas e os equipamentos e, com a mão de obra, ligada à sua autonomia. A simplificação do manejo, como por exemplo, realizar uma ordenha diária, fornecer forragens uma vez ao dia (SPL da região norte do Paraná), mistura e distribuição de alimentos iguais a todas as categorias (SPL do departamento de La Loire) contribuem para o aumento da flexibilidade. Existem produtores que procuram simplificar o manejo, com o objetivo de melhorar a flexibilidade no trabalho, como encontrados em outras situações (Hostiou & Dedieu, 2009) e também produtores que não o simplificam, como observado em outro estudo (Hostiou et al., 2010).

O mesmo acontece com a utilização de equipamentos de maiores capacidades, como a carreta para o transporte de forragens (SPL RR, da região norte do Paraná) e o misturador-distribuidor de forragens (SPL GU, do departamento de La Loire), que permitem melhorar a flexibilidade do trabalho. Ao contrário, as altas durações do trabalho nos SPL da região norte do Paraná se explicam principalmente pelo baixo nível de mecanização, como o uso da carroça para o transporte de forragens (SPL OF), como observado em estudo no Vietnã (Hostiou et al., 2010). No mesmo sentido, a possibilidade de SPL em poder contar com ajuda de pessoas da família ou não, de forma permanente ou temporária também contribui para se ter maior flexibilidade.

As metodologias apresentadas nos capítulos III e IV permitem analisar e caracterizar a flexibilidade dos sistemas de produção. Uma associação dinâmica e estreita entre pesquisa e desenvolvimento (extensão rural), tem uma característica importante para o estudo do funcionamento de sistemas de produção, notadamente no que se trata de trabalho (Dedieu & Serviere, 2010). Pelo lado da pesquisa, podem ser utilizadas em estudo de caso ou em estudo de grupos de sistemas de produção pecuária (bovinocultura de leite, de corte, caprinocultura, ovinocultura, etc.), para a caracterização e análise da flexibilidade da organização do trabalho em sistemas de produção. Pelo lado do desenvolvimento, as metodologias permitem ao consultor técnico, com base no conhecimento da situação do sistema de produção acompanhado por ele e pelo conhecimento de estudos realizados pela pesquisa, recomendar ajustes técnicos, para adequar a flexibilidade na organização do trabalho dos sistemas de produção, em consonância com os objetivos do produtor. Os ajustes técnicos relacionados ao manejo do rebanho e das superfícies (culturas e forrageiras), ao dimensionamento das máquinas e equipamentos e, da mão de obra (permanente e temporária. Por exemplo, o SPL SA, não tem margem de manobra em tempo (tempo

disponível calculado igual a zero), mesmo utilizando carreta para o transporte de forragens. Nesse sistema existem várias operações intermediárias entre o corte da cana de açúcar e o fornecimento dessa forragem no cocho (carregamento, transporte, descarregamento, picagem, carregamento, transporte). O consultor técnico poderia recomendar ao produtor desse sistema de produção a aquisição de uma picadeira para acoplar ao trator e fazer a picagem da cana de açúcar na área dessa forrageira e assim seriam eliminadas quatro operações, restando duas (picagem e transporte), o que diminuiria a duração do trabalho rotineiro e, conseqüentemente, poderia proporcionar alguma margem de manobra em tempo do produtor. Todos os ajustes técnicos devem ser avaliados em relação aos impactos econômicos e sociais causado no sistema de produção.

O presente estudo não termina em si, mas abre perspectivas para novos estudos. Alguns estudos propostos: (i) avaliação dos impactos socioeconômicos e técnicos em relação a mudanças na organização do trabalho na busca de flexibilidade de sistemas de produção de leite; (ii) análise do impactos provocado pelo aumento da produtividade do trabalho na flexibilidade em sistemas de produção de leite e; (iii) modelagem da organização do trabalho de sistemas de produção de leite em determinada região.

