



Livro de Resumos

*40ª Reunião de Primavera da
SPPF*

*Açores, São Miguel
2-3/Maio/2019*



2019

ISBN 978-989-54127-1-6

FICHA TÉCNICA

Organização, Edição Design e Composição:

Sociedade Portuguesa de Pastagens e Forragens (SPPF)

Produção e Propriedade Intelectual

Sociedade Portuguesa de Pastagens e Forragens (SPPF)

Os resumos publicados são da inteira responsabilidade dos autores.

ÍNDICE

Local da reunião	1
Comissão Organizadora	3
Comissão Científica	4
Apoios	4
Programa Científico	5
Nota biográfica dos oradores convidados	7
Conferências de Abertura	16
"Pastagens e produção pecuária nos Açores" (<i>José Matos, Univ. Açores</i>)	17
Desenvolvimentos recentes na indústria leiteira Irlandesa (<i>Pat Dillon, Teagasc</i>)	19
Sessão – "Pastagens Sustentáveis"	20
"Pastagens sustentáveis para produção de leite nos Açores – Curvas de produção" (<i>Rui Calouro, BEL</i>)	21
"Leguminosas, componentes essenciais das pastagens e forragens para uma produção animal sustentável. Suas virtudes e fraquezas. (<i>Presa et al, Ferti Prado</i>)	22
"Relevância das Pastagens e Forragens na alimentação da Vaca Leiteira" (<i>Paula Aranha, FINANÇOR</i>)	24
Sessão de Pósteres	26
P1- "Effect of soil conditioners and nitrogen fertilization in corn's aboveground biomass and leaves green color intensity." (<i>Dias Torres et al.</i>)	27
P2- "Efeito da aplicação de fósforo na cultura do milho e na dinâmica do fósforo no solo quando aplicado com condicionadores de solo como biochar e zeólitos." (<i>Decker et al.</i>)	28
P3- "Efeito de fertilizantes de libertação gradual de nutrientes na dinâmica do azoto no solo e na produção da cultura do milho." (<i>Junior et al.</i>)	29
P4- "Gestão da vegetação em olivais de sequeiro com pastoreio." (<i>Rodrigues et al.</i>)	31
P5- LegForBov- Alimentos alternativos na produção de carne de bovino. (<i>Carita et al.</i>)	32
P6- "PastForBreed - Programa de Conservação e Melhoramento de Espécies Pratenses e Forrageiras." (<i>Teresa Carita et al.</i>)	34

P7- "SistSOS-Lameiros, Sistema de gestão da caracterização dos lameiros SOS-praderas.". (<i>Bastos et al.</i>)	36
P8- "Avaliação da produtividade e da qualidade da erva para corte, numa pastagem consociada de <i>Lolium perenne</i> , <i>Trifolium pratense</i> e <i>Trifolium repens</i> ". (<i>Lopes e Gomes</i>)	38
P9- "Avaliação de sistemas forrageiros nos indicadores de qualidade do queijo DOP-Serena, Extremadura (Espanha)". (<i>López Gallego e Córdoba Ramos</i>)	40
P10- "Utilização de fungos micorrízicos arbusculares na fertilização de culturas forrageiras.". (<i>Carneiro et al.</i>)	42
P11- "Avaliação agronómica e qualitativa de consociações forrageiras na região do "Campo Branco". (<i>Dores et al.</i>)	44
P12- "Pastagens da Hamada de Tindouf (Sudoeste da Argélia)". (<i>Lança</i>)	45
P13- "Associação entre os padrões de diversidade vegetal e microbiana em pastagens sob diferentes tipos de gestão: resultados da análise de espécies indicadoras.". (<i>Luís Silva et al.</i>)	46
P14- "Alterações na composição das comunidades florísticas ao longo de um gradiente de gestão antropogénica nas pastagens da ilha de São Miguel (Açores)". (<i>Vieira et al.</i>)	48
P15- "Tipologia dos lameiros de Trás-os-Montes.". (<i>Aguiar et al.</i>)	49
P16- "Análisis diacrónico de prados de siega de montaña en territorios del suroeste de Europa.". (<i>García Manteca et al.</i>)	51
P17- "Efeito da Estratégia e escolha de intervalos de crescimento e de níveis de azoto na produção primaveril de matéria seca e na qualidade de uma pastagem de <i>Lolium perenne</i> consociada com trevos.". (<i>Medeiros e Gomes</i>)	52
P18- "Autenticação da origem alimentar do leite de vaca por meio de NIRS.". (<i>S. Pereira-Crespo et al.</i>)	53
P19- "Produtividade de uma pastagem submetida a regimes de fertilização anual com azoto, fósforo, potássio ou boro.". (<i>Raimundo et al.</i>)	55

“Pastagens e Forragens - Comunicações Orais”	58
CO1 - “Constituição de uma carpoteca e caracterização morfológica de sementes e frutos de prados de feno através de análise de imagem” (<i>Vaz et al, INIAV</i>)	59
CO2 - “Bactérias fixadoras de azoto: uma estratégia para a melhoria das pastagens de leguminosas no ecossistema Montado” (<i>Videira e Castro et al., INIAV</i>)	60
CO3 - “Proposta de uma metodologia de classificação do grau de conservação dos Lameiros portugueses” (<i>Aguiar et al, I.P. de Bragança</i>)	62
CO4 - “Valor nutritivo e alimentar de combinações de gramíneas e leguminosas avaliadas com ovelhas leiteiras” (<i>Belo et al, INIAV</i>)	64
Visitas Técnicas	66
VT1- S.A.P. Ribeira do Salto, Lda	67
VT2- ALTIPRADO	69

LOCAL

Açores

As nove ilhas do Arquipélago dos Açores são todas de origem vulcânica e encontram-se em pleno Atlântico Norte, dispersas ao longo de uma faixa com cerca de 600 km de extensão de Santa Maria ao Corvo e sensivelmente entre 37° e 40° de latitude norte e 25° e 31° de longitude oeste. Residem 246 772 pessoas (dados de 2011) neste território insular de 2 325 km², que está a uma distância de 1 600 km do continente europeu e 2454 km do continente norte-americano (Canadá).

As ilhas do arquipélago foram divididas em três grupos geográficos: o Grupo Oriental, composto por Santa Maria e São Miguel, o Grupo Central integra as ilhas Terceira, Graciosa, São Jorge, Pico e Faial, e o Grupo Ocidental constituído pelas ilhas Corvo e Flores. Os Açores, juntamente com os arquipélagos da Madeira, Canárias e Cabo Verde definem a região biogeográfica da Macaronésia, designação que significa “ilhas afortunadas”, para quem as habita e quem as visita.

São Miguel

Terá sido entre 1427 e 1431 que navegadores portugueses descobrem São Miguel, logo após Santa Maria. O povoamento inicial data da década de 1440, sob a liderança de Gonçalo Velho Cabral, e é efetuado com colonos oriundos das regiões do Norte, Estremadura, Algarve e Alentejo. Posteriormente chegam comunidades de mouros, judeus e alguns estrangeiros, nomeadamente franceses e ingleses. Os solos férteis e a existência de algumas baías seguras rapidamente tornam a ilha num entreposto comercial. O crescimento económico sustenta-se essencialmente no cultivo e exportação de trigo e de pastel, que dinamizam o povoamento desta ilha.

A exportação da laranja, principalmente para a Grã-Bretanha, constitui a principal fonte de enriquecimento entre o século XVIII e meados da

centúria seguinte. Datam desta altura grande parte das igrejas com rica talha dourada e dos solares de refinada cantaria que hoje deslumbram os visitantes. A dizimação dos laranjais por doenças infestantes, a partir de 1870, reduz drasticamente a produção e leva a um surto de emigração da população para o Brasil e para os Estados Unidos.

