

Projeto Protambo: Mapeamento, Caracterização dos  
Sistemas de Produção de Leite e Adoção das Tecnologias



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Clima Temperado  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

## **DOCUMENTOS 518**

# Projeto Protambo: Mapeamento, Caracterização dos Sistemas de Produção de Leite e Adoção das Tecnologias

*Maira Balbinotti Zanela  
Rogerio Morcelles Dereti  
Sérgio Elmar Bender  
José Maria Filippini Alba*

**Embrapa Clima Temperado**  
BR 392 km 78 - Caixa Postal 403  
CEP 96010-971, Pelotas, RS  
Fone: (53) 3275-8100  
www.embrapa.br/clima-temperado  
www.embrapa.br/fale-conosco

Comitê Local de Publicações

Presidente

*Luis Antônio Suita de Castro*

Vice-Presidente

*Walkyria Bueno Scivittaro*

Secretária-Executiva

*Bárbara Chevallier Cosenza*

Membros

*Ana Luiza B. Viegas, Fernando Jackson, Marilaine  
Schaun Pelufê, Sônia Desimon*

Revisão de texto

*Bárbara Chevallier Cosenza*

Normalização bibliográfica

*Marilaine Pelufê*

Editoração eletrônica

*Fernando Jackson*

Foto de capa

*Fernando Jackson*

**1ª edição**

Obra digitalizada (2021)

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,  
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Embrapa Clima Temperado

---

P964 Projeto Protambo: mapeamento, caracterização dos  
sistemas de produção de leite e adoção das tecnologias /  
Maira Balbinotti Zanela... [et al.]. – Pelotas: Embrapa Clima  
Temperado, 2021.  
25 p. (Documentos / Embrapa Clima Temperado,  
ISSN 1516-8840 ; 518).

1. Produção leiteira. 2. Transferência de tecnologia.  
3. Leite. I. Zanela, Maira Balbinotti. II. Série.

CDD 637.1

## Autores

### **Maira Balbinotti Zanela**

Médica-veterinária, doutora em Zootecnia, pesquisadora da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS.

### **Rogério Morcelles Dereti**

Médico-veterinário, doutor em Zootecnia, analista da Embrapa Gado de Leite, Pelotas, RS.

### **Sérgio Elmar Bender**

Engenheiro agrícola, especialista em Comunicação Rural, analista da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS.

### **José Maria Filippini Alba**

Bacharel em Química, doutor em Geoquímica, pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS.



## Apresentação

O Projeto “Transferência de tecnologias para o desenvolvimento da atividade leiteira no RS com base nas boas práticas agropecuárias” (Projeto Protambo), foi realizado pela Embrapa Clima Temperado e Embrapa Gado de Leite em cinco mesorregiões do Rio Grande do Sul, com participação efetiva de cooperativas, latifúndios, empresas de assistência técnica e extensão rural (Ater), técnicos e produtores de leite. Buscou promover a inovação nos sistemas de produção de leite do RS, por meio da adoção de tecnologias, produtos e serviços para a atividade leiteira, e entregar resultados importantes para a cadeia produtiva do leite.

Como previsto, atingiu diversas regiões do estado, fortalecendo o intercâmbio de conhecimento entre técnicos e produtores. As ações de capacitação envolveram um grande número de participantes e divulgaram as tecnologias da Embrapa para a atividade leiteira.

O projeto fortaleceu a atuação da Embrapa junto à cadeia produtiva do leite. Atuando em regiões que eram pouco atendidas, acolhendo as demandas, divulgando tecnologias, ampliando parcerias e auxiliando no desenvolvimento da atividade leiteira. Essas provavelmente estarão viáveis além do prazo temporal do projeto, podendo ser adotadas pelo setor lácteo por longo tempo, com benefícios expressivos à atividade leiteira.

A presente publicação apresenta a caracterização das unidades de produção de leite estudadas e a adoção de novas tecnologias. Espera-se que as informações sejam importantes também para o direcionamento de ações de transferência de tecnologia e políticas públicas para o setor.

Roberto Pedroso de Oliveira  
Chefe-Geral  
Embrapa Clima Temperado



## Sumário

Introdução.....	9
Caracterização e mapeamento dos sistemas produtivos do RS.....	9
Localização das UPL participantes .....	9
Informações da família e mão-de-obra .....	10
Tamanho da UPL e fontes de renda.....	13
Infraestrutura .....	15
Rebanho bovino .....	16
Raça dos animais.....	16
Categorias do rebanho bovino .....	17
Produção Leite .....	19
Manejo Nutricional.....	21
Adoção das tecnologias .....	23
Impactos resultantes da adoção de tecnologias .....	24
Considerações finais .....	25
Referências .....	25





## Introdução

A atividade leiteira no Rio Grande do Sul apresenta relevância econômica e social; com desenvolvimento em 93,6% dos municípios gaúchos, envolvendo cerca de 50 mil famílias que vendem leite para os laticínios (Emater/RS, 2019), caracterizando-se em uma importante geradora de riqueza e renda no meio rural. O estado produz 4,6 bilhões de litros de leite por ano.

O Projeto Protambo buscou promover a inovação nos sistemas de produção de leite do RS, com base nas boas práticas agropecuárias, por meio da adoção de tecnologias, produtos e serviços para a atividade leiteira.

As ações foram realizadas em cinco mesorregiões do RS, contando com a parceria de cooperativas de produtores, laticínios, universidades e empresas de assistência técnica e extensão rural. Foram formados oito grupos de produtores, buscando-se abranger diferentes mesorregiões do Rio Grande do Sul, e incluindo produtores característicos de cada região. A seleção das unidades de produção de leite foi realizada pelas instituições parceiras, orientadas a utilizar os seguintes critérios de elegibilidade: disposição dos produtores para participar de um programa de boas práticas e de adotar as práticas/mudanças pactuadas; garantia de acesso às fazendas sempre que necessário; disposição quanto à cessão dos dados obtidos; e não participar de outro programa de boas práticas concomitantemente (Dereti et al., 2019).

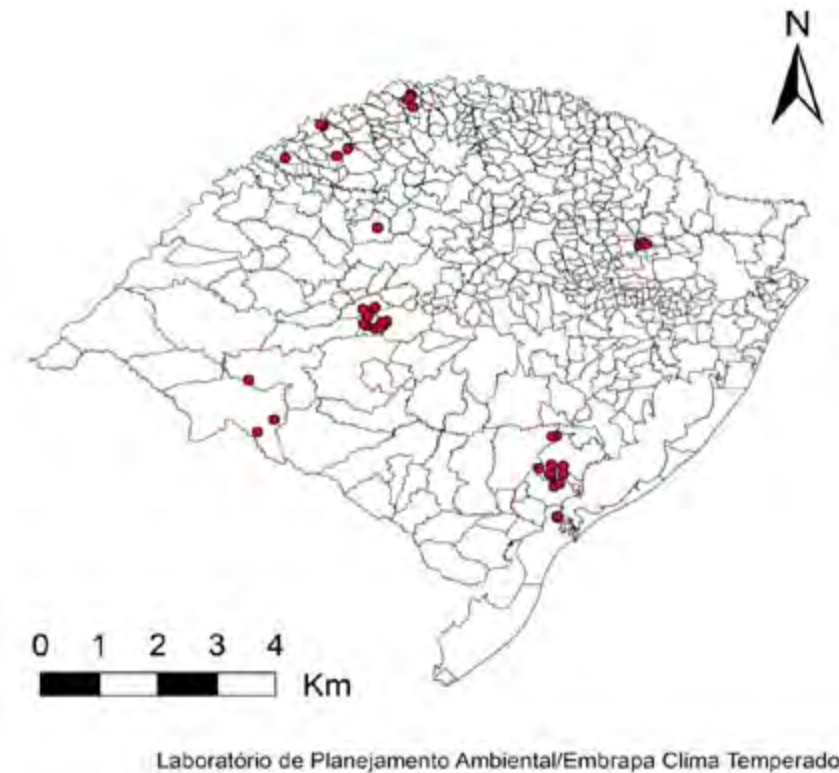
Inicialmente foi realizado o diagnóstico do nível de adoção de Boas Práticas Agropecuárias utilizando-se a Ferramenta Protambo (Dereti et al., 2018) e a caracterização dos sistemas de produção. Após o diagnóstico inicial, foram identificadas as prioridades de ajuste de não conformidades nas propriedades individualmente e a partir dele foram elaborados os planos de ajuste, em conjunto com os produtores. Foram realizadas ações de capacitação, oficinas, foram oferecidos serviços de realização de análises (leite, água, solo, alimentos), os produtos oferecidos foram cultivares BRS implementados em unidades de observação de forrageiras e tecnologias de recomendações técnicas sobre manejo. As unidades de produção de leite (UPL) foram acompanhadas durante os três anos do projeto, recebendo assistência técnica e sendo coletadas informações referentes aos sistemas produtivos. Participaram do projeto 62 UPL, entretanto, os dados de caracterização apresentados nesse trabalho são de 56 UPL, pois as seis restantes não apresentavam dados completos, tendo sido excluídas dessa análise.