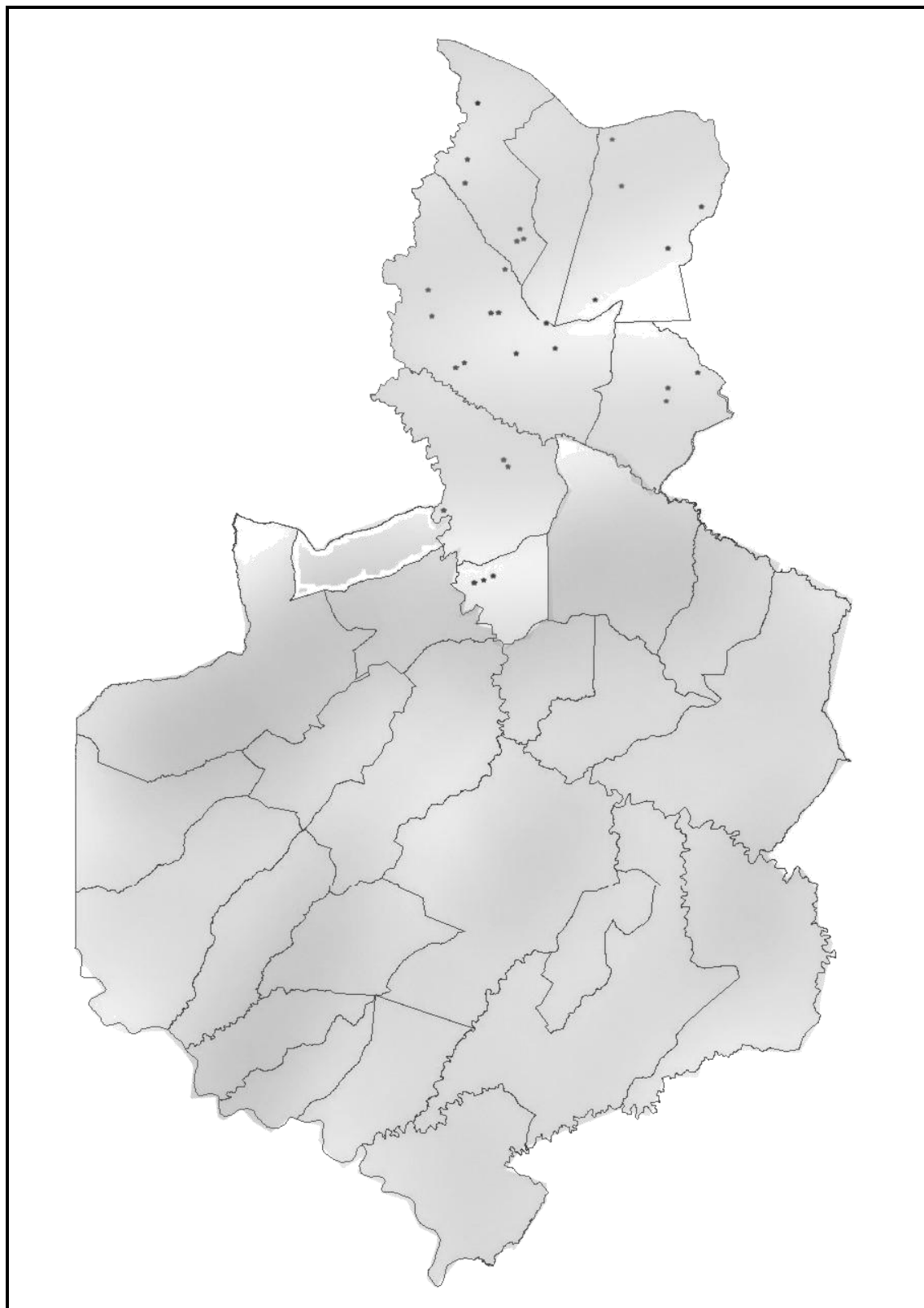
Ação pública recomendável, investir na educação formal dos produtores e de seus filhos, bem como na capacitação profissional, abrindo a possibilidade para que eles possam melhor planejar seus sistemas de produção, inclusive no que tange a organização do trabalho.