A introdução de novas culturas – ananás, chá, tabaco, espadana – dinamiza a expansão económica do século XIX. A economia micaelense mantém-se pujante no século XX, principalmente devido ao desenvolvimento da agropecuária, que alimenta parte da indústria transformadora de lacticínios. Todavia, a partir da década de 1980, o progresso do sector terciário foi sendo cada vez mais notório, ocupando atualmente a maioria da população micaelense. Nesta vertente, o turismo é uma das apostas mais recentes de São Miguel, ilha que serve de sede ao Governo Regional dos Açores.

São Miguel é a maior ilha do arquipélago, com 62,1 quilómetros de comprimento e 15,8 quilómetros de largura máxima. A área de 744,7 km² alberga mais de metade da população açoriana: 137 856 habitantes (dados de 2011). São Miguel forma o Grupo Oriental do Arquipélago dos Açores juntamente com a ilha de Santa Maria, situada a 81 km de distância. O ponto mais elevado da ilha, aos 1105 m de altitude, está situado no Pico da Vara, a 37°48'34" de latitude norte e 25°12'40" de longitude oeste.

Fonte: www.visitazores.com

Ribeira Grande, Cidade e concelho com uma diversidade paisagística única onde se pode encontrar e desfrutar da beleza da Lagoa do Fogo, eleita uma das sete maravilhas de Portugal na categoria de praia selvagem. É uma Reserva Natural de elevado valor ambiental, paisagístico e turístico, um dos ex-libris dos Açores.

Fonte: www.cm-ribeiragrande.pt

COMISSÃO ORGANIZADORA

Fernando Barbosa | Ser. Desenvolvimento Agrário de São Miguel

Francisco Mondragão-Rodrigues | ESA-IPP / SPPF

Nuno Dias | Associação Agrícola de São Miguel

Rui Calouro | Fromageries BEL Portugal S.A

Teresa Carita | INIAV / SPPF

ORGANIZAÇÃO



COMISSÃO CIENTÍFICA

Alfredo Borba | Universidade dos Açores

Anabela Gomes | Universidade dos Açores

José Manuel Abreu | Sociedade Portuguesa de Pastagens e Forragens

Manuel Ângelo Rodrigues | Instituto Politécnico de Bragança - ESA

Manuel Patanita | Instituto Politécnico de Beja - ESA

Noémia Farinha | Instituto Politécnico de Portalegre - ESA

APOIOS



Governo dos Açores



Partilhando sorrisos



Cofinanciado por:



PROGRAMA

2/Maio – Manhã

9h:30 - RECEÇÃO DOS PARTICIPANTES

10h:00 - CERIMÓNIA DE ABERTURA

Secretário Regional de Agricultura e Florestas do Governo dos Açores,
João Ponte

Presidente da Câmara Municipal da Ribeira Grande, Alexandre Gaudêncio

Presidente da Associação Agrícola de São Miguel, Jorge Rita

Presidente da Sociedade Portuguesa de Pastagens e Forragens, Manuel
Patanita

Representante da Comissão Organizadora da 40ª RP

10h:30 - Conferências de Abertura

Moderador: Manuel Ângelo Rodrigues (*IPB - ESABragança*)

Conferência: "Pastagens e produção pecuária nos Açores" (*José Matos, Univ. Açores*)

Conferência: Conferência a proferir por Pat Dillon (*Teagasc - Autoridade para o Desenvolvimento da Agricultura e Alimentação da Irlanda*)

11h:30 - Debate

11h:45 - Pausa para Café

1ª SESSÃO – "Sustentabilidade dos sistemas pratenses/forrageiros dos Açores"

12H00 - MESA REDONDA

Moderador: Armando Mendes (*Jornalista RTP Açores*)

Élio Ventura (*Direção Regional de Agricultura dos Açores*)

José Matos (*Universidade dos Açores*)

Tiago Domingos (*Instituto Superior Técnico – Universidade de Lisboa*)

David Crespo (*Sociedade Portuguesa de Pastagens e Forragens*)

13H30 - ALMOÇO

2/Maio – Tarde

14h:30 - VISITA TÉCNICA

17h:30 - ASSEMBLEIA GERAL DA SPPF

20h:30 - Jantar Anual da SPPF

3/Maio – Manhã

2ª SESSÃO – “PASTAGENS SUSTENTÁVEIS”

Moderador: *Francisco Mondragão-Rodrigues (IPP-ESAElvas / SPPF)*

09H:00 - “Pastagens Sustentáveis - Proteína da própria terra” (*Eduardo Vasconcelos, BEL*)

09H:20 - “Curva de Produção de Pastagens” (*Rui Calouro, BEL*)

09H:40 - “Leguminosas, componentes essenciais das pastagens e forragens para uma produção animal sustentável. Suas virtudes e fraquezas. (Ana Barradas E Joel Presa, FERTIPRADO)

10H:00 - “Relevância das Pastagens e Forragens na alimentação da Vaca Leiteira” (*Paula Aranha, FINANÇOR*)

10H:20 – Debate

10h:40 - Pausa para café e **Sessão de Posters**

3ª SESSÃO – “PASTAGENS E FORRAGENS - COMUNICAÇÕES LIVRES”

Moderador: *Luís Nuno Viveiros (Instituto de Alimentação e Mercados Agrícolas – IAMA)*

11H:15 - “Constituição de uma carpoteca e caracterização morfométrica de sementes e frutos de prados de feno através de análise de imagem” (*Madalena Vaz, INIAV*)

11H:30 - “Bactérias fixadoras de azoto: uma estratégia para a melhoria das pastagens de leguminosas no ecossistema Montado” (*Isabel V. Castro, INIAV*)

11H:45 - “Proposta de uma metodologia de classificação do grau de conservação dos Lameiros portugueses” (*Carlos Aguiar, I.P. de Bragança*)

12H:00 - “Valor nutritivo e alimentar de combinações de gramíneas e leguminosas avaliadas com ovelhas leiteiras” (*Carlos Carmona Belo, INIAV*)

12H:15 - Debate

12h:45 - Divulgação dos Vencedores do “**Prémio Para o Progresso dos Pastos 2019**”

ALMOÇO

3/Maio - Tarde

14h00 - **Visita Técnica**

17h30 - Sessão de Encerramento

NOTA BIOGRÁFICA DOS ORADORES CONVIDADOS

- Conferências de Abertura -



JOSÉ MATOS

Professor Catedrático da Universidade dos Açores, área da Bovinicultura Leiteira e Lacticínios (aposentado).. Doutoramento em Produção Animal, (Major), e Microbiologia e Imunologia (Minor), pela Universidade de Kentucky, nos Estados Unidos; Licenciado em Medicina Veterinária, pela Escola Superior de Medicina Veterinária da Universidade Técnica de Lisboa.

Foi Presidente do Conselho Científico da Universidade dos Açores, Vice-Reitor da Universidade dos Açores e Diretor do Laboratório Regional de Sanidade Animal e Higiene Pública Veterinária, dos Açores.

Principal Área de Investigação: Zootecnia (bovinicultura leiteira e lacticínios; biologia da lactação; microbiologia do leite e dos lacticínios; mamites).



PAT DILLON

Atualmente é o Chefe dos Programas de Investigação Animal e Investigação em Pastagens e do Programa de Inovação do Teagasc - Agriculture and Food Development Authority - Irlanda.

Antes disso, foi Chefe do Centro de Investigação de Produção de Lacticínios Moorepark. Liderou vários programas de investigação nos últimos 25 anos em diferentes áreas, que incluem, por exemplo o manejo do pastoreio, a nutrição animal, encabeçamento animal, planeamento de partos, comparações de raça, fertilidade da vaca, melhoramento e bovinos de leite, e modelagem económica do sistema agrícola.

