

## NANTA DAIRY ROBOT: receita para o êxito

---

A mudança da ordenha convencional para a ordenha robotizada é uma das decisões mais importantes que um produtor pode tomar. Há muitas dúvidas e preocupações que acompanham essa decisão, relacionadas com a necessidade de aumentar a produção de leite da exploração para amortizar o investimento o mais rápido possível.

Aumentar a produção de leite num efetivo com robots de ordenha implica pensar em como produzir mais leite por vaca e como otimizar a produção de leite por robot. Estes são aspetos subtilmente diferentes de tentar chegar ao mesmo objetivo: Qual é a produção de leite atual da exploração e qual deve ser a produção de leite desejada?

O objetivo de produção de leite/vaca deverá ser superior a 40 kg/vaca/dia, e a 2.400 kg de leite vendido/robot/dia e, no mínimo, de 3 ordenhas/vaca/dia. Otimizar o kg de leite vendido/robot deve ser sempre o objetivo final.

Alcançar estes objetivos não é fácil, pois tentar aumentar a produção de leite em explorações com robots exige uma avaliação adicional de inúmeros parâmetros (KPI's) para encontrar os fatores limitantes. Um esforço desmedido para melhorar esses parâmetros pode levar-nos a diminuir o tempo livre do robot e a não atingir os objetivos desejados.

A NANTA desenvolveu um modelo de consultoria chamado **NANTA Dairy Robot** para ajudar o produtor a configurar o robot para que este trabalhe de forma ideal e eficiente, independentemente da marca e modelo, obtendo a máxima rentabilidade da sua exploração.

Este modelo baseia-se em 3 pontos chave:

- **Trabalho de consultoria:** a nossa equipa de técnicos especializados em alimentação e trabalho com robots oferecem um suporte personalizado para otimizar o desempenho do robot e das suas vacas.
- **Elaboração de um plano alimentar personalizado:** utilizamos as forragens produzidas na exploração, conjugadas com o concentrado de unifeed e de robot, denominado de **Dairy Robot**.
- **Análise contínua dos principais parâmetros e indicadores** fornecidos pelos robots para identificar as oportunidades de melhoria e problemas na sua exploração.

### Como retirar o máximo rendimento do robot?

Os robots de ordenha estão repletos de tecnologia, fornecendo muita informação em contínuo, por vezes em excesso, de forma um pouco confusa e difícil de entender, adicionando um desafio extra à gestão de explorações com robots.

Muita informação pode gerar dúvidas, tais como:

- Existem oportunidades de melhoria na minha exploração?
- A eficiência do meu robot de ordenha ainda pode ser melhorada, mas como fazê-lo?

Para resolver essas dúvidas, o **NANTA Dairy Robot** desenvolveu uma **ferramenta de avaliação da eficiência do robot de ordenha**. A partir da análise e avaliação duma ampla variedade de indicadores chave (KPI's), identificamos as oportunidades de melhoria e os problemas que estão a limitar a eficiência do robot e, portanto, a rentabilidade da exploração, possibilitando uma intervenção mais rápida.



## Quais são os principais KPI'S analisados no Nanta Dairy Robot?

Alguns dos KPIs mais importantes que analisamos mensalmente são os seguintes:

**Dias em leite (DEL):** o DEL está intimamente relacionado com a duração do período seco e é um bom indicador da eficiência reprodutiva e manejo do rebanho. A média para 12 meses é de 160 a 170 dias. Cada dia acima de 160 dias resulta numa perda de 0,1 kg/vaca/dia. Se o DEL for > 200, pode indicar um problema reprodutivo no rebanho que reduzirá a frequência de ordenha, principalmente em explorações com sistema de tráfego livre.

**Porcentagem de vacas > 45 kg de leite:** quando o valor está entre 5 a 15%, indica que a nutrição não é limitante. Se houver menos de 5% de vacas, tal pode indicar que:

- A nutrição está a limitar a produção
- Existe falta de comida na manjedoura ou a reposição de comida é insuficiente
- As permissões de acesso ao robot e/ou as tabelas de alimentação estão incorretas
- A frequência de ordenha é muito baixa (< 2,5/vaca/dia).

**Porcentagem de primíparas:** o objetivo deve ser < 30% e o ideal do ponto de vista económico é 25%. Normalmente, as novilhas produzem 75 a 80% da quantidade de leite das múltiparas. As novilhas tendem a ser mais nervosas, indo ao robot com muita frequência (especialmente com tráfego livre), resultando em taxas de rejeição elevadas e reduzindo, assim, o tempo de ordenha do robot. Pelo contrário, se a exploração tiver problemas de hierarquia, irão menos ao robot por terem uma ordem social mais baixa, farão menos visitas e diminuirão a frequência de ordenhas/dia.