Referências

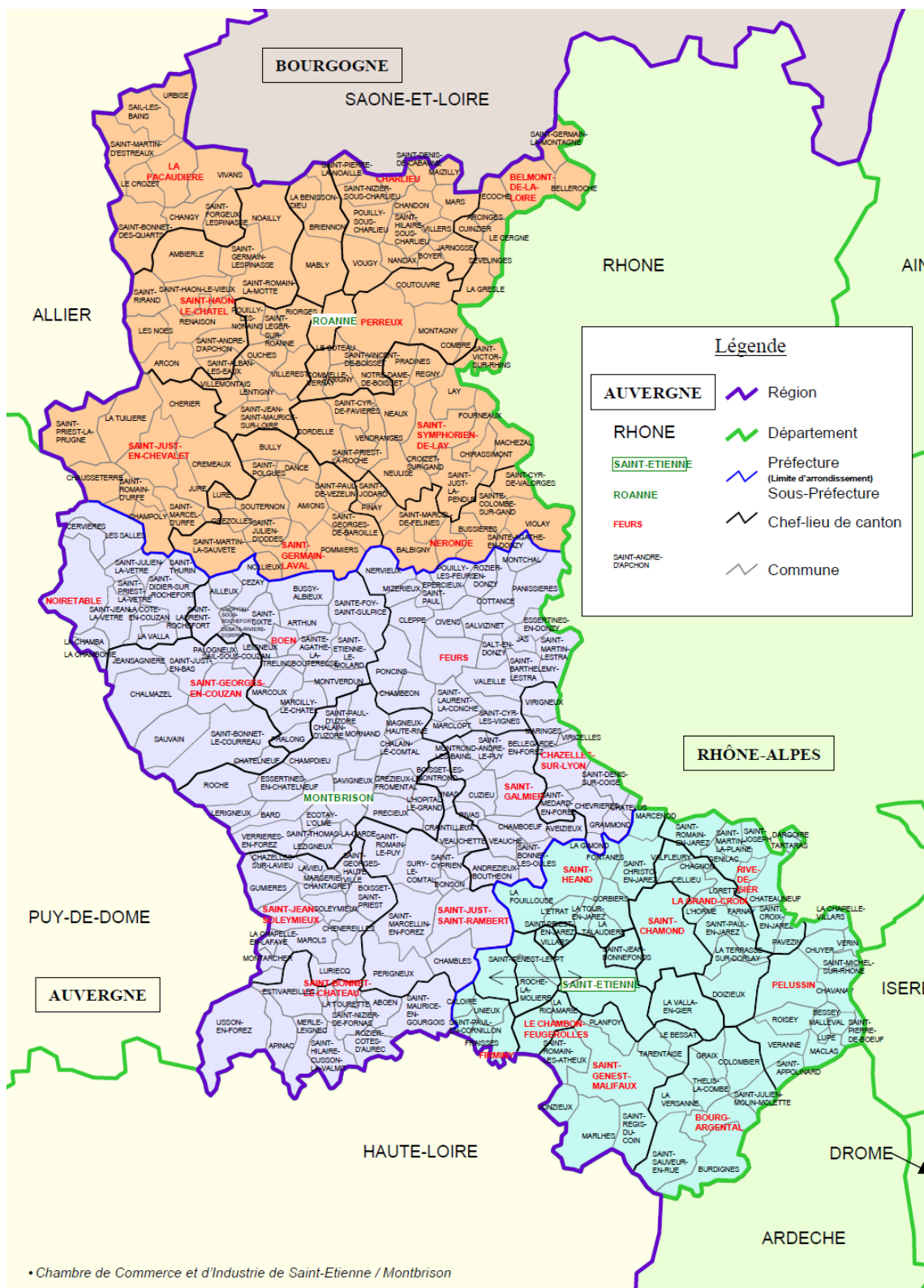
- BEWLEY, J.; PALMER, R.W.; JACKSON-SMITH, D.B. Modelling milk production and labor efficiency in modernized Wisconsin dairy herds. **Journal of Dairy Science**, v.84, n.4, p.705-716, 2001.
- BOULANGER, P.M. Une gouvernance de changement sociétal : le transition management. **La Revue Nouvelle**, v.11, n.1, p.61-73, 2008.
- COURNUT, S.; CHAVAUT, S. Work organization in livestock farms and farm liveability: Research findings from France. In: DARNHOFER, I.; GRÖTZER, M. (Eds). **Proceedings of 9th European IFSA Symposium, Building sustainable rural future: The added value of systems approaches and Applied Life Sciences**, Vienne: [s.n.], 2010. p.1148-1157.
- COURNUT, S.; DEDIEU, B. (2005), Simplification des conduites d'élevage en bovins laitiers. **Cahiers Etudes Recherches. Francophone Agriculture**, v.14, n.6, p. 541-547.
- DARNHOFER, I.; BELLON, S.; DEDIEU, B. et al. R. Adaptativeness to enhance the sustainability of farming systems. A review. **Agronomy for Sustainable Development**, v.30, n.3, p.545-555, 2010.
- DEDIEU, B. Qualification of the adaptive capacities of livestock farming systems. **Revista Brasileira de Zootenia**, v. 38, suplemento especial, p.397-404, 2009.
- DEDIEU, B., SERVIÈRE, G. Les modèles du travail en élevage: points de vue de zootechniciens des systèmes d'élevage. In: BEGUIN, P.; DEDIEU, B. ; SABOURIN, E. (Eds.). **Le travail em agriculture dans les sciences pour l'action**. Paris: L'Harmattan, 2010 (impresso).
- DEDIEU, B.; SERVIÈRE, G. ; MADELRIEUX, S. et al. Comment appréhender conjointement les changements techniques et les changements du travail en élevage ? **Cahiers Agricultures**, v.15, n.6, p.506-513, 2006.
- HOSTIOU, N.; DEDIEU, B. Diversity of forage system work and adoption of intensive techniques in dairy cattle farms of Amazonia. **Agronomy Sustainable Development**, v.29, n.4, p.535-544, 2009.
- HOSTIOU, N.; DEDIEU, B. Le rôle de la conduite technique dans la cohérence d'une organisation du travail : une étude en élevage laitier (Ségala, France). In: BÉGUIN, P.; DEDIEU, B. (Eds.). **Le travail en agriculture: son organisation et ses valeurs face à l'innovation**. Paris: L'Harmattan, 2010. p.171-188.
- HOSTIOU, N.; TOURRAND, J.F.; VEIGA, J.B. Organisation du travail dans des élevages familiaux lait-viande sur un front pionnier amazonien au Brésil. Etude à partir de sept enquêtes "bilan travail". **Revue Elevage et Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux**, v.58, n.3, p.167-173, 2005.