- Mesa Redonda -



ÉLIO VENTURA

Licenciado em Engenharia Agrícola e Pós-Graduado em Gestão e Conservação da Natureza pela Universidade dos Açores. Exerceu funções de Adjunto do Gabinete do membro do Governo com a tutela da Agricultura, no VIII, IX, X e XI Governos dos Açores. Foi Vice-Presidente da Câmara Municipal de Angra do Heroísmo e Presidente do Conselho de Administração dos Serviços Municipalizados, entre 2011 e 2012. No mesmo período foi ainda Presidente dos Conselhos de Administração da TERAMB – Empresa Municipal de Gestão e Valorização Ambiental da Ilha Terceira, da GRATER – Associação de Desenvolvimento Regional e Presidente da Assembleia Geral da Associação Geoparque Açores. Foi, ainda, deputado à Assembleia Legislativa Regional dos Açores de 1996 a 2000, relator da Comissão Permanente de Economia, Finanças e Plano e porta-voz do Grupo Parlamentar do Partido Socialista para as questões agrícolas. De 2006 a 2009 foi Vogal da Direção do Conselho de Administração do INOVA – Instituto de Inovação Tecnológica dos Açores. Em 2002 foi nomeado o representante da Região Autónoma dos Açores no Grupo Permanente da Associação Ultraperiférica do Mundo Rural (MUSA). Participou como orador em colóquios e debates respeitantes a questões agrícolas. Foi ainda membro da Comissão Pedagógica do Curso de Engenharia Agrícola e do Conselho Pedagógico da Universidade dos Açores, em representação dos Alunos.



JOSÉ MATOS

Professor Catedrático da Universidade dos Açores, área da Bovinicultura Leiteira e Lacticínios (aposentado)..

Doutorado em Produção Animal, (Major), e Microbiologia e Imunologia (Minor), pela Universidade de Kentucky, nos Estados Unidos; Licenciado em Medicina Veterinária, pela Escola Superior de Medicina Veterinária da Universidade Técnica de Lisboa.

Foi Presidente do Conselho Científico da Universidade dos Açores, Vice-Reitor da Universidade dos Açores e Diretor do Laboratório Regional de Sanidade Animal e Higiene Pública Veterinária, dos Açores.

Principal Área de Investigação: Zootecnia (bovinicultura leiteira e lacticínios; biologia da lactação; microbiologia do leite e dos lacticínios; mamites).



DAVID CRESPO

Engenheiro agrónomo, investigador no INIA, especialista internacional em pastagens e forragens (FAO).

Na Estação Nacional de Melhoramento de Plantas foi Chefe do Departamento de Pastagens e Forragens, tendo realizado trabalhos no domínio do melhoramento genético de varias espécies forrageiras e pratenses e também nos aspetos agronómicos da sua utilização pelos animais. Na FAO (Roma) desempenhou as funções de especialista em pastagens e forragens mediterrâneas, temperadas e subtropicais, tendo trabalhado em muitos países de vários continentes em projetos de I&D; Em 1994 cria o Núcleo de Investigação da empresa familiar Fertiprado e integrar o conceito de “pastagens e forragens biodiversas ricas em leguminosas”.

Publicou mais de 60 trabalhos de I&D em revistas científicas e de divulgação, e proferiu dezenas de conferencias em Congressos, Simpósios, Colóquios e Reuniões.

Foi Coordenador do Programa Nacional de I&D em Pastagens do Ministério da Agricultura (1966 a 1971); Presidente do Programa Autónomo de Desenvolvimento Agropecuário (1974- 1981); consultor da FAO e do Banco Mundial em várias missões (1971, 1979); Responsável pelo sector das pastagens e forragens (1979-1985) do PROCALFER (Programa de Calagens, Fertilização e Forragens) do Ministério da Agricultura, financiado pela Agencia para o Desenvolvimento Internacional dos Estados Unidos da América; nomeado Membro do Grupo Pastagens Permanentes da Parceria Europeia de Inovação (EIP), da Comissão Europeia (2015-2016); convidado da Fundação Farm (Paris) para participar no Programa "Sesame".

Docente na área das pastagens e forragens em várias Universidades e a pedido do Ministério da Agricultura, organizou e lecionou vários cursos para técnicos e agricultores.

É socio nº 1 e honorário da Sociedade Portuguesa de Pastagens e Forragens (1979) da qual foi fundador e seu primeiro e oitavo Presidente; foi Presidente da "European Grassland Federation" e Chairman do "Continuing Committee do International Grassland Congress"; é sócio honorário da Sociedade Espanhola para o Estudo das Pastagens e membro correspondente honorário da Academia de Agricultura de França.

Em 2004 foi-lhe atribuída a Medalha de Prata da Cidade de Cantanhede e, em 2006, foi distinguido pelo Presidente da República com o grau de Comendador da Ordem de Mérito Agrícola.



**TIAGO
DOMINGOS**

Licenciado em Engenharia Física Tecnológica, doutorado em Engenharia do Ambiente e professor associado da Área Científica de Ambiente e Energia do Departamento de Engenharia Mecânica do Instituto Superior Técnico (IST).

Tem lecionado as cadeiras de Termodinâmica, Energia e Ambiente, Modelação Ambiental, Economia do Ambiente, Economia Ecológica e Ecologia Industrial, tendo sido reconhecido como Docente Excelente no ano lectivo de 2017-18. É coordenador do Mestrado Integrado em Engenharia do Ambiente.

É presidente do MARETEC – Centro de Ciência e Tecnologia do Ambiente e do Mar e coordenador da IST-Ambiente, Plataforma de Ciências e Engenharia do Ambiente. A sua área principal de investigação é a Economia Ecológica, na qual trabalha no espectro desde a investigação fundamental até à aplicação prática, entre outras áreas, na agricultura sustentável, na gestão dos serviços de ecossistema e nos sistemas sustentáveis de energia. Entre outros galardões, obteve o *Prémio Científico UTL/Santander Totta 2010*.

É fundador e CEO da Terraprima – Serviços Ambientais, Lda., *IST Spin-Off*, considerada *Dryland Champion* pela Nações Unidas e gestora do projecto “Terraprima/FPC – Pastagens Semeadas Biodiversas”, reconhecido pela Comissão Europeia como a melhor solução europeia para o clima em 2013

- Conferências -



**EDUARDO
VASCONCELOS**

Nascido a 26 de Janeiro de 1969 em Ponta Delgada, Açores, Portugal.

Licenciado pela Universidade dos Açores em Organização e Gestão de Empresas, finalizado em Junho de 1992 com a média de 16 valores.

Desempenhou funções na área financeira, sendo diretor financeiro da Lactícínios Covoada em 1993, passando em 1996 a controlador industrial da Fromageries Bel Portugal, para em 2010 assumir a posição de Diretor de Aprovisionamento e Recolha de Leite da mesma empresa.

Presentemente é Diretor de Compras da Fromageries Bel Portugal e gerente da firma Insulartráfego – Agência de Transportes e Trânsitos Açores, Lda.



RUI CALOURO

Licenciado em Engenharia Agrícola pelo Departamento de Ciências Agrárias da Universidade dos Açores.

Desempenhou as funções de técnico comercial do Grupo Roullier entre 2005 a 2008.

Inicia o seu trabalho para a Fromageries Portugal, S.A em setembro de 2008, como coordenador de recolha de Leite, em 2013 passa a liderar a equipa de técnicos de extensão rural da Bel, executando várias ações no campo, tais como a responsabilidade pela implementação do programa leite de vacas felizes.