Nesse documento, serão apresentados os resultados de caracterização dos sistemas produtivos, o mapeamento, adoção das tecnologias e os impactos resultantes da adoção de tecnologias. Os dados para mapeamento foram inseridos em sistema de informação geográfico ArcGIS® e processados no Laboratório de Planejamento Ambiental da Embrapa Clima Temperado.

## Caracterização e mapeamento dos sistemas produtivos do RS

### Localização das UPL participantes

As UPL participantes do Projeto Protambo localizavam-se em cinco mesorregiões do RS: Noroeste Rio-grandense (NO) – 15UPL; Nordeste Rio-Grandense (NE) – 5UPL, Centro Ocidental Rio-Grandense (CO) – 15UPL, Sudoeste Rio-Grandense (SO) 4 UPL e Sudeste Rio-Grandense (SE) – 17UPL. A Figura 1 apresenta a localização das UPL.

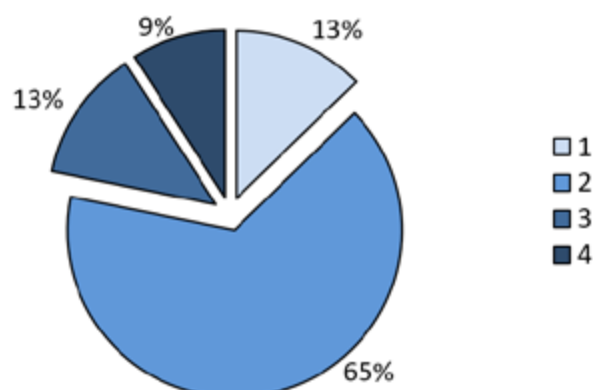


**Figura 1.** Localização das UPL participantes do Projeto Protambo. Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2021.

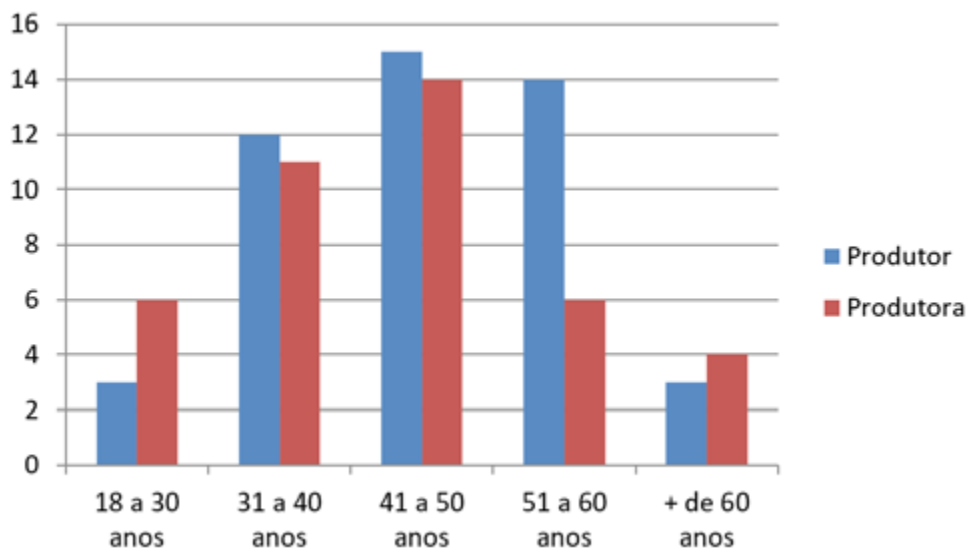
Foram avaliados os dados de 56 unidades de produção de leite (UPL), que foram agrupadas de acordo com a mesorregião em que se encontravam. Os resultados serão apresentados segundo esse critério. Entretanto, sabe-se que os sistemas de produção possuem peculiaridades, o que diferencia as UPL da mesma mesorregião.

### Informações da família e mão-de-obra

As UPL acompanhadas no Projeto Protambo utilizavam mão de obra familiar nas tarefas desenvolvidas na atividade leiteira. Apenas 3 UPL citaram a participação de um funcionário externo, sendo temporário em 2 UPL e fixo em 1 UPL. Na maioria, duas pessoas, em média, trabalham na atividade (produtor e produtora), (Figura 2), e em 19 UPL foi citada a participação de pelo menos um filho atuando junto na produção leiteira. A maioria dos produtores possuía entre 41 e 50 anos de idade (Figura 3).



**Figura 2.** Número de pessoas que trabalham na atividade leiteira, das UPL participantes do Projeto Protambo. Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2021.

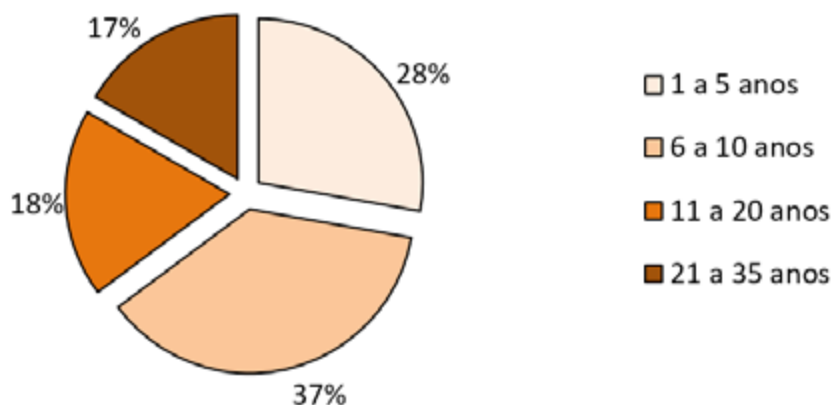


**Figura 3.** Categorias de idade dos produtores que trabalham na atividade leiteira, das UPL participantes do Projeto Protambo. Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2021.

Dados do Relatório Socioeconômico da Cadeia Produtiva do Leite do RS, publicados pela Emater/RS (2019), relatam que cerca de 50 mil produtores (1/3 dos produtores de leite gaúchos) desenvolvem atividade econômica formal, ou seja, comercializam leite cru para indústrias, cooperativas ou queijarias, ou processam leite em agroindústria própria legalizada. Desses produtores, estima-se que 97,5% sejam enquadrados como agricultores familiares segundo a Lei da Agricultura Familiar – Lei 11.326 (Brasil, 2006). Os produtores que participaram desse projeto foram selecionados a partir das instituições parceiras (cooperativas e laticínios), e fazem parte dessa categoria de produtores.

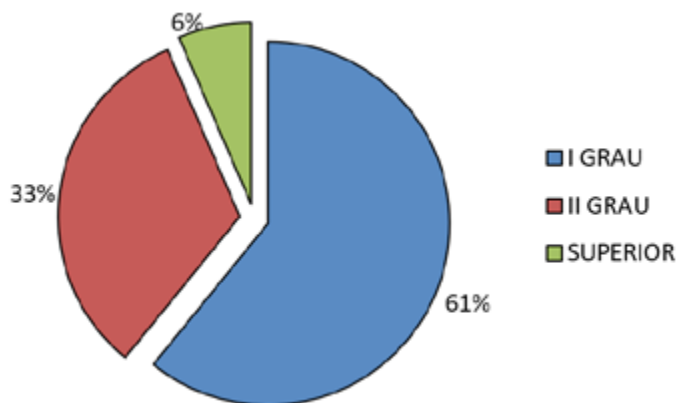
No Projeto Protambo, apenas 34% das UPL acompanhadas possuíam filhos atuando junto aos pais na atividade leiteira, ressaltando-se também o número pequeno de jovens, especialmente homens, abaixo de 30 anos (Figura 3). Esse indicador reforça as informações divulgadas pela Emater/RS (2019) de que uma das principais dificuldades citadas pelos produtores é a falta de descendentes ou o desinteresse deles na atividade (40,72%), refletindo na manutenção da atividade na propriedade no futuro por falta de sucessão familiar. Esse fato possivelmente contribuiu para a redução do número de propriedades rurais com produção de leite, que de 2015 a 2019 foi de quase 40% nos produtores gaúchos (33.498 produtores) que comercializam leite para as indústrias (Emater/RS, 2019).

Com relação ao gênero, das pessoas que trabalhavam na atividade leiteira 53% eram homens e 47% mulheres. Segundo Magalhães (2009), para os agricultores familiares da região Sudoeste do Paraná, a produção de leite era uma atividade tradicionalmente feminina. Com o aumento da importância econômica da produção de leite para as famílias, os homens passaram a exercer o domínio sobre a atividade. Na maioria das famílias, dentre o conjunto de operações necessárias à produção de leite, as mulheres se dedicam àquelas restritas ao âmbito interno das propriedades, enquanto que as relações externas, como venda da produção, compra de insumos, contato com técnicos, participação em reuniões e cursos, são, mais usualmente, executadas pelos homens.