- HOSTIOU, N.; DEDIEU, B.; MADELRIEUX, S. et al. Relations entre organisation du travail et taille des exploitations laitières : une étude à Moc Chau (Vietnam). **Cahier d'Agriculture**, v.19, n.5, p. 323-330, 2010.
- LAMINE, C. Transition pathways towards a robust ecologization of agriculture and the need for system redesign. Cases from organic farming and IMP. **Journal of Rural Studies**, v.27, n.2, p.209-219, 2011.
- ROTZ, C.A.; COINER, C.U.; SODER, K.J. Automatic milking systems, Farm size, and milk production. **Journal of Dairy Science**, v.86, n.12, p. 4167-4177, 2003.
- WAGNER, A.; PALMER, R.W.; BEWLEY, J. et al. Producer satisfaction, efficiency, and investment cost factors of different milking systems. **Journal of Dairy Science**, v. 84, n.8, p.1890-1898, 2001.

VI – APÊNDICES

APÊNDICE A – Mapa representativo da região norte do Paraná

APÊNDICE B – Carte administrative du département de La Loire



APÊNDICE C – Questionário Manejo do Rebanho

<i>Nome</i>	
<i>Endereço</i>	
<i>Telefone</i>	
<i>Data da entrevista</i>	
<i>Entrevistadores</i>	

Situação da família?

- A família mora na propriedade?
- Quem mora na propriedade (+ pais, filhos e família, empregados)?
- Quem trabalha na propriedade?
- Alguém estuda? Quem?
- Empregos fora da propriedade.
- Quais as atividades que a família tem além da propriedade?(Associação, igreja, etc.)

História / trajetória da família

Parte 1 – Situação atual do rebanho, superfície (SAU, SFP, Lavouras e reserva, mata ciliar) (ha), benfeitorias, máquinas e equipamentos e explorações, comercialização (preço, para quem vende, como vende), onde fica o resfriador (propriedade ou fora)

Rebanho

Rebanho atual	Número	Raça	Evolução no ano	Próprio/terceiros
Vacas Lactantes				
Vacas secas				
Novilhas < 1 ano				
Novilhas 1 a 2 ano				
Novilhas > 2 anos				
Bezerros				
Garrotes > 1 ano				
Touro				

Outras criações

Outros animais	Número	Raça	Evolução no ano	Origem	Vendas- tipo e quantidade
Bovinos de corte					
Suínos					
Caprinos					
Ovinos					
Aves					
Outros					

Comercialização

Comercialização	Preço (R\$)	Há variação no ano?	Quantidade / evolução	Para quem vende?
• Leite cru				
• Queijos				
• Outros				
• Forrageiras				

Parte 2 – Manejo do gado (alimentação, superfície, reprodução, reforma e agrupamento dos animais, compra e venda de animais – exceto vacas)

Agrupamentos dos animais (como é feito, épocas, muda durante o ano?)

Alimentação Volumosa

Categoria animal	Pasto/cocho	Ração	Exceção
Vacas lactantes			
Vacas secas			
Novilhas			
Bezerras			
Touro			
Garrotes			

Alimentação Concentrada

Categoria animal	Alimento concentrado	Comercial / caseiro	Ração	Exceção
Vacas lactantes				
Vacas secas				
Novilhas				
Bezerras				
Touro				
Garrotes				

Uso de capineiras:

Como é fornecida?