Agora abraça mais outro desafio a alteração de modos de produção como o caso do leite biológico.

Assegurou a gestão do projeto pastagens sustentáveis para a produção de leite nos Açores.



PAULO ARANHA

Médico Veterinário pela Universidade do Porto em 2005, e doutorado pela Universidade de Copenhaga em 2013.

Estagiou na Nova Zelândia em nutrição de bovinos de leite, entre 2005 e 2009 desenvolveu vários trabalhos sobre oligoelementos em bovinos em regime de pastoreio.

Desde 2006 é médico-veterinário na Finanças Agro-Alimentar SA, com responsabilidades no apoio técnico aos clientes nas áreas da nutrição e manejo de bovinos. Integra a equipa da qualidade, assume responsabilidade nas áreas da concepção e desenvolvimento, bem como do laboratório.



ANA BARRADAS

Doutorada em Produção Vegetal pela Universidade da Extremadura desde 2009. A sua tese de Doutoramento intitulou-se "Efecto de la mejora de pastos naturales en cuatro tipos de suelos mediterrâneos".

Trabalha desde 1998 no melhoramento de pastagens e forragens.

Diretora do Departamento de Investigação & Desenvolvimento da Fertiprado – Sementes e Nutrientes Lda. desde 2010.

Responsável pela coordenação técnica de diversas projetos de R&D Nacionais e Internacionais desenvolvidos pela Fertiprado – Sementes e Nutrientes Lda.



JOEL PRESA

Licenciado em Engenharia Agrícola pela UTAD desde 2003.

Técnico e comercial da Fertiprado desde 2004, atuando nos mercados do Norte de Portugal, Ilhas e Norte de Espanha

Responsável pela gestão e experimentação de produtos nas zonas de clima atlântico.

Colaboração na atividade técnica e comercial da empresa no Uruguai e formação da equipa local nos anos 2010, 2015 e 2016.

Participação como orador em inúmeras conferências sobre pastagens, forragens e revestimentos de solo em Portugal, Espanha e Uruguai.”

CONFERÊNCIAS DE ABERTURA RESUMOS



**Reunião de Primavera
SPPF**

"PASTAGENS E PRODUÇÃO PECUÁRIA NOS AÇORES."

JOSÉ MATOS

Universidade dos Açores (estevammatos@gmail.com)



RESUMO

O futuro da pecuária açoriana passará em grande medida pela maximização da utilização do recurso local mais abundante, a pastagem, produzindo em respeito pelas limitações impostas pelo meio ambiente e pelas condições estruturais, culturais e sociais existentes - sustentabilidade; privilegiando-se os procedimentos biológicos, em detrimento de tecnologias esbanjadoras em energia fóssil, que a Região não possui, enfim, uma Produção Mais Natural.

O clima dos Arquipélago, temperado húmido, é caracterizado por uma grande imprevisibilidade, podendo, nas regiões de altitude mais elevada, ser classificado de frio, oceânico, com pluviosidade muito intensa. Os ventos fortes (com frequência, ciclónicos), a orografia acidentada, condicionam o uso do solo, na maior parte da sua superfície. Dos 122.783 hectares de SAU, 95% é ocupada por pastagens, a maioria de carácter permanente. 75% da SAU situa-se acima dos 300 metros de altitude e a produção pecuária é a melhor forma de a valorizar.

Os ruminantes são capazes de utilizar dietas ricas em componentes fibrosos (forragens e subprodutos), não utilizáveis na alimentação humana. Este facto, situa estas espécies numa posição muito vantajosa dentro dos sistemas de produção animal. Têm servido, e continuarão a servir, um papel útil nos sistemas agrícolas sustentáveis. De entre todos os ruminantes o que transforma a erva da pastagem em proteína de elevado valor biológico com maior rentabilidade é, sem dúvida, a vaca leiteira. Existem assim razões geográficas, orográficas, climatéricas e económicas - diríamos que também culturais - para a opção pecuária e pela especialização na produção de leite nos Açores. Embora apresentem uma agricultura menos diversificada do que o resto do país, esta assenta nas suas vantagens naturais para a produção animal, através da pastagem.

A sustentabilidade ecológica e económica só poderá ser alcançada pela limitação no uso de recursos não renováveis e a valorização dos produtos gerados em processos que contribuem para minimização da pegada ecológica, o que implicará ajustes ao atual sistema de produção, devendo-se privilegiar práticas, como sejam o baixo consumo de energia fóssil, menor consumo de adubos, valorizando-se a fixação simbiótica de azoto; menor consumo de cereais importados, valorizando-se a produtividade da pastagem, através de práticas agrícolas mais adequadas; pelo seleção de cultivares forrageiras mais eficientes na captação da energia solar – mais ricas em açúcares. Pela utilização de animais melhor adaptados ao pastoreio e à produção de sólidos do leite - produção essa que deve ser avaliada por unidade de superfície e não por unidade animal. Ora o genótipo animal e o seu fenótipo influenciam muito a rentabilidade do binómio animal/pastagem, influenciando parâmetros importantes do rendimento, como a carga animal, encabeçamento, pisoteio, capacidade de ingestão, mas também, a qualidade do leite (teor em sólidos, teor em caseína K), rendimento queijeiro, qualidade do queijo, etc. A composição florística da pastagem, influencia ainda a composição mais fina do leite (por ex. a sua composição em ácidos gordos; peptídeos, aminoácidos livres; azoto não proteico, etc) e as suas características nutricionais e sápidas e, obviamente, marca também fortemente os produtos dele derivados, especialmente os queijos.

“LESSON FROM RECENT DEVELOPMENTS IN THE IRISH DAIRY INDUSTRY.”

PAT DILLON

Teagasc—the Agriculture and Food Development Authority (Pat.Dillon@teagasc.ie)



ABSTRACT

The Irish government published an ambitious strategy for the agriculture sector in July 2010 called the Food Harvest 2020. The strategy was aimed at growing the value of the agricultural sector's output by 33% by 2020 relative to the average position in the 2007 to 2009 period. The target for the dairy sector was to increase the volume of milk production by 50% by 2020 from the average of 2007 to 2009 base (4.93 billion litres). Dairy cow numbers in 2018 have increased by 367,400 (34%) when compared to the average of 2007 to 2009 to over 1.42 million. This has resulted in a 54% increase in milk production nationally (64% based on milk solids) compared to the average of 2007 to 2009. There has also been a dramatic change in the structure of dairy farming with average herd size has increased from 54 cows in 2005 to 76 cows in 2016; the proportion of dairy cows in herds of 100 cows or greater has increased from 13% in 2005 to 47% in 2016, while dairy farm numbers have remained relatively static. To-date, the increase in milk production at farm level has been associated with a reduction in the costs of milk production at farm level. The increase milk production has come from increase grass utilisation per hectare and the use of high genetic merit grass-based genetics. This increased output and efficiency has allowed the industry to be extremely resilient in dealing with reduced milk prices during 2015 and 2016. Challenges in the future relate to climate change water quality maintaining cost competitiveness access to markets and availability of an adequate supply of skilled labour.

Key words: Food Harvest 2020; High genetic merit grass-based genetics; Increase grass utilisation;

SESSÃO
“PASTAGENS SUSTENTÁVEIS”

RESUMOS



Reunião de Primavera
SPPF

“PASTAGENS SUSTENTÁVEIS PARA PRODUÇÃO DE LEITE NOS AÇORES – CURVAS DE PRODUÇÃO.”

RUI CALOURO

BEL Portugal (RCalouro@groupe-bel.com)



RESUMO

No âmbito do projeto pastagens sustentáveis para a produção de leite nos Açores, que conta como principal objetivo promover e otimizar o sistema de produção de leite açoriano baseado nas pastagens, melhorando a qualidade de leite, a eficiência e rentabilidade dos produtores e a sustentabilidade das explorações.