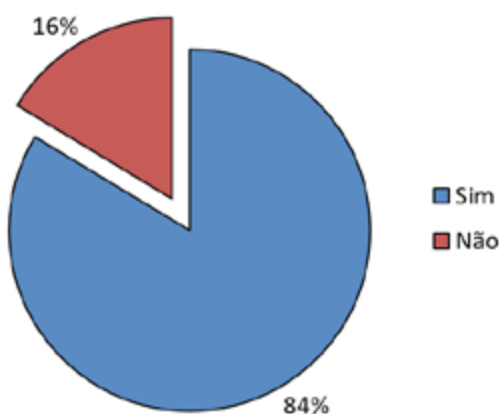


**Figura 4.** Tempo de atuação na atividade leiteira dos produtores participantes do Projeto Protambo. Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2021.

Sobre o tempo de atuação na atividade leiteira, 65% dos produtores atuava há menos de 10 anos na atividade (Figura 4). A maioria dos produtores tem escolaridade de apenas o primeiro grau (Figura 5) e 84% possuíam assistência técnica antes do início do projeto (Figura 6). Importante salientar que para participar do projeto o produtor deveria ser assistido por um técnico parceiro.



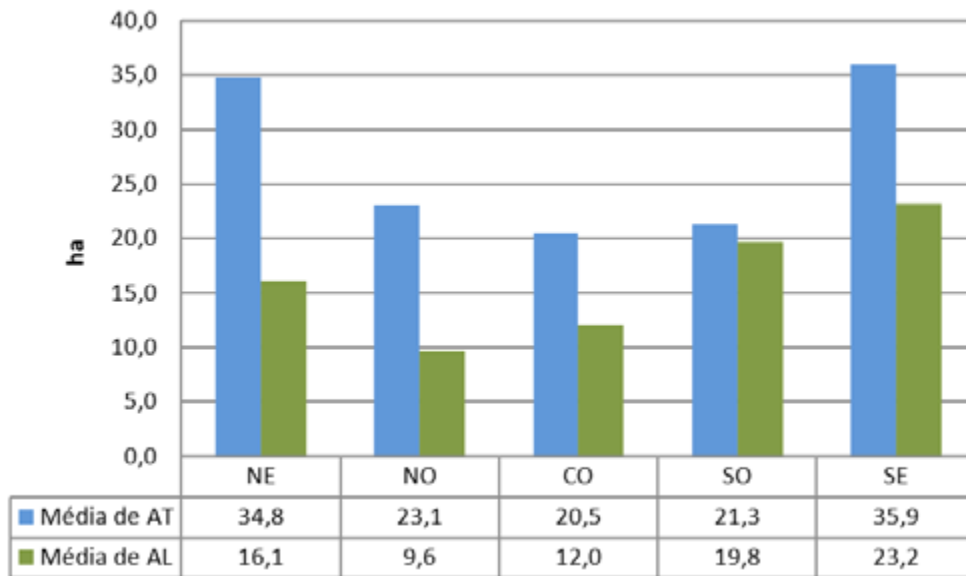
**Figura 5.** Grau de instrução dos produtores participantes do Projeto Protambo. Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2021.



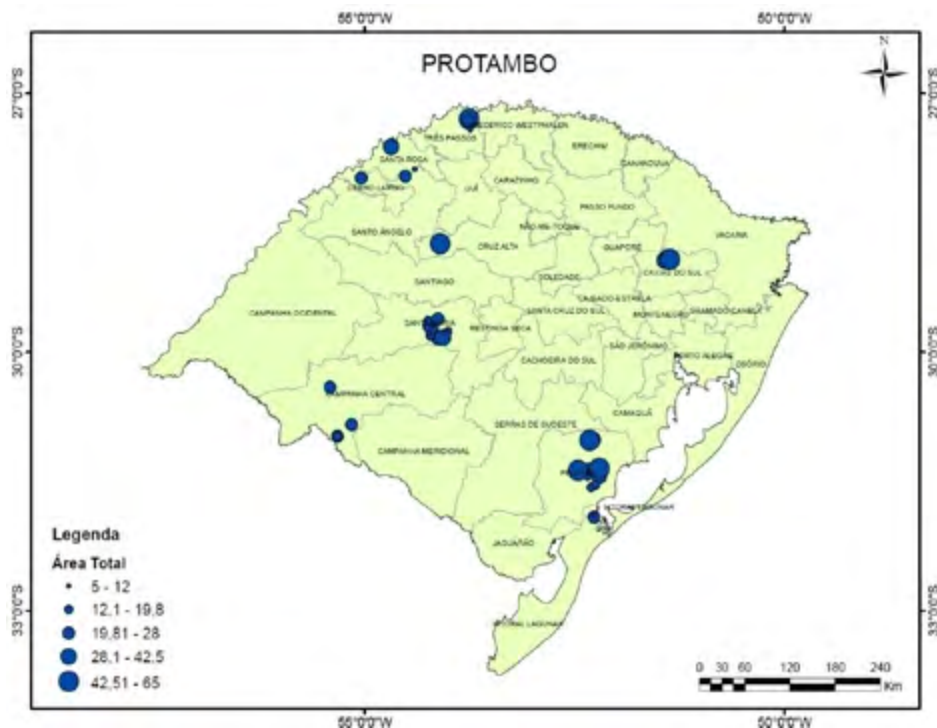
**Figura 6.** Porcentagem de UPL que possuíam assistência técnica no início do Projeto Protambo. Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2021.

### Tamanho da UPL e fontes de renda

Foram avaliadas a área total; área arrendada e área destinada a produção de leite das UPL acompanhadas. Em média, as UPL apresentavam 27,5 ha próprios e 3,1 ha arrendados, totalizando 30,6 ha. Destes, 15,7 ha (51,31%) eram utilizados para a atividade leiteira, variando de 5 ha a 65 ha. Segundo a Emater/RS (2019), a área média das propriedades do RS é de 19,1 ha, inferiores aos dados do Protambo. A Figura 7 apresenta as áreas utilizadas conforme as mesorregiões e as Figuras 8 e 9 os resultados por UPL.



**Figura 7.** Área total (AT) e área utilizada na atividade leiteira (AL) das UPL participantes do Projeto Protambo, nas mesorregiões do RS: Noroeste (NO), Nordeste (NE), Centro Ocidental (CO), Sudoeste (SO) e Sudeste (SE). Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2021.



**Figura 8.** Área total (ha) das UPL participantes do Projeto Protambo. Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2021.



**Figura 9.** Área para produção de leite (ha) das UPL participantes do Projeto Protambo. Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2021.

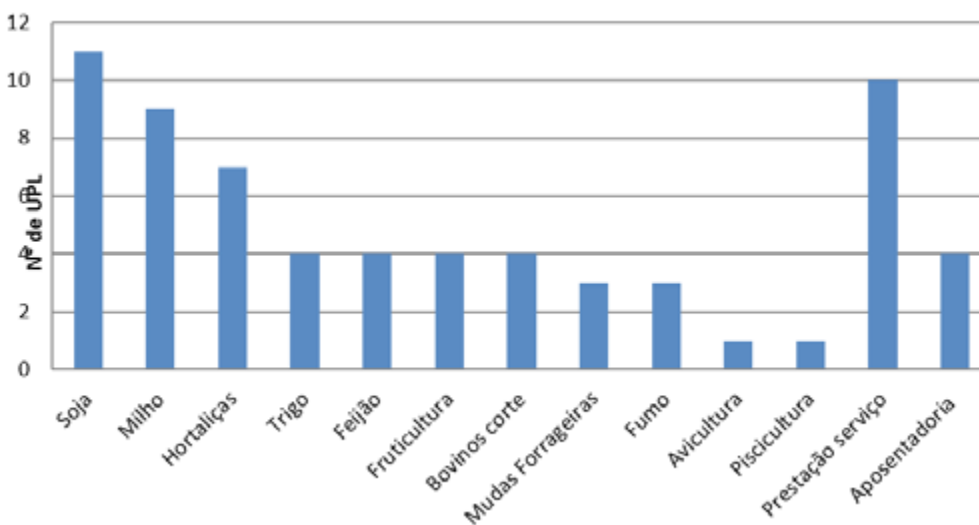
As figuras demonstram que existem UPL com maior área total nas diferentes regiões. Entretanto, a área destinada à produção de leite é menor nas UPL da metade norte do RS e maior na metade sul.

A fonte de renda principal foi citada como leite em 46 UPL e a produção de derivados lácteos em duas UPL, principalmente de queijo, totalizando 86% das UPL (Figura 10).

Outras atividades agropecuárias realizadas eram: soja (11 UPL), milho (9), hortaliças (7), trigo (4), feijão (4), fruticultura (4), bovinos de corte (4), fumo (3), produção de mudas de forrageiras (3), avicultura (1) e piscicultura (1). Além das atividades agrícolas, complementavam a renda das UPL à realização de serviços terceirizados (10) e aposentadoria (4) (Figura 11).