Em que época?

Por que?

Utiliza equipamentos? Quais? Quando?

Como é feito o corte?

Uso de silagem:

Tipos de silagem.

Como é fornecida? Em que época? Por que?

Utiliza equipamentos? Quais? Quando?

Uso de feno:

Tipo de feno.

Como é fornecida? Em que época? Por que?

Utiliza equipamentos? Quais? Quando?

Uso de minerais:

Como é fornecida? Em que época? Por que?

Reprodução**Método utilizado**

Inseminação artificial (Sêmen sexado, Protocolo, Para todos os animais, Só para alguns, Ano todo, Época do ano, Ato (de inseminar))

Monta controlada – (Todos os animais, Ano todo, Época do ano, Touro próprio, Touro de fora, Repasse (repetição de cio))

Monta Natural (Todos os animais, Ano todo, Época do ano)

Para época:

- Qual?
- Porque?

Para Grupos: (Novilhas \ Potencial genético \ Fertilidade (da fêmea) \ com base no histórico \ Outros. Qual?)

Detecção de cio

Observa?

Se visual – número de vezes ao dia \ sempre \ época \ rebanho ou lote de animais

Rufião (Sempre \ Lote/grupo \ Época)

Confirmação de prenhes (Não me preocupo \ Sinais externos/ comportamento \ Não repetição de cio \ Diagnóstico - através de toque ou através de ultrassom)

Após o Parto, quando insemino a minha vaca/novilha?

- Não controlo – depende do touro
- Após período ou número de cios após o parto
- Depende da época do ano
 - Existe época em que não insemino em hipótese nenhuma
 - Existe época em que insemino a partir do 1º cio
- Depende do animal
 - Vacas mais produtivas espero mais
 - Novilhas – peso, idade, época

Até quando permito minha vaca ser coberta?

- Não há limite (não sei)
- Permito até um certo tempo após o parto

Distribuição dos partos ao longo do ano.

- Distribuição uniforme \ Concentrado na época da chuva (ou verão) \ Concentrado na seca (ou inverno)

Por que? (Comercialização do leite \ Custo de produção \ Mão de obra \ Disponibilidade de alimentos)

Ordenha:

- Manual ou mecânica (qual?)
- Com ou sem bezerro
- 1 ou 2 vezes ao dia
- Limpeza / pré e pós dipping

Reforma e Renovação do Plantel de Vacas

Objetivo deste posto de manejo é entender como o indivíduo faz para perenizar o rebanho.

- I) Qual o motivo para uma vaca deixar o seu rebanho?
- II) Os descartes ocorrem com maior frequência quando?
- III) O momento do descarte é definido por:
- IV) Quantas vacas são descartadas por ano?
- V) Como vende? (gorda, magra) e Para quem vende?

Comercialização de Vacas\Novilhas

Compra:

- Quando?
- Por que?
- Que tipo?

Parte 3 – Projeto de vida e objetivos da família / dificuldades do manejo do gado, dificuldades do trabalho

Quais os projetos? (Exemplo: Aumentar a produção – Por que, como, quando, quanto)

- Leite →
- Lavouras
- Outros
- Aumento superfície
- Adquirir equipamentos/benfeitorias →
- Objetivos com relação à família →

Quais as dificuldades com relação ao manejo do gado?

Quais as dificuldades com relação ao trabalho?

APÊNDICE D – Questionário da metodologia QuaeWork

I. Apresentação geral da propriedade rural

Nome do produtor :

Endereço :

Mora na propriedade onde faz agricultura/pecuária?: Sim Não

Ano de entrada na propriedade atual:.....

Posse da terra :

Proprietário:..... Assentado:..... Outro:.....

Administração da propriedade :

Produtor:....., Familiar:....., Empregado/Capataz/Gerente:.....,

Outro:.....

Data da entrevista :

Nome do investigador :

b. Atividades não agrícolas

Descrever as atividades não agrícolas:

Atividades de diversificação e serviços (venda de produtos nas feiras....)
Responsabilidades profissionais (cooperativas, sindicatos....)
Empregos

Quem	Tipo de Atividade	Quando (dias, períodos....)

AS ÁREAS FORRAGEIRAS

Colocar no calendário os principais eventos no manejo das áreas forrageiras:

Colheitas
Trabalho do solo
...