Este projeto foi dividido em 3 eixos estratégicos, como primeiro temos o referente à caracterização das explorações por altitude, onde obtivemos valores de matéria seca acumulada na ordem das 18T/ha de MS nas zonas baixas na ordem das 15T/ha de MS nas zonas média e por fim nas zonas altas obtivemos valores médios de 9,5T/ha de MS.

No que respeita á caracterização da composição florística ao longo do ano esta foi dominante por gramíneas representado valores acima dos 90% da matéria seca, no oposto temos as leguminosas que apresentam uma reduzida representatividade.

No eixo 2, constituído para incrementar a introdução de leguminosas nas pastagens e forragens. Para este eixo foram preparadas misturas bio diversas com o objetivo em obter quer pastagens quer forragens ricas em leguminosas, ou seja, na sua composição florística a matéria seca de leguminosas contribuir com valores acima dos 30%. Nos campos de ensaio as misturas com objetivo na produção de forragem apresentaram uma dominância bastante marcante do *Lolium multiflorum* ssp. *Italicum*, logo a presença das leguminosas ficou abaixo dos 30%.

Nos campos de ensaio para a produção de pastagem, nomeadamente no campo da zona média tivemos a mesma constatação valores abaixo dos 30% de leguminosas, este valor só foi superado no campo instalado em zona alta acima dos 600 metros.

Palavras chave: Matéria seca; Pastagens; Forragens; Leguminosas; Gramíneas.

“LEGUMINOSAS, COMPONENTES ESSENCIAIS DAS PASTAGENS E FORRAGENS PARA UMA PRODUÇÃO ANIMAL SUSTENTÁVEL. SUAS VIRTUDES E FRAQUEZAS.”

JOEL PRESA, ANA BARRADAS E DAVID CRESPO

FERTIPRADO, SEMENTES E NUTRIENTES, LDA. (jpresa@fertiprado.pt)



RESUMO

As pastagens e forragens biodiversas ricas em leguminosas, em que se associam várias espécies e cultivares de leguminosas, gramíneas ou outras, desempenham um papel primordial numa produção animal sustentável.

Por comparação com pastagens e forragens baseadas em gramíneas puras (cuja produção e qualidade proteica depende sobretudo da fertilização com azoto de síntese), as culturas pratenses e forrageiras ricas em leguminosas dão lugar a uma produção de melhor qualidade, a mais baixo custo e mais amiga do ambiente.

As leguminosas disponibilizam gratuitamente dois fatores de produção de especial relevância: O azoto, alimento das plantas e a proteína, alimento dos animais. Por outro lado, apresentam algumas debilidades que podem justificar a sua falta de persistência: São dependentes da fixação simbiótica de azoto, pelo que, para crescerem eficazmente, exigem a presença de estirpes específicas e efetivas de *Rhizobium* e a consequente formação de bons nódulos no seu sistema radicular, capazes de fixar grandes quantidades de N₂. A presença de elevadas quantidades de Nitratos no solo, resultantes de elevadas fertilizações com adubos azotados, inibe a fixação simbiótica das leguminosas e provoca o excessivo desenvolvimento de gramíneas e outras espécies nitrófilas, que acabam por lhes retirar a luz, pondo em risco a sua presença, uma vez que o ensombramento excessivo é fatal para as leguminosas. Nas condições edafo-climáticas de S. Miguel, as variedades de *Lolium multiflorum* ssp. *westermoldicum* e *italicum* estabelecem-se muito rapidamente e, na presença de altas quantidades de azoto no solo, produzem grandes quantidades de matéria seca, tornam-se assim muito agressivas para as

leguminosas que se lhes queiram associar. Além disso, na sua fase de floração/maturação (a partir dos finais da Primavera) apresentam altos teores em fibra e muito baixos em proteína. Em alternativa, os azevéns híbridos e perenes apresentam um estabelecimento mais lento, mas uma produção e qualidade relativamente mais estáveis ao longo do ano, podendo assim combinar-se melhor com as leguminosas.

Nas condições de S. Miguel, as misturas biodiversas podem desempenhar um importante papel na produção de erva de alta qualidade (elevado valor proteico, maior ingestão) mas há que dar atenção ao desenvolvimento de algumas pragas e doenças a que muitas leguminosas são sensíveis, sobretudo quando vegetam em condições de stress ambiental capaz de lhes reduzir as resistências. O ataque de fungos ou de certos insetos (exº *Sminthurus viridis*, *Hypera prostica*) podem também contribuir para pôr em risco a presença das leguminosas nalgumas pastagens, sobretudo naquelas em que os ecossistemas foram alterados por ação do homem. As pastagens de gramíneas sofrem graves estragos com o aparecimento de ferrugens (*Puccinia*) e ataques da lagarta das pastagens (*Pseudaletia unipuncta*).

É importante reforçar a experimentação de variedades de gramíneas e leguminosas nas condições reais de S. Miguel avaliando a sua sanidade, persistência, produção e qualidade, e ao mesmo tempo adotar praticas de monitorização de pragas e avaliação de estragos, através da implementação de um sistema de avisos capaz de informar sobre os tratamentos ou praticas culturais a adotar.

Palavras-Chave: Biodiversidade; Leguminosas; Persistência; Sanidade; Sustentabilidade.

“RELEVÂNCIA DAS PASTAGENS E FORRAGENS NA ALIMENTAÇÃO DA VACA LEITEIRA.”

PAULO ARANHA

FINANÇOR (PAULO ARANHA <PAULO.ARANHA@FINANÇOR.PT>



RESUMO

Nos últimos anos tem se registado um decréscimo na margem da produção de leite. Sendo a alimentação o maior custo direto da produção leiteira, todas as medidas implementadas que promovam o aumento da eficiência alimentar terão um impacto positivo na rentabilidade das explorações leiteiras.

As forragens (pastagem e forragens conservadas) deverão constituir mais de 50% da matéria-seca diária ingerida por uma vaca leiteira, assim deverão ser concentrados o máximo de esforços para potenciar a produção e qualidade nutricional destas. Estes esforços deverão concentrar-se nos seguintes itens: teor de matéria seca e digestibilidade da matéria orgânica; digestibilidade da fibra detergente neutro; perfil e digestibilidade da proteína; teor de açúcares e amido; fermentescibilidade; conservação das silagens etc. Bem como, a implementação das melhores práticas agronómicas e a selecção de variedades mais adequadas às condições locais.

A optimização destes parâmetros permite produzir mais e melhores forragens, seleccionar o concentrado mais adequado de formar a maximizar a margem (Income Over Feed Cost – IOFC). Pastagens e forragens de melhor qualidade tem maior potencial para gerar maior Margem.

Palavras-chaves: IOFC; Melhor Forragem; Maior Margem.

SESSÃO DE PÓSTERES

RESUMOS



**Reunião de Primavera
SPPF**

"EFFECT OF SOIL CONDITIONERS AND NITROGEN FERTILIZATION IN CORN'S ABOVEGROUND BIOMASS AND LEAVES GREEN COLOR INTENSITY."