**Figura 10.** Fonte de renda principal das UPL participantes do Projeto Protambo. Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2021.



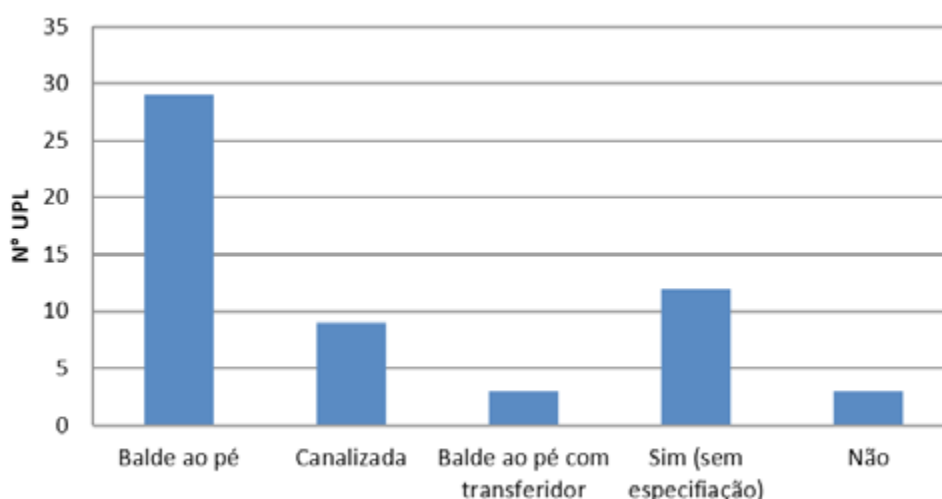
**Figura 11.** Outras atividades realizadas e fontes de renda das UPL participantes do Projeto Protambo. Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2021.

A Figura 11 demonstra a diversidade de atividades que os produtores familiares desenvolvem no meio rural, complementando a renda gerada pela atividade leiteira.

Com relação ao preço do leite, 36 UPL informaram receber algum adicional por qualidade, sendo citados como fatores considerados: teor de gordura, contagem de células somáticas (CCS), contagem bacteriana total (CBT), uso de resfriador de expansão, volume de leite e controle de tuberculose.

### Infraestrutura

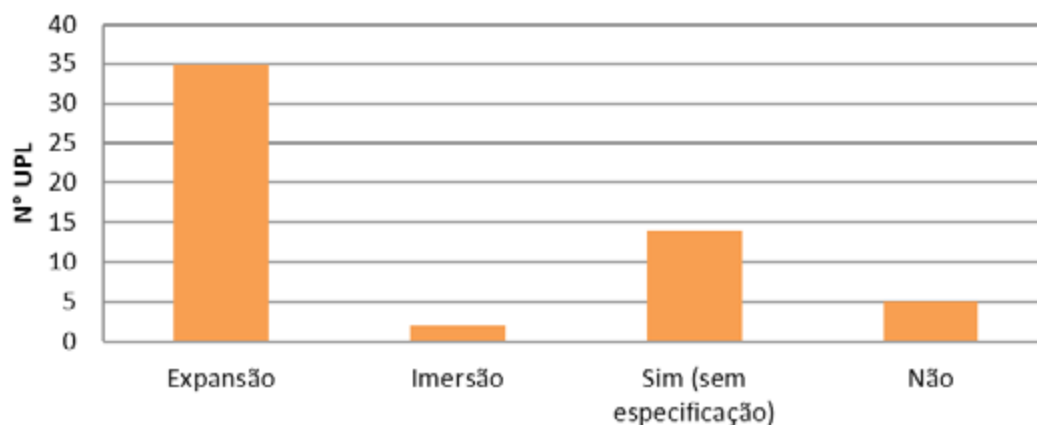
A maioria das UPL acompanhadas possuíam ordenhadeiras tipo balde ao pé, sendo que três delas possuíam transferidor de leite (Figura 12). Três produtores utilizavam ordenha manual.



**Figura 12.** Ordenhadeiras utilizadas pelas UPL do Projeto Protambo. Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2021.



A maioria das UPL acompanhadas possuíam resfriadores de expansão (Figura 13). Cinco UPL não possuíam resfriadores específicos para o leite, sendo que mesmo era mantido em geladeira. A legislação atual IN 77 (Brasil, 2018), especifica que para a refrigeração de leite cru na propriedade rural devem ser utilizados sistemas de pré-resfriamento ou tanque de expansão direta.

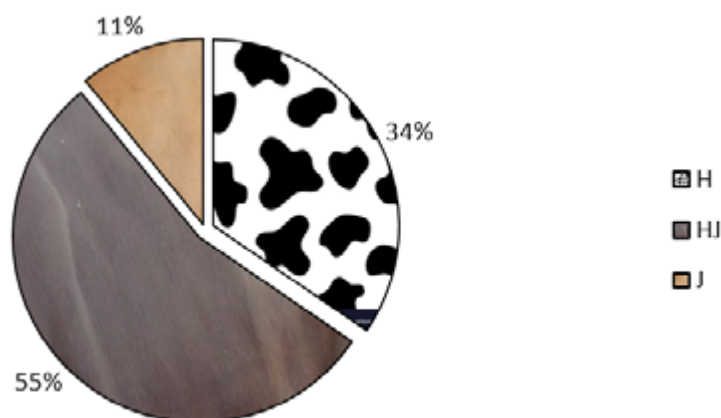


**Figura 13.** Resfriadores utilizados pelas UPL do Projeto Protambo. Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2021.

## Rebanho bovino

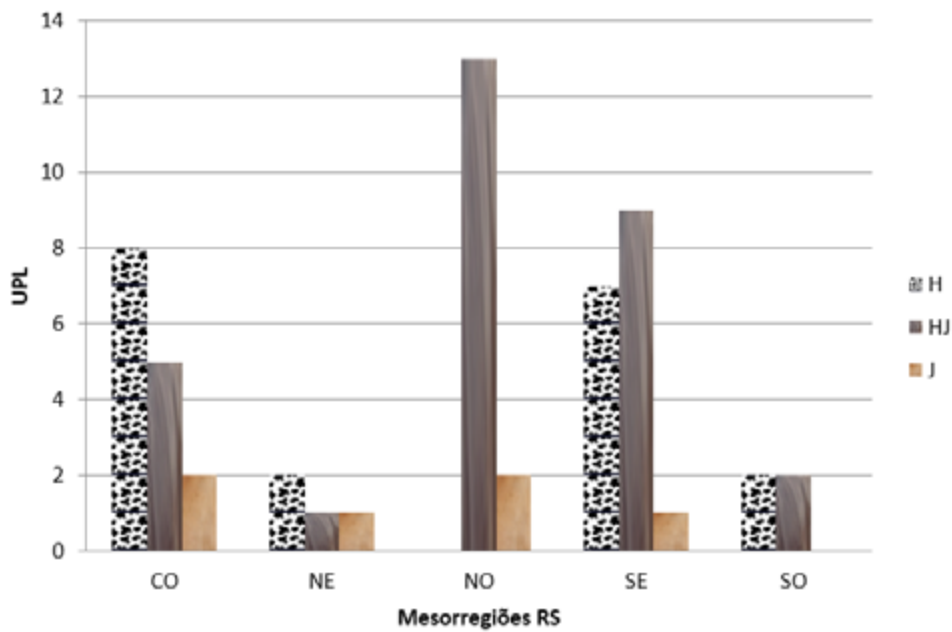
### Raça dos animais

As UPL do Projeto Protambo utilizam animais leiteiros de raças especializadas, Holandês e Jersey. A maioria das UPL possui rebanhos com animais de ambas as raças (Figura 14), com variações entre as regiões estudadas (Figura 15).



**Figura 14.** Raça dos animais utilizados pelas UPL do Projeto Protambo, sendo: Holandês (H), Jersey (J) ou Holandês e Jersey (HJ). Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2021.