Quantificar o trabalho sazonal com as áreas forrageiras:

Tipo de trabalho	Período (quinzena)	Nº de dias	Nº de pessoas na célula de base	Nº de pessoas fora da célula de base

Tipos de trabalho sazonal com as áreas :

Plantio
Tratamentos
Colheita
Piquetes + cercas
.....

AS LAVOURAS**Colocar no calendário os principais eventos no manejo das lavouras :**

Colheitas
Trabalho do solo

Quantificar o trabalho sazonal com as lavouras :

Tipo de trabalho	Período (quinzena)	Nº de dias	Nº de pessoas na célula de base	Nº de pessoas fora da célula de base

Tipos de trabalho sazonal com as áreas:

Plantio
Tratamentos
Colheita
Piquetes + cercas

b. O trabalho de gestão

Colocar no calendário os principais trabalhos com o trabalho de gestão :

tesouraria
gestão administrativa
contabilidade

Quantificar o trabalho de gestão:

Tipo de trabalho	Periodo (quinzena)	Nº de dias	Nº de pessoas na celula de base	Nº de pessoas fora da celula de base

Tipo de trabalho sazonal de gestão

gestão administrativa
tesouraria
....

c. Atividades não agrícolas

Colocar no calendário os principais eventos com as Atividades não agrícolas :

Atividades de diversificação e serviços (venda de produtos nas feiras....)
Responsabilidades profissionais (cooperativas, sindicatos....)
Empregos

Quantificar o trabalho com as Atividades não agrícolas

Tipo de trabalho	Período (quinzena)	Nº de dias	Nº de pessoas na célula de base	Nº de pessoas fora da célula de base

→ Ao fim dessa parte do questionário, obtêm um calendário com os principais eventos ligados à mão de obra, ao rebanho a as áreas, as outras atividades. O trabalho sazonal foi quantificado.

III. Identificar os períodos de trabalho

Identificar os períodos de trabalho e colocá-los no calendário :

A partir do calendário, identificam-se as modificações e as transformações na mão de obra, no rebanho, das áreas, e outras Atividades. As modificações levam a identificar os períodos. Vários elementos levam a modificar a organização do trabalho:

- a evolução do manejo do rebanho e das áreas (parição, alimentação....)
- a evolução das Atividades não agrícolas
- a evolução da mão de obra (chegada duma pessoa...)

Discutir e validar os períodos assim identificados com o produtor:

« Parece que na sua propriedade, foram identificados X períodos cujas características são as seguintes.....””, “o que você acha?....”

→ Ao fim dessa parte do questionário, obtém-se o calendário anual com os diferentes períodos validados com o produtor

IV. Quantificar o trabalho rotineiro e descrever dos dias-tipos

Quantificar o trabalho rotineiro junto com o produtor, ao longo do ano. Identificar os dias-tipos, ou seja, caracterizar a repartição das tarefas entre os trabalhadores, a duração das tarefas, as prioridades entre elas e a sua evolução durante o ano.

1- Pode se iniciar perguntando ao produtor a organização do trabalho para um período particular, por exemplo, o início do ano. Pergunta-se ao produtor relatar a organização duma dia de trabalho:

- tipos de tarefas realizadas
- duração das tarefas
- trabalhadores

Período n°	Data de início
-------------------	----------------

Trabalhador	Momento do dia	Tarefas	N° de horas
Total (n° de horas/dia) :			

2- Depois, a partir do calendário, identificam-se as variações que podem modificar a organização do dia de trabalho (ligadas às modificações na mão de obra, no manejo do rebanho...). Pergunta-se ao produtor relatar a organização desses dias. Pode-se perguntar, por exemplo, “o que você faz quando tem mais/menos mão de obra, o mais trabalho com o rebanho...?”.

Pergunta-se para qual período se encontra esse dia-tipo “Até quando encontra se esse dia de trabalho?...”

3- Descrevem-se assim todos os dias-tipos para cada período.

→ Ao fim dessa parte, obtém-se a descrição de todos os dias-tipos, e as variações da duração do trabalho rotineiro

V. Síntese

Pode-se perguntar ao produtor, para os diferentes períodos identificados, a sua opinião/percepção quanto:

- aos períodos críticos
- às condições de trabalho
- às mudanças previstas
-

		janeiro	fevereiro	março	abril	maio	junho	julho	agosto	setembro	outubro	novembro	dezembro
Atividades agrícolas													
Mão de obra													
Atividades não agrícolas													
Períodos													
Dias tipos													