



Estudo dos tempos de trabalho na sala de ordenha de uma exploração de cabras de raça Serrana em Trás-os-Montes

J.C. Barbosa¹, V. Fitas da Cruz²

¹ CIMO, ESA - Instituto Politécnico de Bragança. Ap. 1172, 5301-855 Bragança, Portugal. E-mail: bb@ipb.pt

² ICAAM, Dep. Eng^a. Rural, Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade de Évora. Portugal. E-mail: vfc@uevora.pt

Resumo

A raça Serrana é uma raça caprina autóctone predominante nas explorações de cabras da região de Trás-os-Montes que se dedicam à produção de leite. Estas cabras são criadas em sistemas extensivos, em explorações de pequena dimensão, com efectivos que variam, genericamente, entre 80 e 120 cabras.

Na grande maioria das explorações a ordenha é manual, realizada nos locais onde as cabras são recolhidas durante a noite. Nos últimos anos surgiram algumas (poucas) explorações que iniciaram a ordenha mecânica (com máquina de ordenha móvel) e uma ou outra exploração que construiu sala de ordenha mecânica.

Atendendo à pouca divulgação e recente introdução desta tecnologia em explorações da região de Trás-os-Montes, o presente estudo pretende avaliar a organização do trabalho e a repartição do tempo despendido no trabalho de ordenha numa exploração, da região, com sala de ordenha mecânica.

Neste estudo, identificamos as actividades executadas pelos ordenhadores e medimos os tempos de trabalho das diferentes actividades.

Como seria esperado, a maior parte do tempo é ocupado com a mungidura das cabras. No entanto, verifica-se que o tempo despendido com as tarefas de entrada e colocação dos animais na plataforma de ordenha é superior ao que seria de esperar. Isto indicia que será possível melhorar a organização do trabalho e/ou a adequação dos equipamentos usados.

Palavras Chave: ordenha de caprinos; trabalho de ordenha; cabra Serrana.

Abstract

The Serrana goat (an indigenous breed) are predominant in the region of Trás-os-Montes and is generally raised to milk production. The flocks are small and raised according to extensive systems, with herds ranging, generally, between 80 and 120 goats.

Usually, goats are hand-milked inside the shelters in which they are housed during the night. In recent years, some goat farms are turning to milking machine and a few have built a milking parlor.

Bearing in mind the recent introduction of this technology in these farms, the present study intends to evaluate the work organization and working time in milking parlor activities, on a goat farm in the region of Trás-os-Montes.

In this study, we identified the activities performed by milkers and measured working time for different activities.

As expected, most of the time is devoted to goat milking task. However, it appears that the time spent with the entry tasks and placing animals in the milking platform is higher than expected. This would suggest that, in this farm, it is possible to improve work organization or improve equipment utilization.

Keywords: goat milking; working in milking parlor; Serrana goat.

1. INTRODUÇÃO

As cabras de raça Serrana predominam largamente nas explorações de caprinos da região de Trás-os-Montes que se dedicam à produção de leite. A raça Serrana é a mais importante raça caprina autóctone portuguesa e está disseminada por largas áreas do país.

As explorações de cabras de raça Serrana da região de Trás-os-Montes, são de pequena dimensão, com efectivos que variam, geralmente, entre 80 e 120 cabras; praticam sistemas de exploração extensivos e recorrem, por largos períodos, ao pastoreio de percurso. Em função da sua dimensão e do sistema de exploração, podemos verificar que existe uma fraca utilização de instalações e equipamentos nas principais operações de manejo dos animais, principalmente na ordenha das cabras.

Na grande maioria das explorações de caprinos de Trás-os-Montes, a ordenha é realizada de forma manual, nos locais e alojamentos onde as cabras são recolhidas para passar a noite. Em geral, estes locais não possuem condições adequadas para uma boa organização do trabalho, nem asseguram adequadas condições de limpeza e higiene.

Por outro lado, este tipo de trabalho manual, é um trabalho cansativo, penoso e desagradável de executar (Billon, 2004). Estes problemas podem ser ultrapassados, ou minimizados, com a adopção da ordenha mecânica.