**LUIZA DIAS TORRES^{1,2}, MARGARIDA ARROBAS¹, LAÉRCIO SARTOR²,
CARLOS M. CORREIA³, M. ÂNGELO RODRIGUES¹**

¹CENTRO DE INVESTIGAÇÃO DE MONTANHA, INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA, PORTUGAL;

²UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ, BRASIL; ³CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E
TECNOLOGIAS AGROAMBIENTAIS E BIOLÓGICAS (CITAB), UNIVERSIDADE DE TRÁS-OS-MONTES E
ALTO DOURO, PORTUGAL



RESUMO

Every crop needs a well-nourished soil and balanced nutrition to have a good development. Nitrogen (N) balance is essential for plant development, and it depends on soil physical, chemical and biological properties. Some soil conditioners may have a relevant role in soil available N. The present work intends to evaluate the effect of soil conditioners such as biochar, zeolites and mineral fertilizers on the performance of plants through the determination of aboveground biomass and green color intensity of plant leaves in field and pot experiments. The field experiment was arranged as a factorial design with three soil conditioners (zeolites, biochar and mineral fertilizer only) and four N rates (0, 50, 100, 200 kg N ha⁻¹). The pot experiment was also arranged in a similar factorial design with only two rates of N. Plant health during the growing season was assessed by the Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) determined by using the FIELDSCOUT® CM1000 meter. Aboveground biomass was weighed at the end of the growing season after it had been oven-dried at 70 °C. NDVI did not discriminate between treatments, with the mean values ranging from 0.80 to 0.85. From the field and pot experiments increased values of biomass yield were recorded to the higher N rates. Comparing soil conditioners zeolites produced the higher results.

Keywords: Biochar; Dry matter yield; Normalized difference vegetation index; *Zea mays*; Zeolites.

“EFEITO DA APLICAÇÃO DE FÓSFORO NA CULTURA DO MILHO E NA DINÂMICA DO FÓSFORO NO SOLO QUANDO APLICADO COM CONDICIONADORES DE SOLO COMO BIOCHAR E ZEÓLITOS.”

**JOÃO DECKER^{1,2}, M. ÂNGELO RODRIGUES¹, WILSON GODOY²,
CARLOS M. CORREIA³, MARGARIDA ARROBAS^{*1}**

¹CENTRO DE INVESTIGAÇÃO DE MONTANHA, INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA, PORTUGAL; ²UNIVERSIDADE FEDERAL TECNOLÓGICA DO PARANÁ, BRASIL; ³CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E TECNOLOGIAS AGROAMBIENTAIS E BIOLÓGICAS (CITAB), UNIVERSIDADE DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO, PORTUGAL; (MARROBAS@IPB.PT)



RESUMO

O fósforo (P) é um elemento essencial a qualquer forma de vida, e está presente em todos os ecossistemas. A quantidade de P presente no solo é muito variável, estando dependente do equilíbrio que se estabelece entre o P sorvido na fase sólida e o P em solução na fase líquida do solo. Nesta experiência foi avaliado o efeito de condicionadores de solo (biochar e zeólitos) e da adubação com fósforo no estado nutricional do milho, produtividade da cultura e algumas propriedades do solo associadas ao ciclo do fósforo. Para isso foram instaladas duas experiências, uma a campo e outra em vasos. A dose de fósforo não aumentou de forma significativa a produtividade do milho nem os indicadores de estado nutricional. Contudo, aumentou as frações lábeis de fósforo no solo. Os zeólitos parecem ter favorecido a biodisponibilidade de fósforo, quando avaliada pelo método Egner-Riehm, pelas frações mais disponíveis do fracionamento Hedley (resinas de troca e bicarbonato) e atividade da fosfatase ácida.

Palavras-chave: Estado nutricional; Fracionamento do fósforo; Produção de matéria seca; *Zea mays*.

“EFEITO DE FERTILIZANTES DE LIBERTAÇÃO GRADUAL DE NUTRIENTES NA DINÂMICA DO AZOTO NO SOLO E NA PRODUÇÃO DA CULTURA DO MILHO.”

**JOSÉ CHIOCHETA JUNIOR^{1,2}, MARGARIDA ARROBAS¹, WILSON GODOY²,
CARLOS M. CORREIA³, M ÂNGELO RODRIGUES²**

¹CENTRO DE INVESTIGAÇÃO DE MONTANHA, INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA, PORTUGAL; ²UNIVERSIDADE FEDERAL TECNOLÓGICA DO PARANÁ, BRASIL

³CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E TECNOLOGIAS AGROAMBIENTAIS E BIOLÓGICAS (CITAB), UNIVERSIDADE DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO (ANGELOR@IPB.PT)



RESUMO

O azoto é um dos elementos mais determinantes na produtividade das culturas e utilizado em maior quantidade na cultura do milho. Contudo, fenómenos como volatilização, lixiviação e desnitrificação podem causar perdas de 30 a 50% do azoto utilizado como fertilizante, o que impulsiona pesquisas por novos fertilizantes que libertem os nutrientes de forma gradual, tentando assegurar um fornecimento mais regular dos nutrientes às plantas durante o seu ciclo vegetativo e reduzindo o número de aplicações. O objetivo deste estudo é avaliar o efeito de fertilizantes que libertam os nutrientes de forma gradual para as plantas no crescimento e produtividade da cultura do milho e na dinâmica do azoto e em algumas propriedades do solo. Foram conduzidos ensaios na área experimental do Instituto Politécnico de Bragança, com delineamento experimental completamente causalizado. Os tratamentos fertilizantes utilizados foram: um fertilizante mineral (nitrato de amónio, 27 %N) em três doses (50, 100 e 200 kg N ha⁻¹); um fertilizante composto NPK de libertação controlada e um fertilizante estabilizado com um inibidor da nitrificação, ambos nas doses de 100 e 200 kg N ha⁻¹; e um corretivo orgânico (estrupe de vaca) em uma dose correspondente à aplicação de 100 kg N ha⁻¹. De cada tratamento foram incluídas três repetições. Foi avaliado o estado nutricional das plantas através de análise foliar e o teor de azoto mineral no solo em pré-cobertura (PSNT, *Pre-sidedress Soil Nitrate Test*). Na

colheita foi avaliada a produtividade de forragem, o teor de nitratos nos caules (Stalk Nitrate Test) e a exportação de nutrientes. Após a colheita foi avaliado o azoto mineral residual e o azoto potencialmente mineralizável e demais propriedades do solo. O pH do solo se mostrou baixo em todos os tratamentos e houve uma diminuição no valor com a elevada aplicação de azoto e para os adubos de libertação gradual. A relação dos valores do teste aos nitratos no solo em pré-cobertura e do azoto mineral residual no fim da estação de crescimento mostrou que o corretivo orgânico e os tratamentos com doses elevadas de azoto apresentam maiores riscos de perdas de azoto com a chegada das chuvas de outono. Este resultado foi corroborado com o teor de nitratos nos caules. Na produtividade registaram-se aumentos significativos nas modalidades fertilizadas em comparação com a modalidade testemunha. Os fertilizantes com mecanismos de libertação gradual não mostraram benefícios significativos em comparação com o fertilizante mineral convencional.

Palavras-chave: Corretivos orgânicos; Fertilizantes de libertação lenta; Fertilizantes de libertação controlada; Fertilizantes estabilizados; Presidedress soil nitrate test; *Zea mays*.

“GESTÃO DA VEGETAÇÃO EM OLIVAIS DE SEQUEIRO COM PASTOREIO.”