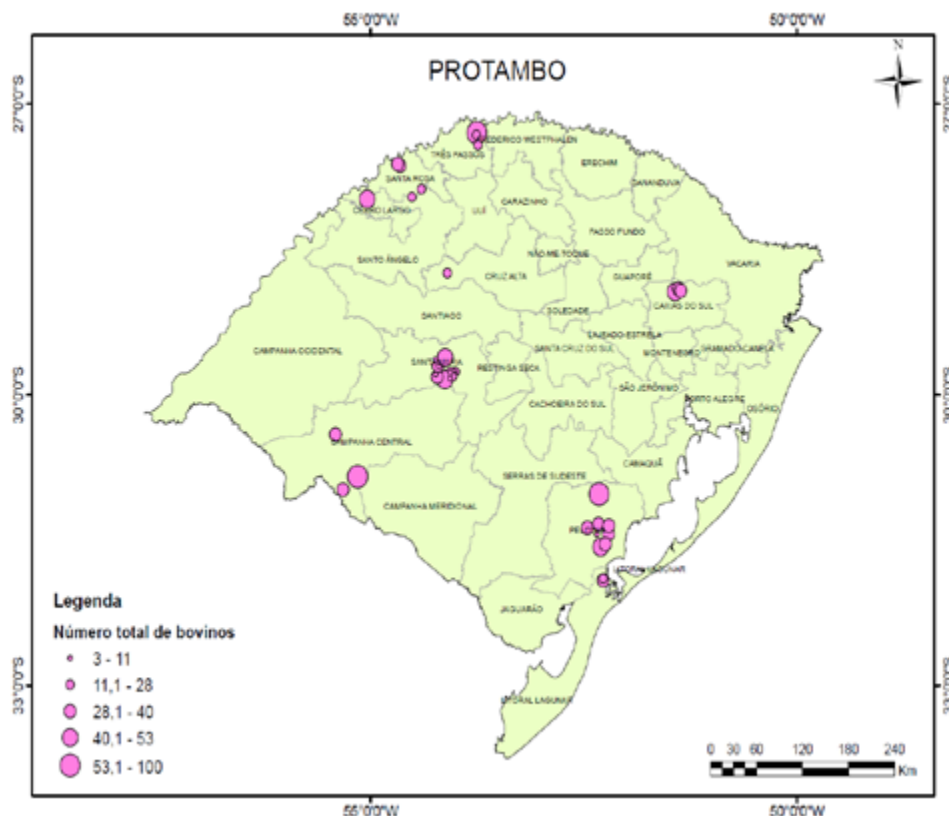
Dados da Emater/RS (2019) apontam um percentual de 61,5% de padrão racial Holandês em propriedades no estado e 17,3% Jersey. Os resultados obtidos nesse estudo demonstraram que a maior parte das UPL participantes apresentavam animais das duas raças (Holandês e Jersey), 55 %.



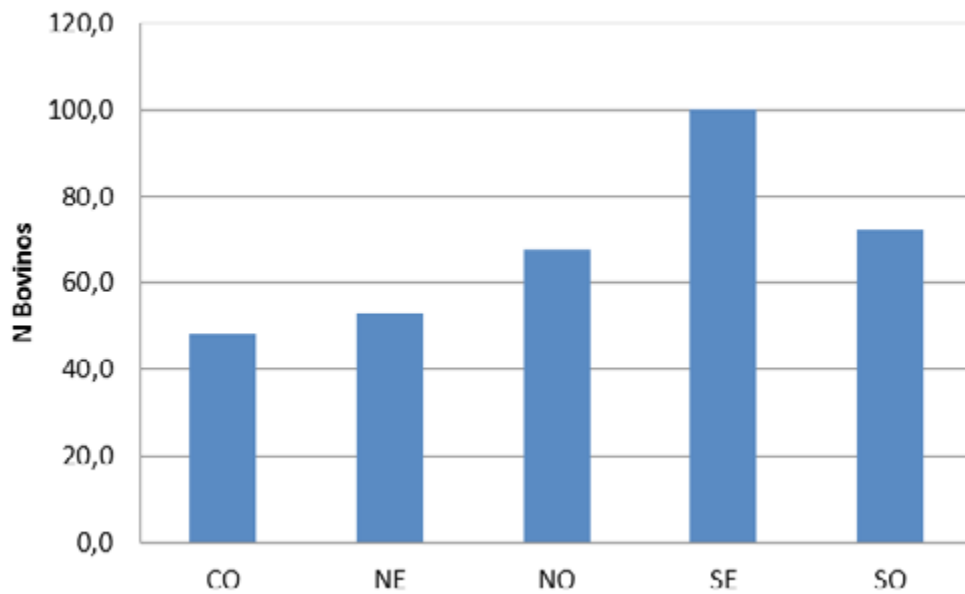
**Figura 15.** Raça dos animais utilizados pelas UPL do Projeto Protambo nas mesorregiões do RS, sendo Holandês (H), Jersey (J) ou Holandês e Jersey (HJ). Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2021.

**Categorias do rebanho bovino**

As UPL do Projeto Protambo possuíam em média 32 bovinos leiteiros, com variação de três a 100 animais/UPL. As Figuras 16 e 17 mostram o tamanho do rebanho nas UPL e nas mesorregiões.

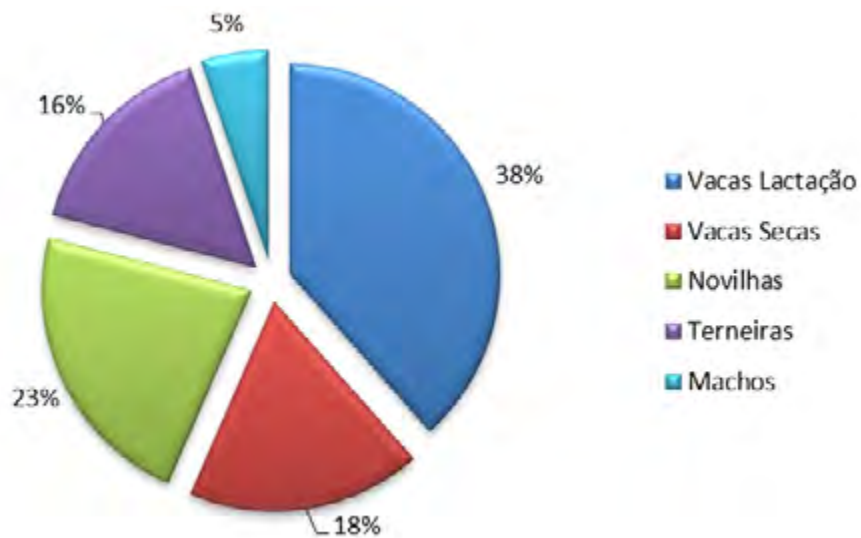


**Figura 16.** Número total de bovinos (indivíduos) das UPL participantes do Projeto Protambo. Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2021.

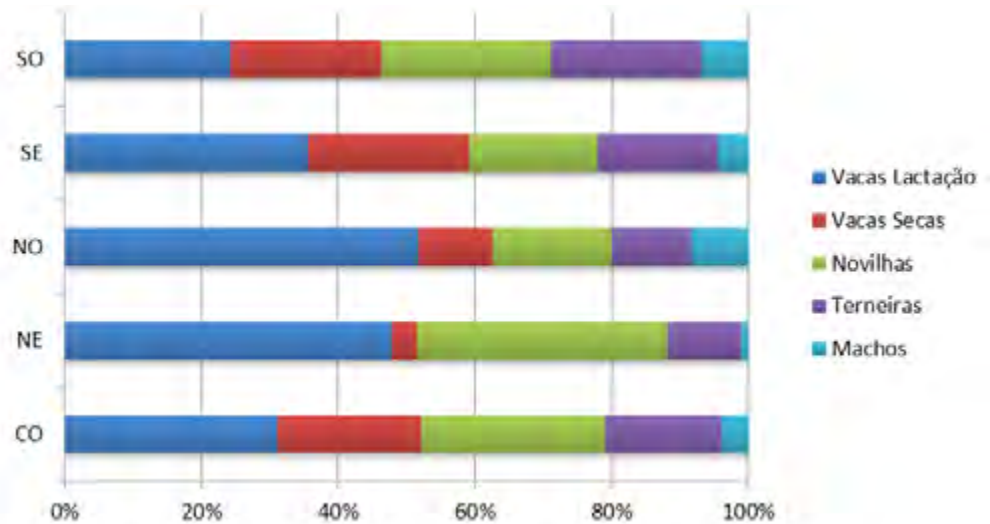


**Figura 17.** Média do total de bovinos, das UPL participantes do Projeto Protambo, nas mesorregiões do RS. Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2021.

As Figuras 18 e 19 apresentam as categorias animais dos rebanhos nas UPL e nas mesorregiões.



**Figura 18.** Categorias de animais do rebanho bovino, das UPL participantes do Projeto Protambo. Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2021.



**Figura 19.** Categorias de animais do rebanho bovino, das UPL participantes do Projeto Protambo, nas mesorregiões do R. Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2021.