Na região, já várias explorações abandonaram o método de ordenha manual tradicional e adoptaram outros métodos, recorrendo a diversos tipos de equipamentos. Nos últimos anos, algumas explorações adquiriram máquinas de ordenha relativamente simples e de custo acessível. São máquinas móveis, com duas unidades de ordenha, que podem ser usadas conjuntamente com plataformas ou cais para ordenha. São muito poucas as explorações de caprinos da região que possuem sala de ordenha, com as máquinas e equipamentos correspondentes, e respectivas áreas anexas.

No futuro, é desejável que vá crescendo o número de explorações que vai adoptando a ordenha mecânica. Mas, a introdução de novos equipamentos implica, também, a adopção de novas técnicas na execução do trabalho. As alterações nos procedimentos de execução da ordenha podem ter efeitos na organização do trabalho, na sua eficiência e na percepção/avaliação que os criadores fazem dessa tecnologia. Consideramos que é importante avaliar o efeito da adopção dos equipamentos de ordenha e estudar a organização do trabalho, visando a identificação de aspectos relacionados com o trabalho de ordenha que podem ser melhorados.

No presente trabalho, apresentam-se os dados de um estudo sobre a realização do trabalho de ordenha numa exploração que dispõe de sala de ordenha mecânica. Pretende-se avaliar a organização do trabalho e os tempos de trabalho das actividades inerentes à ordenha, nesta exploração. Para tal, identificaram-se as actividades executadas pelos ordenhadores e registaram-se os tempos de trabalho das diversas actividades.

O estudo do trabalho visa a melhoria dos processos e dos tempos dedicados à sua execução e abrange diversos métodos e técnicas. O estudo dos métodos é usado para, entre outros objectivos, melhorar os processos e modos de execução; economizar o esforço humano e diminuir a fadiga inútil; melhorar a utilização do material, das máquinas e da mão-de-obra (Dias Lopes, 2007). O estudo dos tempos permite, entre outros benefícios, comparar a eficácia dos diversos métodos de trabalho; avaliar as vantagens obtidas com a modificação ou substituição dos métodos e dos equipamentos; determinar as necessidades em mão-de-obra e equipamentos (Roldão e Ribeiro, 2004; Zalewski, 2001).

A utilização de uma sala de ordenha mecânica representa uma melhoria considerável face à ordenha manual tradicional, mas não está excluída a possibilidade de existirem problemas relacionados com a organização do trabalho e a sua execução (Vallerand, 1984). De facto, na ordenha mecânica é necessário atender à organização do trabalho tendo em vista a sua eficácia e conforto (Billon, 2004). Entre os factores a considerar na escolha do tipo de máquina de ordenha deve atender-se ao tempo previsto para a duração da ordenha e ao número de operadores necessários (Billon, 2006). Estes aspectos são importantes para evitar um trabalho árduo e de algum desconforto.

Na sala de ordenha, para além da tarefa de ordenhar as cabras (mungidura) há necessidade de realizar outras tarefas relacionadas com a circulação dos animais; a limpeza e higiene do úbere e tetos; a vigilância e inspecção das cabras; a limpeza e manutenção dos equipamentos.

O trabalho de ordenha é composto por uma sucessão de tarefas, executadas segundo uma sequência determinada pela tecnologia e equipamento utilizado; e pelas condições dos alojamentos/instalações e das práticas de maneio. O tempo despendido com a execução das tarefas vai depender, entre outros factores, da organização do trabalho, das rotinas de ordenha, da eficácia e perícia do ordenhador (Billon, 2004; Callejo, 1996).

A eficácia do trabalho de ordenha está relacionada com a organização do trabalho, principalmente na execução das rotinas de ordenha e na realização sequencial das tarefas; e com o tempo de trabalho dedicado a cada actividade. Por outro lado, os tempos de trabalho, podem ser bons indicadores do nível de organização do trabalho e dar indicações para os aspectos que podem/devem ser melhorados (Billon, 2006).