**Rácio entre o pico de produção de novilhas e múltiparas:** idealmente, deve ser > 75% e < 80%. Valores inferiores a 75% indicam que as novilhas não atingem o pico de produção desejado e será necessário verificar os seguintes aspetos:

- Desenvolvimento das novilhas ao parto (peso e idade ao 1º parto)
- Racionar a energia
- Tabelas de leite: kg de alimentação e momento do pico (DEL)
- Adaptação das novilhas ao robot
- Acessos ao robot.



Se o rácio for superior a 80%, indica que as multíparas não atingem o ponto máximo de produção de leite, devendo-se verificar:

- A condição corporal das vacas no primeiro mês pós-parto
- O programa de transição: incidência de doenças metabólicas
- Digestibilidade das forragens
- Tabelas de leite: kg de alimentação e momento do pico (DEL)

**Tipo de tráfego:** em explorações com tráfego livre, as vacas decidem quando ir até ao robot e podem mover-se livremente entre o robot, a cama e o corredor de alimentação. Por outro lado, no tráfego guiado, o movimento da vaca da cama para o robot é sempre direcionado antes de acederem ao corredor de alimentação. Explorações com tráfego livre produzem mais 1,1 kg leite/vaca e mais 68 kg leite/ robot do que com tráfego guiado. O tráfego guiado altera o comportamento alimentar das vacas, diminuindo a ingestão total de alimento que uma vaca consome, a quantidade total de tempo que uma vaca come e o número de vezes que uma vaca visita o comedouro. Afeta negativamente o comportamento das vacas tímidas (novilhas) mais do que o das vacas dominantes, com tempos de espera mais longos para entrar no robot e menos tempos de descanso. Vacas tímidas mostraram esperar mais tempo para usar o robot do que vacas mais dominantes.

**Ingestão de matéria seca (IMS):** as vacas estão a consumir a quantidade adequada de matéria seca na manjedoura para incentivar as visitas ao robot? A humidade das silagens e subprodutos húmidos da ração é analisado periodicamente? A ração é ajustada ao número de vacas em cada lote? O unifeed pesa corretamente? A ração da manjedoura (PMR - Partial Mix Ration) é a mesma que a formulada? O PMR está formulado corretamente para encorajar as vacas a irem ao robot? Com que frequência a comida é empurrada para a manjedoura? As forragens são analisadas periodicamente para determinar a sua digestibilidade e antecipar possíveis flutuações no consumo de matéria seca? As vacas têm sempre comida na manjedoura?... Estas são algumas das muitas questões que devemos colocar para otimizar a eficiência do robot e maximizar a rentabilidade da exploração.

As vacas em explorações de robots tendem a alimentarem-se, e ordenharem sobretudo quando a atividade humana na exploração aumenta, tendo hábitos diurnos (das 6h às 22h) e consumindo significativamente mais ração nos 60 minutos após a ordenha.





**Dieta:** o maior desafio para o produtor e o nutricionista é passar duma ração totalmente misturada na manjedoura (TMR) para uma ração parcialmente misturada (PMR) acrescida de um granulado administrado no robot. Ao gerir adequadamente a PMR em conjunto com um granulado de boa qualidade e altamente palatável, garantimos que as vacas sejam motivadas a visitar o robot, independentemente da configuração do estábulo.

A melhor regra geral é equilibrar a ração PMR para 6-8kg abaixo da produção média do rebanho (especialmente com tráfego livre) e assim o número de atrasos diminui.

**Qualidade e composição do granulado do robot:** a **NANTA** desenvolveu uma ração específica para o robot de ordenha chamada **DAIRY ROBOT** que, com uma ração PMR equilibrada, alcança resultados impressionantes pelo tipo e qualidade do granulado. Existem tantos tipos e fórmulas de ração para robot no mercado quanto explorações com robot de ordenha, portanto não existe uma “ração milagrosa”. No entanto, a NANTA procurou um denominador comum: a qualidade do granulado, a combinação de ingredientes específicos e a palatabilidade, que são consistentemente excelentes. São a “guloseima” necessária para as vacas fazerem mais visitas ao robot.

As vacas preferem granulados com poucos finos (máximo de 2%, idealmente 1%), mas nem todas as fábricas de ração são iguais e podem ter dificuldade em granular alguns ingredientes. A NANTA distingue-se no mercado pela fabricação de granulados de alta qualidade.