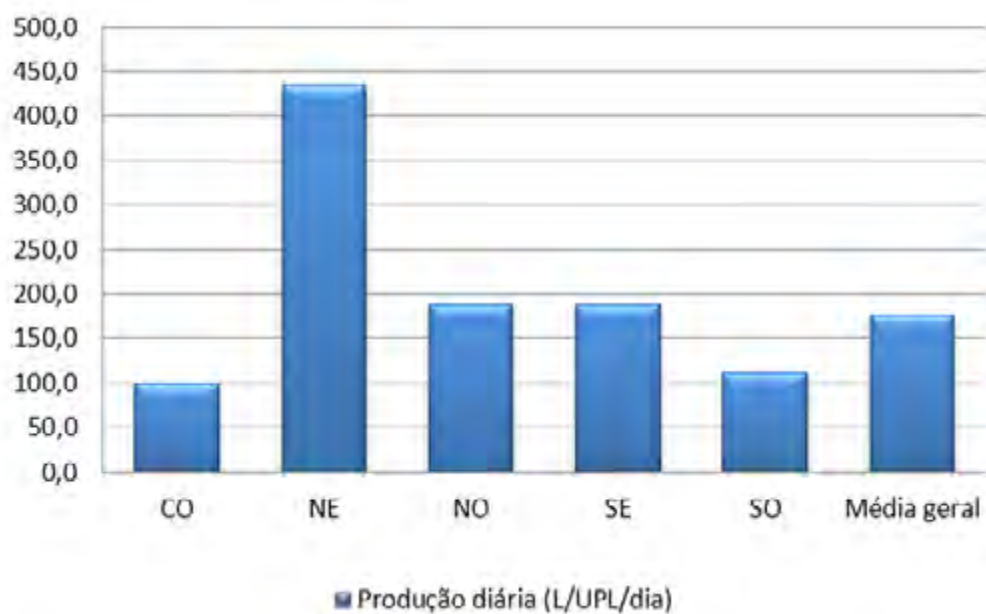
Segundo Ferreira e Miranda (2007), um dos principais índices zootécnicos para avaliação da eficiência da atividade leiteira é o percentual de vacas em lactação no rebanho. Os autores indicam um índice ideal entre 80-83%; bom entre 70-79%; regular entre 60-69%, e a média brasileira abaixo de 50%. Os dados desse trabalho demonstram que em todas as regiões, o percentual de vacas em lactação do rebanho ficou abaixo do considerado regular.

### Produção Leite

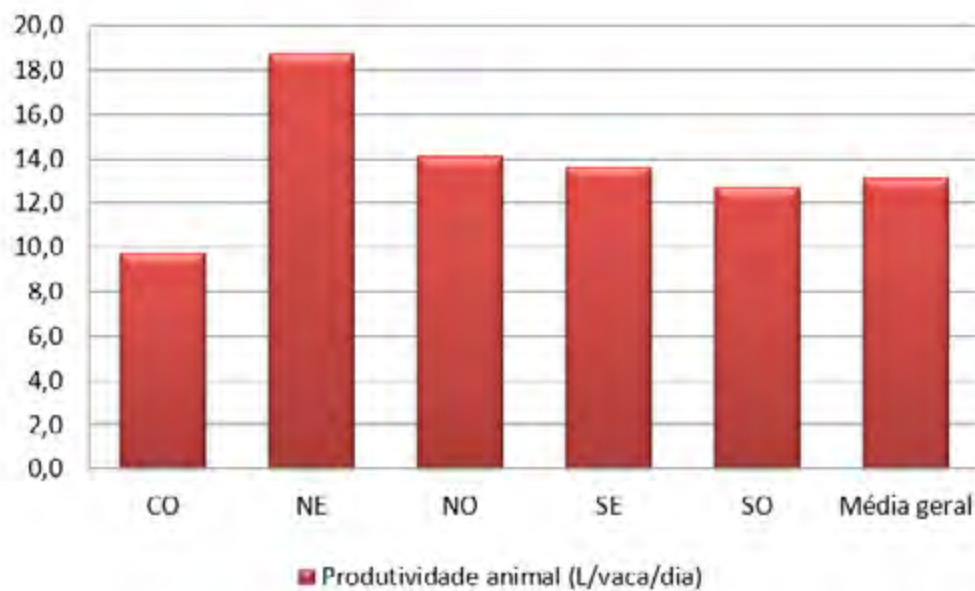
A média da produção de leite diária entregue pelas UPL participantes do projeto Protambo foi de 176 L/UPL/dia, variando de 98 a 435L/UPL/dia conforme a região (Figuras 20 e 21). A produtividade animal foi em média 13,1 L/vaca/dia (Figura 22).



**Figura 20.** Produção de leite/dia das UPL participantes do Projeto Protambo. Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2021.



**Figura 21.** Produção de leite/dia das UPL participantes do Projeto Protambo, nas Mesorregiões do RS. Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2021.

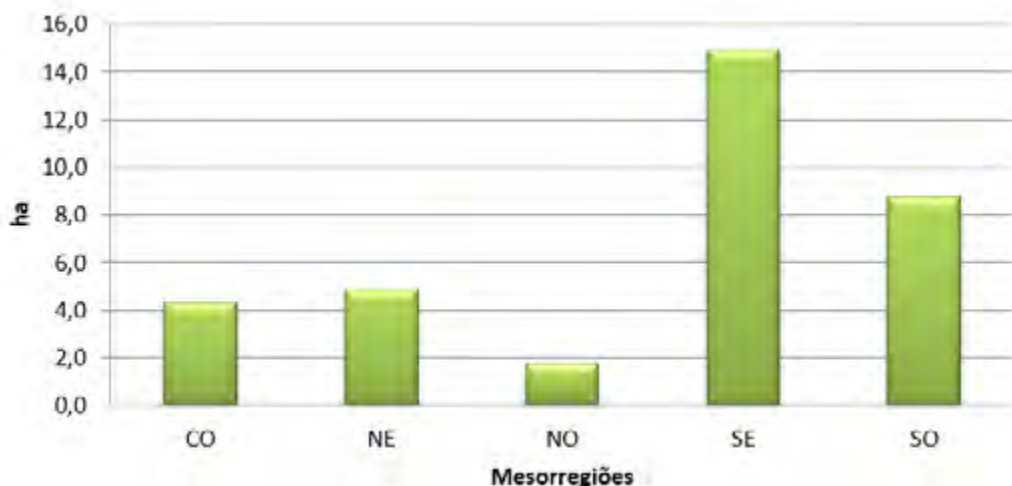


**Figura 22.** Produtividade animal das UPL participantes do Projeto Protambo, nas mesorregiões do RS. Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2021.

Segundo Emater/RS (2019), 44,4% dos produtores do RS produzem até 150 litros de leite por dia, o que corresponde a média dos produtores acompanhados pelo Protambo. A região NE destacou-se entre as regiões acompanhadas com maior volume de leite entregue pro UPL.

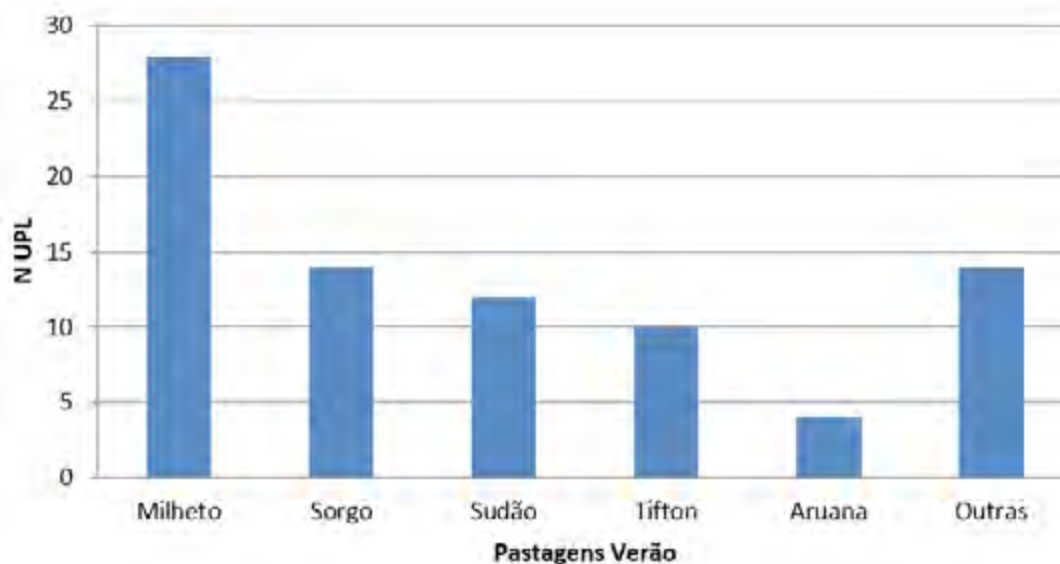
### Manejo Nutricional

Com relação ao manejo nutricional dos animais, foram levantados dados relativos ao tipo de pastagem utilizada: 54 UPL relataram possuir áreas de pastagens nativas (Figura 23).