**M. ÂNGELO RODRIGUES¹, SORAIA RAIMUNDO¹, CLEMENTINO NANVARO²,
JOSÉ MOUTINHO-PEREIRA³, CARLOS M. CORREIA³, MARGARIDA
ARROBAS¹**

¹CENTRO DE INVESTIGAÇÃO DE MONTANHA (CIMO), INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA,
PORTUGAL; ²FACULDADE DE ENGENHARIA AGRONÓMICA E FLORESTAL – UNIVERSIDADE
ZAMBEZE, MOCUBA, MOÇAMBIQUE; ³CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E TECNOLOGIAS
AGROAMBIENTAIS E BIOLÓGICAS (CITAB), UNIVERSIDADE DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO,
PORTUGAL



RESUMO

Na Quinta de Santa Apolónia em Bragança decorre um ensaio onde se tenta avaliar se um coberto vegetal pode ser gerido com pastoreio num olival da cultivar Cobrançosa mantido em sequeiro e gerido em copas altas. O coberto é uma pastagem de vegetação espontânea. Os tratamentos alternativos, incluídos no delineamento experimental, são a mobilização tradicional (uma a duas passagens de escarificador por ano) e a aplicação de um herbicida não seletivo pós-emergência sistémico. Numa fase inicial do projeto, entre 2001 e 2010, o talhão mantido com pastoreio originou quebras de produção, sobretudo em comparação com o talhão gerido com o herbicida, tendo o resultado sido atribuído à falta de capacidade do rebanho em controlar de forma eficaz a vegetação no fim da primavera, permitindo excessiva competição com as árvores. Entre 2011 e 2018 aumentou ligeiramente a carga animal na primavera. Ainda que o talhão gerido com herbicida mantenha valores médios de produção ligeiramente mais elevados, as diferenças entre tratamentos na produção acumulada não tiveram significado estatístico. Estes resultados sugerem que o coberto vegetal em olivais tradicionais de sequeiro pode ser gerido com pastoreio, aproveitando a vegetação para a alimentação animal, desde que se aumentam as cargas de gado durante a primavera.

Palavras-chave: Cobertos vegetais; *Olea europaea*; Pastoreio; Produção de azeitona.

Agradecimento: PDR2020, Grupos Operacionais, Parceria 343, Iniciativa 278, Novas práticas em olivais de sequeiro: estratégias de mitigação e adaptação às alterações climáticas.

LEGFORBOV- ALIMENTOS ALTERNATIVOS NA PRODUÇÃO DE CARNE DE BOVINO

TERESA CARITA¹, JOÃO PAULO CARNEIRO¹, JOÃO PAULO CRESPO², ANA BARRADAS², JOSÉ SANTOS SILVA¹

¹INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGAÇÃO AGRÁRIA E VETERINÁRIA (INIAV); ²FERTIPRADO-SEMENTES E NUTRIENTES; (TERESA.CARITA@INIAV.PT)



RESUMO

Com o objetivo de encontrar soluções alimentares mais sustentáveis para bovinos, i.e., com menores consumos de recursos hídricos, para aproveitar melhor a água e aumentar a produção, o INIAV em parceria com a Faculdade de Medicina Veterinária da UL, o CEBAL, a Elipec e a FERTIPRADO, têm em execução o Grupo Operacional (medida n.º 1, «Inovação» do PDR 2020) “LegForBov- Alimentos alternativos na produção de carne de bovino” (PDR2020-101-031179) que pretende melhorar a sustentabilidade da engorda de novilhos pela utilização de forragens de alto valor alimentar e de subprodutos industriais como substitutos dos cereais nos alimentos compostos. Para tal pretende-se: i) Sistematizar as características agronómicas e dos dados produtivos de misturas forrageiras de outono/inverno com interesse para Portugal e para o Alentejo. Serão ainda focadas as possibilidades de integração das forragens nos sistemas de produção da região, com quantificação dos vários benefícios ecológicos e ambientais; ii) A substituição dos cereais por subprodutos agroindustriais, complementando cada uma das três possibilidades de forragens, o que poderá permitir uma redução nos custos de produção e uma utilização mais racional dos recursos alimentares disponíveis; iii) Testar a aplicação de várias estratégias nutricionais e de manipulação das dietas na produtividade de animais em fase de engorda; iv) Avaliar o impacto da manipulação da dieta na qualidade da carne; v) Obter dados sobre o impacto da maturação na qualidade da carne produzida e procurar indicadores sobre os tempos a considerar neste processo; vi) Definir a estrutura de custos e de proveitos dos sistemas de acabamento/engorda

preconizados para os vitelos cruzados, através das contas de atividade nas diversas situações.

Atualmente, estão em estudo três misturas comerciais (uma para corte múltiplo; duas para corte único) utilizadas para a produção de forragens biodiversas. Em outubro de 2018, semearam-se cerca de 5 ha de cada mistura forrageira. Realizar-se-ão cortes de biomassa para avaliação do crescimento destas e determinar-se-ão diversos parâmetros qualitativos da MS obtida em cada corte (proteína total; componentes da fibra; digestibilidade *in vitro*). Estão planejados a produção e caracterização química (ensaios metabólicos para determinação do valor nutritivo: degradabilidade ruminal, digestibilidade total e digestibilidade intestinal da proteína) de fenossilagem de cada uma das misturas biodiversas.

Palavras-chave: Alimentos alternativos; Bovinos de carne; Forragem; Valor nutricional.



“PASTFORBREED - PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO E MELHORAMENTO DE ESPÉCIES PRATENSES E FORRAGEIRAS.”

TERESA CARITA¹, ANA BARATA¹, PAULA SCOTTI¹, FERNANDA SIMÕES¹,
ANA BARRADAS²

¹INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGAÇÃO AGRÁRIA E VETERINÁRIA (INIAV); ²FERTIPRADO-SEMENTES E NUTRIENTES; (TERESA.CARITA@INIAV.PT)



RESUMO

É fundamental a valorização dos recursos genéticos vegetais com reconhecido ou potencial valor para a alimentação e agricultura.

No que se refere a espécies pratenses e/ou forrageiras, Portugal não só é fonte importante e diversificada destes recursos genéticos como é um território com enormes possibilidades para o crescimento e melhoramento dos sistemas agro-pastoris, silvo-pastoris e agro-silvo-pastoris.

Com o objetivo de conservar *ex situ* e melhorar geneticamente alguns acessos e génotipos destas espécies o INIAV lidera um programa de conservação e melhoramento de várias leguminosas pratenses e/ou forrageiras (Medida 7.8.4-Recursos Genéticos-Conservação e Melhoramento de Recursos Genéticos Vegetais, «Ambiente» do PDR 2020), onde a empresa FERTIPRADO é parceira. Para tal, esta parceria propõe-se executar as seguintes ações:

A) Ações de conservação das variedades locais ou autóctones, ainda não inscritas nos Catálogos Nacionais de Variedades, e ou de germoplasma vegetal local ou autóctone: **A.1)** Caracterização de coleções de espécies cultivadas e dos seus parentes silvestres: **A.1.1)** Caracterização morfológica e agronómica; **A.1.2)** Caracterização química e bioquímica; **A.1.3)** Caracterização biomolecular. **A.2)** Registo no Sistema Nacional de Informação para os Recursos Genéticos Vegetais para a Alimentação e Agricultura baseado na plataforma GRIN GLOBAL.

B) Ações de melhoramento genético que incluam variedades locais ou autóctones e ou germoplasma vegetal local ou autóctone: **B.1)** Seleção de materiais em populações segregantes, populações de materiais recolhidos na flora espontânea nacional; **B.2)** Avaliação agronómica e tecnológica de génotipos; **B.3)** Inscrição de novas variedades no Catálogos Nacionais de Variedades.

Iniciou-se a execução de todas as Ações no ano agrícola 2018/19. Na globalidade do programa, i.e., distribuídas pelas diferentes Ações, trabalham-se as seguintes espécies: *Biserrula pelecinus* L., *Medicago arabica* (L.) Huds., *Medicago murex* Willd., *Medicago orbicularis* L., *Medicago polymorpha* L., *Ornithopus compressus* L., *Ornithopus sativus* Brot., *Scorpiurus vermiculatus* L., *Trifolium alexandrinum* L., *Trifolium cherleri* L., *Trifolium glomeratum* L., *Trifolium isthmocarpum* Brot., *Trifolium michelianum* Savi, *Trifolium purpureum* Loisel., *Trifolium suaveolens* Willd., *Trifolium resupinatum* L., *Trifolium subterraneum* L., *Trifolium vesiculosum* Savi, *Vicia benghalensis* L., *Vicia articulata* Hornem., *Vicia disperma* DC., *Vicia ervilia* (L.) Willd., *Vicia sativa* L., *Vicia villosa* Roth.