Verifique a(s) tabela(s) de alimentação para garantir que a quantidade adequada de ração está a ser oferecida de acordo com o pico de produção e os dias de leite para multíparas e primíparas. Verifique a taxa de distribuição da ração para garantir que as vacas podem consumir a ração distribuída durante o tempo em que visitam a box. Verifique o resto da ração e a percentagem de ração consumida no robot. O ponto de referência da ração restante deve ser < 8% e é ideal quando é < 5% (ou 92 a 95% da ração consumida). Se os valores estiverem acima ou abaixo dos limites máximo ou mínimo, verifique as tabelas de alimentação para detetar em que momento da lactação ou grupo de lactação se desviam dos valores- alvo.



**Instalações:** há uma série de aspetos que necessitam de ser examinados para avaliar o seu papel na limitação da produção de leite. Estes incluem:

- A densidade das vacas no lote de lactação, pois afeta a rentabilidade da exploração, influenciando o seu comportamento e a forma como usam o seu tempo, a saúde e a produção de leite. Tipicamente, as vacas passam de 10 a 14 horas/dia deitadas, mas quando são privadas desse tempo, os níveis de cortisol no sangue associados ao stress aumentam, enquanto os níveis da hormona do crescimento associados à produção de leite diminuem. Na verdade, as vacas priorizam o descanso sobre outras atividades diárias e sacrificam o tempo de alimentação e os comportamentos sociais para maximizar o tempo de descanso. Para obter este tempo, a vaca deve ter acesso a um cubículo confortável e com uma densidade de animais  $\leq 100\%$ . Algum nível de sobrelotação é aceitável, mas geralmente não deve exceder 120% ou 1,2 vacas/cubículo. Se isso ocorrer, a produção de leite cairá, a vaca permanecerá mais tempo de pé e a incidência de claudicação aumentará. Explorações com robots e tempos de descanso  $> 14$  horas estão associados a um maior número de vacas coxas e a uma menor produção de leite.

- A limpeza dos cubículos, que devem ter uma boa manutenção e estarem limpos e secos para ajudar a manter as vacas limpas e reduzir lesões nos joelhos. Manter os úberes limpos e sem pêlos é importante, pois reduzirá o tempo de preparação e ajudará a manter baixo o tempo na box. Também devem ser confortáveis para que as vacas fiquem deitadas e não em pé (sinal de que estão desconfortáveis), dificultando a passagem das novilhas e aumentando o tempo entre ordenhas.

- O fornecimento de água, onde deve haver permanentemente à disposição das vacas água fresca e limpa com um mínimo de 10 cm lineares de bebedouro por vaca.

- O acesso ao robot deve ser fácil. O estábulo deve ter espaço adequado para permitir que todas as vacas tenham fácil acesso ao robot, sem degraus que dificultem a entrada e saída. Menos tempo de espera significa menos tempo de descanso. A área em frente do robot deve suficientemente ampla para que as vacas não tenham problemas (5,5 metros entre o robot e a última fileira de cubículos).

- A ventilação, que deve permitir o controlo da temperatura e da humidade em momentos de stress térmico. O ideal é dispor dum ventilador diretamente por cima do robot que direcione o ar para a zona da garupa da vaca.



- A incidência de claudicação é importante em explorações com robots. Vacas coxas não costumam ir à ordenha voluntariamente e geralmente atrasam-se e reduzem a frequência de ordenha, pois geralmente são ordenhadas duas vezes ao dia.

**Número de ordenhas/robot:** este valor é calculado multiplicando o número de vacas pela frequência de ordenha. O ótimo razoável deve ser superior a 180 ordenhas/ robot/dia. Se esse número for inferior, é necessário verificar:

- **O número de vacas/robot:** no sistema de tráfego livre a meta é de 55 a 60 vacas/robot, nos sistemas de tráfego guiado é de 60 a 70 vacas/robot. O número de vacas por robot afeta a produção de leite porque a estrutura hierárquica do rebanho muda, sendo as vacas tímidas e as novilhas as mais afetadas em estábulos sobrelotados. Neste caso, o tempo livre do robot pode diminuir para 8-10% resultando em menos ordenhas/vaca, produção de leite diminuída, mais atrasos, mais mão de obra, tempos de espera mais longos com mais vacas esperando para serem ordenhadas e com menos tempo para descansar, com mais problemas de patas, úberes mais cheios de leite com a consequente perda de leite, mais mastites e, finalmente, menos rendimento.