Estudar a organização do trabalho e medir os tempos de trabalho numa sala de ordenha de uma exploração de cabras de raça Serrana em Trás-os-Montes (apesar de se tratar de um método de ordenha muito pouco frequente na região) permite identificar a existência de problemas de organização do trabalho e, no futuro, será possível prevenir/evitar esses problemas em explorações que, entretanto, venham a adoptar este tipo de instalações e equipamentos de ordenha mecânica.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Na região de Trás-os-Montes, é muito reduzido o número de explorações de caprinos que faz ordenha mecânica numa sala de ordenha. O presente estudo dos tempos de trabalho na sala de ordenha decorreu numa exploração de caprinos do concelho de Vimioso, distrito de Bragança. Esta é a única exploração de cabras de raça Serrana, deste concelho, com sala de ordenha mecânica.

A exploração possui todos os equipamentos e componentes de uma instalação mecânica de ordenha fixa, instalada num compartimento próprio (sala de ordenha) com as correspondentes dependências anexas e equipamentos necessários (sala de leite, sala de máquinas, etc.).

A sala de ordenha é constituída por duas plataformas, sistema 2x12, com fosso central. No entanto, apenas uma plataforma está funcional, tendo instalado um sistema de ordenha de tipo "Casse", de linha baixa, com quatro unidades de ordenha. O trabalho da ordenha é, geralmente, executado por dois operadores.

Para o nosso estudo, o tempo de trabalho não pretende ser um factor de avaliação da produtividade do operador, ou da exploração, mas pode servir como um indicador, possível, da eficiência da organização do trabalho. De facto, os tempos de trabalho podem ser um bom indicador das necessidades de mão-de-obra e da utilização de equipamentos para a melhoria da organização do trabalho (Zalewski, 2001).

Para estudar o trabalho de ordenha seguimos métodos e técnicas usualmente utilizados noutros estudos sobre a execução do trabalho em diferentes actividades (Cecchini et al, 2005; Juliszewski, 2003; Piel-Desruisseaux e Cary, 1970; Roldão e Ribeiro, 2004; Schick, 2007)).

Nas instalações da exploração e durante a execução da ordenha, fez-se a videogravação de todo o trabalho com recurso a uma câmara de vídeo digital (Canon XM 2). A videogravação foi feita de forma contínua, com a câmara posicionada num local fixo, num tripé, de forma a abranger toda a área onde se desenrola o trabalho, sem necessidade de alterar a localização do tripé.

A videogravação digital foi transferida para a aplicação informática iMovie (Apple Inc.). Com esta aplicação fez-se a análise da organização do trabalho; a definição e delimitação das diferentes actividades desenvolvidas para a execução do trabalho na sala de ordenha; e a medição dos tempos de trabalho.

Na cronometragem, os tempos foram registados em centiminutos. Depois de tratados, os tempos de trabalho foram convertidos ao sistema horário sexagesimal.

A videogravação foi realizada em dois dias diferentes, com um intervalo de cerca de um mês, durante as ordenhas da manhã. O primeiro registo teve como principal função a análise da organização do trabalho e a definição das actividades executadas durante a ordenha. A medição dos tempos de trabalho incidiu sobre a segunda videogravação registada.

O trabalho de ordenha é repetido por grupos de 12 cabras porque, como referido, a plataforma de ordenha tem capacidade para 12 animais. Assim, para o estudo do trabalho de ordenha, considerámos o trabalho nos primeiros quatro grupos, correspondendo à ordenha de 48 cabras. Estes números garantem uma razoável homogeneidade nas características dos animais ordenhados e, também, na realização do trabalho.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Da observação do trabalho de ordenha, pudemos verificar que a rotina de ordenha pode ser definida, genericamente, pela sequência das operações: lavagem e limpeza dos tetos - colocação de tetinas - massagem do úbere - retirada das tetinas - desinfecção dos tetos. No entanto, a descrição das rotinas deverá ser mais complexa, uma vez que se verificou, em todos os grupos (de 12 animais) ordenhados, que estas operações não seguem uma sequência uniforme quanto às posições/alinhamento dos animais; as operações nem sempre são executadas pelo mesmo ordenhador; e o ritmo de execução da sequência destas operações pode variar de animal para animal.

Esta diversificação pode ser resultado da necessidade de adaptação dos animais à ordenha mecânica. Será aconselhável um maior número de observações para avaliar as rotinas de ordenha.