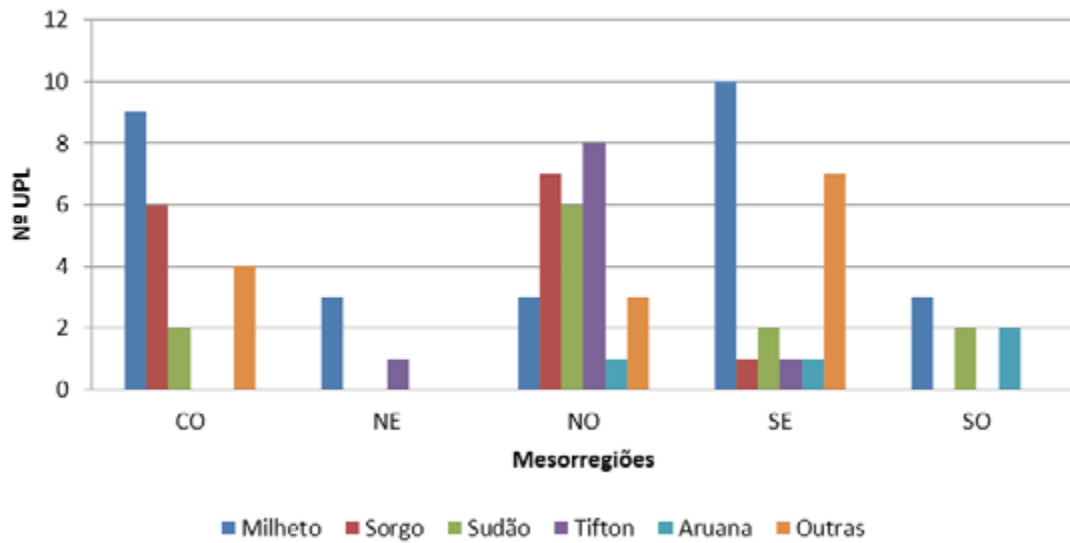


**Figura 23.** Área média de pastagens nativas utilizadas pelas UPL participantes do Projeto Protambo, nas mesorregiões do RS. Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2021.

Com relação às pastagens cultivadas de verão, as UPL acompanhadas utilizavam 4,24 ha, sendo as principais espécies: milho, sorgo, capim-sudão, tifton, campim-aruana e outras (campim-elefante BRS Kurumi, Jiggs, amendoim forrageiro, feijão-miúdo, capim-pioneiro, aveia de verão) (Figuras 24 e 25).

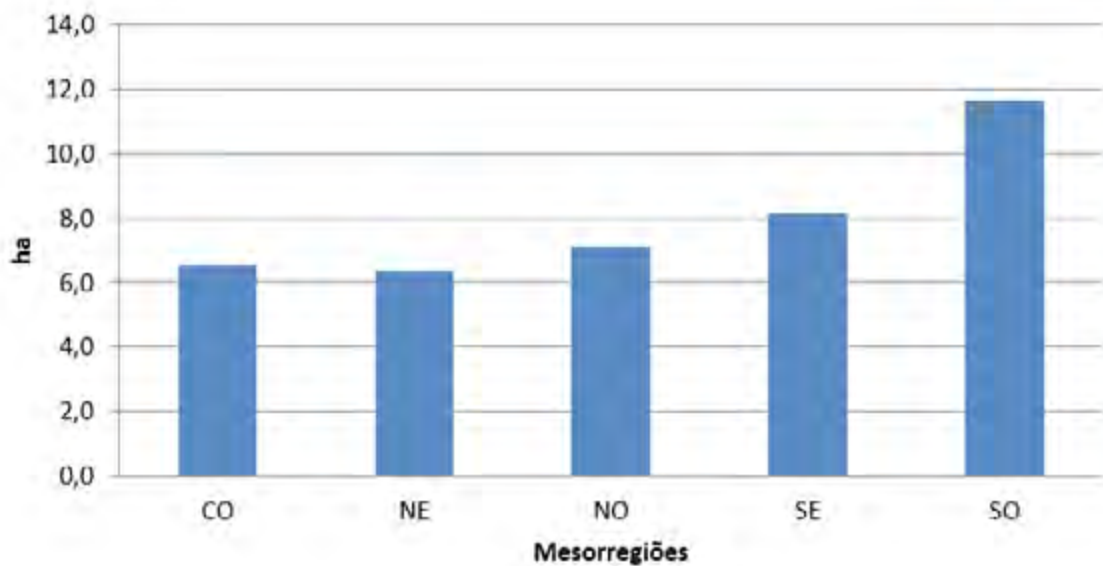


**Figura 24.** Pastagens de verão utilizadas pelas UPL acompanhadas no Projeto Protambo. Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2021

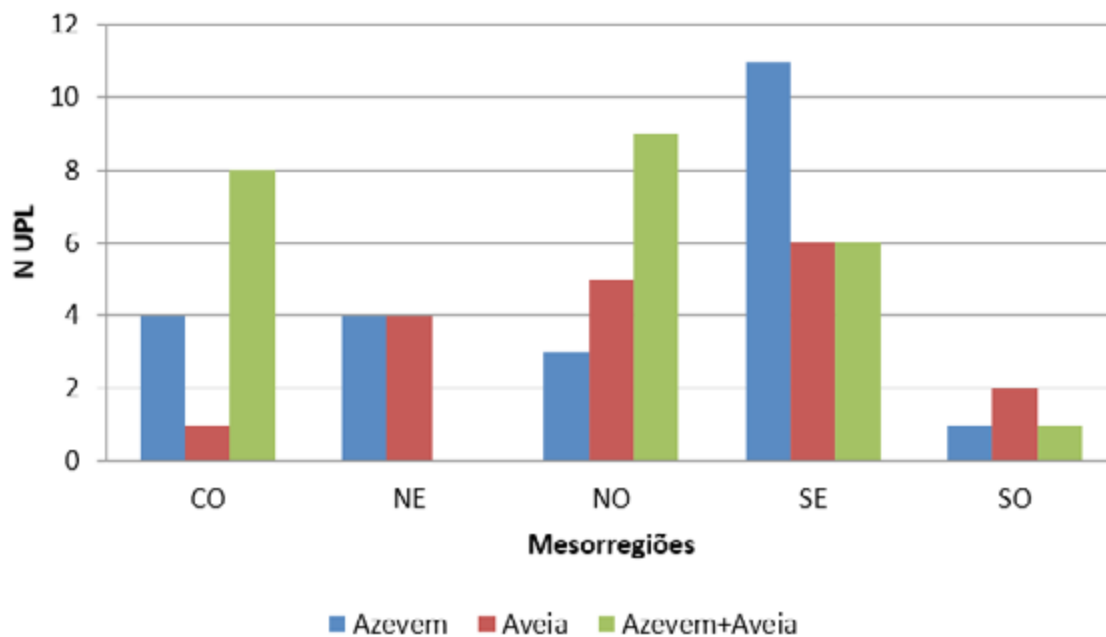


**Figura 25.** Pastagens de verão utilizadas pelas UPL acompanhadas no Projeto Protambo, nas Mesorregiões do RS.

Com relação às pastagens cultivadas de inverno, as UPL acompanhadas utilizavam em média 7,46 ha, sendo as principais espécies: azevém, aveia e sua consorciação (Figuras 26 e 27).



**Figura 26.** Área de pastagens de inverno utilizadas pelas UPL acompanhadas no Projeto Protambo, nas Mesorregiões do RS. Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2021.



**Figura 27.** Espécies de pastagens de inverno utilizadas pelas UPL acompanhadas no Projeto Protambo, nas mesorregiões do RS. Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2021.

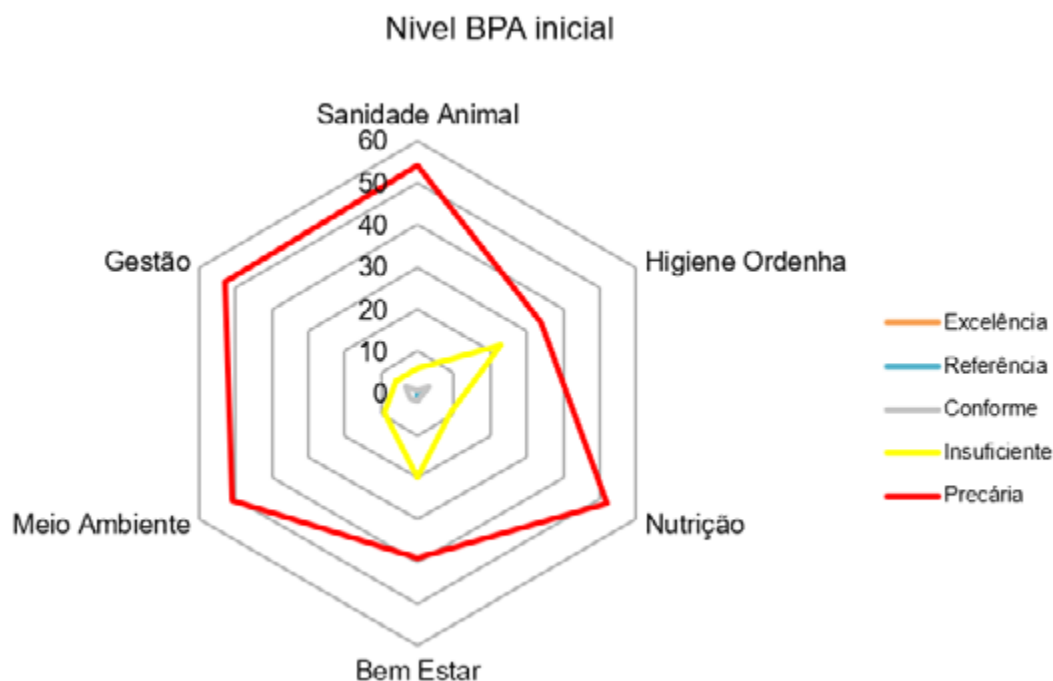
Dados da Emater/RS (2019) citam que é frequente nas propriedades a utilização de pastagens de verão, sejam elas anuais, como o milheto, o sorgo forrageiro e o capim-sudão (83,99%), ou perenes, como as pertencentes aos gêneros *Panicum* e *Cynodon* (62,34%). O método de pastoreio rotativo, apesar de ser bastante frequente (73,48% das propriedades), não é utilizado por todos os produtores que utilizam pastagens.