- **O tempo livre do robot:** deve ser cerca de 15%, para que todas as vacas possam ser ordenhadas quando quiserem ir à ordenha. Um tempo livre elevado poderá ser resultado dum reduzido número de vacas/ robot ou um tempo reduzido na box (< 6:30 minutos). Um tempo livre reduzido pode refletir demasiadas vacas/robot, um elevado tempo na box (> 7:30 min) ou um número excessivo de rejeições, não havendo tráfego livre e as vacas não irão voluntariamente ao robot.

- **A frequência da ordenha:** é afetada por muitos fatores, incluindo o tipo de tráfego e o número de vacas por robot. Admite-se que seja  $\geq 2,5$  ordenhas/vaca/dia para atingir a mesma quantidade de leite de uma ordenha convencional de 2 ordenhas/ dia, caso contrário, é necessário verificar se os acessos à ordenha estão devidamente configurados.

- **O número de rejeições:** é uma medida importante da atividade. O benchmark é de 1 a 1,5 rejeições/vaca/dia. As rejeições estão diretamente relacionadas com a disponibilidade do PMR e o seu nível de energia. Se estiverem elevadas, isso pode indicar que as vacas procuram uma maior ingestão de matéria seca e/ou energia na ração do robot. É necessário verificar o tempo livre do robot, as permissões de acesso ao robot e o número de visitas. Se forem baixos, pode-se ajustar as tabelas de alimentação para maximizar as visitas e a produção de leite.



- **O número de falhas por robot:** deve ser minimizado, porque reduz o tempo potencial de ordenha. O valor alvo seria zero, e um valor de referência menos que 5/robot/dia. Cada falha pode levar 5 a 8 minutos de tempo do robot. É conveniente fazer a manutenção diária do robot para minimizar falhas, assim como verificar se há tetos cruzados, úberes sujos, úberes com pêlo e caudas sujas. Uma conformação muito deficiente do úbere pode ser um problema e as vacas podem precisar de ser ordenhadas sob supervisão ou devem ser abatidas.

- **O número de atrasos:** representam as vacas que é necessário ir buscar para serem ordenhadas, porque não o fazem voluntariamente num determinado intervalo definido pelo produtor.

O valor de referência deve ser inferior a 5% das vacas que são ordenhadas. Algumas referências usam menos de 5 atrasos/robot/dia, mas o valor poderá ser diferente dependendo da quantidade de vacas por robot. Se houver mais de 5% de rejeições, as causas devem ser avaliadas: incidência de vacas coxas, % de primíparas, % ocupação do estábulo, nível de energia do PMR, tipo de granulado do robot, tempo livre do robot, número de vacas/ robot, tipo de tráfego das vacas, instalações...

**Kg de leite/ordenha:** o ponto de referência é de 11 a 13 kg de leite/ordenha. A meta é  $\geq 14$  kg de leite/ordenha e a intervenção é necessária se  $\leq 10$  kg de leite/ordenha. Se o nº de kg de leite/ordenha for baixo ou puder ser melhorado, então:

- O tempo de ordenha pode ser baixo em relação ao tempo total na box: o tempo de ordenha deve ser  $\geq 70\%$  do tempo na box. Se o tempo na box for inferior a 6:30 minutos e o tempo total de tratamento permanecer em 2 minutos (o que geralmente acontece), então o tempo de ordenha fica aquém dessa meta.

- A velocidade do leite é determinada principalmente pela genética e a preparação do úbere no início da ordenha: os diferentes fabricantes de robots calculam a velocidade do leite de maneira diferente e, embora essa diferença possa parecer trivial, os números realmente significam coisas muito diferentes em termos de robots.

A velocidade do leite é hereditária, portanto, devem ser selecionadas novilhas de vacas com maior velocidade do leite.





A elevada produção de leite é uma realidade em explorações com robots e parece haver tanta variação no nível de produção de leite entre as diferentes explorações com robots de ordenha como nas explorações com sistemas de ordenha convencionais. A ordenha robotizada não resulta automaticamente numa produção de leite significativamente maior, mas existe potencial para consegui-lo com horários de trabalho mais flexíveis e menos mão de obra por litro de leite produzido.

Na **NANTA**, estamos orgulhosos por oferecer um suporte completo de consultoria para alimentação e gestão da ordenha robotizada. Dispomos de uma equipa de técnicos com excelente conhecimento e larga experiência na gestão de explorações com robots, num processo contínuo de aprendizagem e troca de conhecimentos com todos os fornecedores de robots de ordenha para melhorar os resultados técnicos e financeiros das explorações com robots.

Seja qual for o momento em que se encontre, quer esteja a ponderar instalar o seu primeiro robot de ordenha ou já tenha um robot há muitos anos, teremos todo o prazer em trabalhar consigo e ajudá-lo a rentabilizar ao máximo o seu investimento.