Em termos gerais, a sequência da rotina de ordenha referida revela a realização de operações que podem ter benefícios para as condições de limpeza e higiene da ordenha,

quando comparadas com a ordenha manual tradicional, praticada em muitas explorações da região (Sinha, 2000).

Na análise à organização do trabalho, identificámos as actividades realizadas durante a execução do trabalho de ordenha e, para a medição dos tempos de trabalho, definimos os respectivos momentos inicial e final. Assim, consideramos as seguintes actividades:

1- Dar entrada das cabras na sala e sua colocação no cornadis: desde que entra a 1ª cabra na sala, até concluir a prisão da última cabra.

2- Colocar concentrado no comedouro do cornadis: desde que sai do fosso para accionar a alavanca, até regressar ao fosso.

3- Examinar, lavar e limpar tetos: desde que pega um teto da 1ª cabra, até largar os tetos da 12ª cabra.

4- Pegar úbere e colocar tetinas: desde que pega o úbere ou teto, até terminar a colocação da 2ª tetina.

5- Ordenha da cabra (até à retirada das tetinas): desde que colocou as tetinas, até retirar as tetinas.

6- Desinfectar tetos: desde que toca um teto da 1ª cabra, até retirar do 2º teto da 12ª cabra.

7- Libertar o cornadis e retirar os animais da plataforma: desde que solta o sistema de prisão, até a última cabra sair do local.

A Tabela 1 apresenta, para cada actividade, os tempos de trabalho na ordenha dos 4 grupos de animais (48 cabras, no total). De referir que os tempos de trabalho contabilizam a acção dos dois operadores e que algumas actividades podem ocorrer em simultâneo, executados por diferente operador.

Tabela 1. Tempos de trabalho por actividade na ordenha mecânica (ordenha de 4 grupos de 12 cabras).

Actividades	Tempo despendido	%
1- Dar entrada das cabras na sala e sua colocação no cornadis	4 m 54 s	6
2- Colocar concentrado no comedouro do cornadis	34 s	1
3- Examinar, lavar e limpar tetos	4 m 40 s	6
4- Pegar o úbere e colocar as tetinas	3 m 36 s	4
5- Ordenha da cabra (até à retirada das tetinas)	64 m 39 s	77
6- Desinfectar tetos	3 m 55 s	5
7- Libertar e retirar os animais da sala de ordenha	1 m 21 s	2
Total	83 m 39 s	

Como seria esperado, a maior parte do tempo (77% do total) é dedicado à actividade ordenha da cabra, que consiste na mungidura dos animais.

Por outro lado, as actividades: dar entrada das cabras na sala e sua colocação no cornadis; examinar, lavar e limpar tetos; pegar o úbere e colocar as tetinas; e desinfectar tetos, revelam tempos de trabalho muito semelhantes (entre 4% e 6%). No entanto, ao contrário da primeira, as restantes actividades referem-se a tarefas previstas para serem executadas individualmente, com cada cabra. Enquanto que a actividade "dar entrada das cabras na sala e

sua colocação no cornadis" é executada por cada um dos 4 grupos de 12 cabras ordenhadas, as restantes actividades são executadas individualmente por cada uma das 48 cabras ordenhadas.

Seria expectável que a primeira actividade apresentasse tempos de trabalho inferiores às restantes actividades, com tarefas de execução individual (examinar, lavar e limpar tetos; pegar o úbere e colocar as tetinas; e desinfetar tetos). Ou seja, a actividade de "dar entrada das cabras na sala e sua colocação no cornadis" revela tempo de trabalho acima do que seria esperado ou desejável. Estes valores podem indiciar a necessidade de melhorar a organização do trabalho no desempenho desta actividade, ou verificar a adequação dos equipamentos usados para a realização desta actividade.

Uma observação mais pormenorizada desta actividade revela que a entrada das cabras na plataforma é irregular, por vezes, com intervalos de tempo significativo entre dois animais consecutivos. Isto indicia alguma desorganização na localização e contenção dos animais que se encontram a aguardar a entrada na sala de ordenha; e a ausência de equipamento adequado (ou em quantidade insuficiente) para a separação e condução das cabras desde o alojamento até à entrada na sala de ordenha.