Nas propriedades do Projeto Protambo, a maioria (93%) utilizavam pastoreio rotativo. Com relação à suplementação nutricional, 93% UPL utilizam ração, 77% usam silagem e apenas 7% utilizam feno.

## Adoção das tecnologias

O diagnóstico inicial do nível de adoção das Boas Práticas Agropecuárias (BPA) foi realizado por meio da aplicação da ferramenta Protambo (Dereti; Zanela, 2015; Dereti, 2017) em cada UPL. A ferramenta de diagnóstico das BPA foi uma das tecnologias desenvolvidas e validadas no projeto Protambo. Os 33 indicadores da ferramenta Protambo se baseiam nas recomendações do Guia de Boas Práticas na Pecuária de Leite FAO e IDF (2013), distribuídos em seis áreas chaves: sanidade animal; higiene da ordenha, nutrição, bem estar animal, meio ambiente e gestão. De acordo com os indicadores avaliados, em cada área chave, as UPL são categorizadas em excelência, referência, conforme, insuficiente e precária (Figura 28).





**Figura 28.** Situação inicial das UPL, com relação às áreas chaves avaliadas pela Ferramenta Protambo (adaptado de Dereti, 2017).

Os resultados da aplicação da ferramenta apontaram sérios desafios a serem superados em todas as áreas chave das BPA, frente às recomendações contidas no Guia FAO/IDF. Os resultados obtidos no Projeto Protambo, embora não representem o universo dos produtores do Rio Grande do Sul ou das regiões de abrangência do projeto, são indicativos de riscos preocupantes à segurança do leite no contexto analisado (Dereti et al., 2019).

O diagnóstico obtido possibilitou identificar prioridades de ajuste de não conformidades nas propriedades individualmente e a partir dele realizar a elaboração dos planos de ajuste, em conjunto com os produtores.

A ferramenta Protambo de diagnóstico da adoção e conformidade das práticas adotadas em fazendas de produção de leite apresentou os requisitos segundo padrões internacionalmente reconhecidos, para ser utilizada em programas de fomento às BPA na produção de leite. A ferramenta Protambo possibilitou a avaliação sistemática e a abordagem sistêmica para conhecimento da realidade quanto à observância das boas práticas agropecuárias nas fazendas nas quais foi aplicada. A utilização de indicadores detalhados e demonstráveis permitiu fundamentar a elaboração e o comprometimento dos produtores com planos para ajuste de não conformidades (Dereti et al., 2019).

## Impactos resultantes da adoção de tecnologias

O impacto a ser medido é o da aplicação do protocolo do projeto sobre os indicadores de Boas Práticas Agropecuárias (BPA), priorizado para cada fazenda. Uma vez que cada UPL possui um plano de ação específico para a sua situação, elaborado conjuntamente entre técnicos e produtores segundo suas necessidades e possibilidades de realização, não se trata de comparar a evolução dos indicadores de diferentes áreas-chave das BPA nas diferentes fazendas. O impacto a ser demonstrado, portanto, é que a metodologia aplicada melhora significativamente (Dereti, 2017; Dereti et al., 2019) a adoção de boas práticas agropecuárias e, consequentemente, o desempenho dos sistemas de produção, constituindo-se em importante instrumento de operacionalização de políticas públicas e ações privadas de fomento à qualidade do leite. Diferentes tec-

nologias podem ser adotadas e ter seu impacto avaliado a partir do ambiente propício à inovação criado nas unidades de produção de leite nas quais foi aplicada a metodologia desenvolvida no projeto PROTAMBO.

## Considerações finais

Nos resultados obtidos pelo Projeto Protambo, foi fundamental a participação efetiva de cooperativas, laticínios, empresas de Ater, técnicos e produtores de leite.

A metodologia participativa adotada pelo projeto mostrou-se adequada para a realização de novas ações de transferência. Além disso, desenvolveu uma metodologia inédita de diagnóstico de Boas Práticas Agropecuárias, que conta com uma ferramenta prática baseada em indicadores, para identificação de não conformidades e planejamento de ações corretivas

As ações de capacitação envolveram um grande número de participantes e divulgaram as tecnologias da Embrapa para a atividade leiteira. Dentre as ações de transferência de tecnologias (TT), foi destaque o Dia de Campo do Leite, que em 2017, contou com a participação de mais de 900 pessoas. Além disso, as unidades de forrageiras auxiliaram na divulgação das cultivares desenvolvidas pela Embrapa (BRS) para as diversas regiões, sendo consideradas importantes pelos produtores para melhoria da alimentação dos rebanhos.

O Protambo gerou ainda uma série de publicações contendo as tecnologias mais recentemente desenvolvidas para a atividade leiteira. As publicações encontram-se disponíveis na página da Embrapa: <https://www.embrapa.br/clima-temperado/sispel>.

## Referências

- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n. 77, de 26 de novembro de 2018. **Diário Oficial República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 30 nov. 2018. Disponível em: [https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/52750141/do1-2018-11-30-instrucao-normativa-n-77-de-26-de-novembro-de-2018-52749887](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/52750141/do1-2018-11-30-instrucao-normativa-n-77-de-26-de-novembro-de-2018-52749887) Acesso em: 05 ago. 2021.
- BRASIL. Lei n. 11.326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm) Acesso em: 12 abr. 2017.
- DERETI, R. M.; GONCALVES, E. B.; ZANELA, M. B.; SCHAFHAUSER JUNIOR, J.; ALVARENGA, M. B. Boas práticas agropecuárias na produção leiteira: diagnóstico e ajuste de não conformidades. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 71, n. 6, p. 2075-2084, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abmvz/a/3KbC4ycmxvPRT5MT8NQ33Dp/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 05 ago. 2021.
- DERETI, R. M.; GONCALVES, E. B.; ZANELA, M. B.; SCHAFHAUSER JUNIOR, J.; ALVARENGA, M. B. Boas práticas agropecuárias na pecuária leiteira. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, DF, v. 27, n. 4, p. 60-72, 2018. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1110110/1/ArtigoRevPolAgricDeretiBPRPA2018.pdf> Acesso em: 05 ago. 2021.
- DERETI, R. M. **Diagnóstico de boas práticas agropecuárias e ajuste de não-conformidades em sistemas de produção de leiteira**. 2017. 107 f. Tese (Doutorado em Produção Animal) - Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.
- DERETI, R. M.; ZANELA, M. B. Best practices assesment tool development for dairy production farms. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE QUALIDADE DO LEITE, 6., 2015, Curitiba. **Anais...** Curitiba: CBQL, 2015. p.145. Resumo 73.
- EMATER/RS. **Relatório socioeconômico da cadeia produtiva do leite no Rio Grande do Sul**: 2019. RIES, J. E. (org.). Porto Alegre: Emater/RS-Ascar, 2019. 114 p. Disponível em: [https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/370/2019/12/RELATORIO-LEITE-2019\\_2.pdf](https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/370/2019/12/RELATORIO-LEITE-2019_2.pdf) Acesso em: 05 ago 2021.
- FAO/IDF. **Guia de boas práticas na pecuária de leite**. Produção e Saúde Animal Diretrizes. Roma, 2013. 40 p Disponível em: <http://www.fao.org/3/ba0027pt/ba0027pt.pdf> Acesso em: 05 ago. 2021.
- FERREIRA, A. M.; MIRANDA, J. E. C. **Medidas de eficiência da atividade leiteira: índices zootécnicos para rebanhos leiteiros**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2007. 8 p. (Embrapa Gado de Leite. Comunicado Técnico, 54). Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/65441/1/COT-54-Medidas-de-eficiencia.pdf> Acesso em: 13 maio 2021.
- MAGALHÃES, R. S. A masculinização da produção de leite. **Research Papers in Economics**, Piracicaba, v. 47, n. 01, p. 275-300, 2009. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/6616899.pdf>. Acesso em: 05 jul. 2021.

**Embrapa**  

---

*Clima Temperado*