Este é um aspecto que deve ser melhorado, atendendo às recomendações para que, na ordenha de pequenos ruminantes, seja minimizada a intervenção dos operadores na circulação dos animais (chegada, entrada e saída da sala) de forma a reduzir os tempos não dedicados à ordenha dos animais (Torres et al, 1994; Billon, 2006).

4. CONCLUSÕES

Na realização da ordenha mecânica em sala de ordenha, ao contrário do que se passa na ordenha manual tradicional, verifica-se a execução de operações que melhoram as condições de vigilância e inspecção dos animais; assim como as condições de limpeza e higiene da ordenha.

Os tempos de trabalho registados para a actividade de entrada dos grupos de cabras na sala de ordenha e da sua colocação no cornadis, estão acima do esperado e são comparativamente elevados em relação às actividades que implicam tarefas individualizadas com os animais. Será necessário melhorar a organização do trabalho nesta actividade de entrada e colocação dos animais na plataforma de ordenha.

Será conveniente analisar a organização do trabalho na actividade de entrada e colocação das cabras na plataforma de ordenha, assim como avaliar a utilização dos equipamentos na execução destas tarefas.

5. BIBLIOGRAFIA

- Billon, P. (2006) *Installations de traite pour les chèvres*. Institut de l'Élevage, Éditions France Agricole, Paris.
- Billon, P. (2004) *Vers une traite plus efficace et confortable. Traite et travail: quelles solutions pour réduire l'astreinte liée à la traite?* Institut de l'Élevage, Paris. pp. 9-17.
- Callejo, A. (1996) *La rutina de ordeño en el ganado caprino*. In: Buxadé, C (Coord.) *Bases de producción animal - Producción caprina*, Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, pp. 177-190.
- Cecchini, M.; Monarca, D.; Porceddu, P. R. (2005) *Worker's safety in milking premises*. *Journal of Agricultural Safety and Health*. Vol. 11, nº 3, pp. 293-300.

- Dias Lopes, J. M. (2007) *O conhecimento em desenho e organização do trabalho no âmbito da gestão de produção e operações*. Tese de Doutoramento em Gestão, Universidade Aberta, Lisboa.
- Juliszewski, T (2003) *The evaluation of task time operation in agriculture*. In: Piccarolo, P. (Ed) *Management and technology applications to empower agriculture and agro-food systems. XXX CIOSTA-CIGR V Congress Proceedings*. DEIAFA, University of Turin. Torino, pp. 111-114.
- Piel-Desruisseaux, J.; Cary, F. C. (1970) *Princípios e técnicas de organização do trabalho na empresa agrícola*. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.
- Roldão, V. S.; Ribeiro, J. S. (2004) *Organização da produção e das operações. Da concepção do produto à organização do trabalho*. Edições Monitor, Lisboa.
- Schick, M. (2007) *Work science in agriculture and forestry: from work-procedure-based to system approach*. In: Nozdrovicky, L. (Ed) *Advances in labour and machinery management for a profitable agriculture and forestry. XXXII CIOSTA-CIGR V Conference Proceedings*. Publishing and Editorial Center, Slovak University of Agriculture. Nitra, pp. 26-33.
- Sinha, O.P. (2000) *Clean milk production and support service. Small-scale milk collection and processing in developing countries. FAO e-mail conference*. FAO Animal Production Service, Roma.
- Torres, A.; Garcés, C.; Gallego, L.; Caja, G. (1994) *Salas de ordeño para ganado ovino*. *Ovis*, nº 32, Madrid, pp. 73-97.
- Vallerand, F. (1984) *Les problèmes de mécanisation de la traite dans des systèmes laitiers extensifs. Proc. 3º Symp. Int. Traite Mécanique Petits Ruminants*, Valladolid. Ed. Sever Cuesta, pp. 216-227.
- Zalewski, P. (2001) *Past and present place of work study in agriculture*. In: Juliszewski, T. (Ed) *Farm work science facing the challenges of the XXI century. Proceedings XXIX CIOSTA-CIGR V Congress*. Wageningen Pers. Wageningen, pp. 22-27.