Palavras-chave: Conservação de germoplasma; Leguminosas forrageiras; Leguminosas pratenses; Melhoramento genético.



“SISTSOS-LAMEIROS, SISTEMA DE GESTÃO DA CARACTERIZAÇÃO DOS LAMEIROS SOS-PRADERAS.”

PEDRO BASTOS¹, CARLOS AGUIAR¹, J.P. CASTRO¹, NUNO CARVALHO²

¹CIMO, ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA DE BRAGANÇA, (BASTOS@IPB.PT, CFAGUIAR@IPB.PT, JPMC@IPB.PT); ²ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA DE BRAGANÇA, (NC@IPB.PT)



RESUMO

O Projeto Interreg SUDOE SOS-Lameiros SOE1/P5/Eo376 tem como principal objetivo promover a gestão sustentável dos lameiros. O projeto pretende ainda contribuir para a conservação da biodiversidade biológica associada a este habitat mediante a divulgação de técnicas de manejo adequado, a implementação de apoios agroambientais e a comercialização de novos produtos (e.g., misturas de sementes). Com estas ações serão beneficiados agricultores, empresários do setor das sementes e a população em geral.

Integrando equipas de Portugal, Espanha e França, o projeto englobou diferentes equipas de trabalho responsáveis por diferentes tarefas. O trabalho aqui apresentado é referente ao grupo de trabalho 1, responsável pela geração de uma Base de Dados e cartografia associada à caracterização dos lameiros de regiões piloto localizadas nos três países envolvidos no projeto.

Gerando um modelo de Entidade-Relacionamento (ER) capaz de descrever de maneira concreta as informações para a implementação da base de dados proporcionou, de igual forma, uma produção estruturada e eficaz do sistema proposto. Através da utilização do MS Access, possibilitou-se a criação de uma base de dados integrada com facilidade de manuseamento e visualização dos dados.

Com a criação de um Sistema Gestor da Base de Dados (SGBD), este proporciona aos utilizadores uma interface de fácil compreensão, capacitando o manuseamento dos diferentes registos e informações incrementadas na base de dados, facilitando e acelerando o processo de interpretação das informações inseridas relativas aos dados provenientes

de todos os parceiros de projeto, acelerando de igual forma toda a análise da informação gerada através de diferentes relatórios.

Palavras-chave: Caracterização de Lameiros, Normalização de Informação, Bases de Dados

"AVALIAÇÃO DA PRODUTIVIDADE E DA QUALIDADE DA ERVA PARA CORTE, NUMA PASTAGEM CONSOCIADA DE *LOLIUM PERENNE*, *TRIFOLIUM PRATENSE* E *TRIFOLIUM REPENS*."

CARLA SOFIA LOPES¹ E ANABELA M. GOMES²

¹ SERVIÇO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO SÃO MIGUEL CARLA.SC.LOPES@AZORES.GOV.PT

² UNIVERSIDADE DOS AÇORES (FCAA) (ANABELA.M.GOMES@UAC.PT)



RESUMO

Numa zona de média altitude da ilha Terceira (390 m) foi instalado um ensaio para estudar a produtividade e a qualidade da erva obtida na primavera, em cortes para silagem. A pastagem tinha sido semeada no Outono anterior com *Lolium perenne*, *Trifolium pratense* e *Trifolium repens*. Os tratamentos eram três datas de fecho das parcelas (5 de Abril, 20 de Abril e 20 de Maio) e para cada data de fecho foram estudados dois períodos de crescimento (6 e 8 semanas) x cinco níveis de adubação azotada por hectare e dia de crescimento da erva (0, 1,0; 1,5; 2,0 e 2,5 kg). Para cada canteiro o azoto (N) era aplicado na totalidade na data de fecho, de acordo com os dias de crescimento da erva (42 ou 56) e o nível de azoto selecionado. As produções de MS às 8 semanas foram significativamente mais altas do que as obtidas às 6 semanas nas 1ª e 2ª datas de fecho e semelhantes na 3ª data. Nas datas de fecho de 5 e 20 de Abril as produções de MS ha⁻¹ aumentaram significativamente quando se adubou com 1 kg azoto ha⁻¹ dia⁻¹ mas na generalidade não houve respostas estatisticamente significativas entre as produções obtidas com este nível de azoto e as obtidas com os restantes níveis. Na data de fecho de 20 de Maio não houve respostas à adubação azotada, nos dois períodos de crescimento, devido à maior quantidade de trevos na pastagem. A percentagem de trevos na pastagem aumentou à medida que a temperatura subiu e diminuiu com o aumento da adubação azotada. A qualidade da erva diminuiu quando o período de crescimento aumentou e

foi pior na 3ª data de fecho. Os níveis de azoto não influenciaram a concentração de fibra ou minerais

Palavras-chave: Consociação, datas de fecho, intervalos de crescimento, azoto fracionado

“AVALIAÇÃO DE SISTEMAS FORRAGEIROS NOS INDICADORES DE QUALIDADE DO QUEIJO DOP-SERENA, EXTREMADURA (ESPANHA).”

FERMIN LÓPEZ GALLEGO¹; M. G. CÓRDOBA RAMOS²

¹CENTRO DE PESQUISA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DA EXTREMADURA (CICYTEX). JUNTA DE EXTREMADURA (ESPANHA). (FERMIN.LOPEZ@JUNTAEX.ES); ²INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIÓN EN RECURSOS AGRÁRIOS (INURA). UNIVERSIDADE DA EXTREMADURA (ESPANHA)



RESUMO

Foi estudada a valorização do sistema forrageiro no extenso sistema de produção de **ovelhas Merino** para a produção de queijos com Denominação de Origem Protegida **DOP-Queso de La Serena, na Extremadura (Espanha)**.

O sistema forrageiro estudado considera duas forragens: **feno de aveia** e **silagem de girassol**, como complemento à erva de **pastagens naturais**.

Esta suplementação *ad libitum* foi realizada no pré-parto das ovelhas (dezembro), ao parir, no aleitamento dos cordeiros (dezembro-fevereiro) e durante o período da ordenha mecânica (abril-junho). A ingestão de suplementação forrageira foi semelhante em % MS e variou de acordo com o estado fisiológico.

Nesta comunicação caracterizam-se vários aspetos da **qualidade dos queijos** obtidos entre abril e junho.

Valores semelhantes de rendimento de maturação (humidade e teor de água) são evidentes entre lotes no primeiro e terceiro meses, com feno de aveia sendo maior no segundo mês.

No segundo mês de maturação, são observadas as mesmas respostas, mas com maiores diferenças nos indicadores de qualidade comercial: acidez (pH) e textura (dureza), com maiores valores no lote de silagens de girassol. No entanto, o indicador de cor apresentou, para todas as suas coordenadas, do espaço CIELAB (L, a, b, C, h), tendências e valores similares entre lotes na maturação.

Os principais microrganismos nos dois lotes de queijos foram bactérias lácticas, psicotróficas, coliformes e pseudomonas, seguidos de bolores e leveduras. As contagens mantiveram-se com valores semelhantes durante

o amadurecimento nos dois lotes em estudo e indicaram segurança alimentar.

Palavras-chave: Forragem; Merino; Queijo

“UTILIZAÇÃO DE FUNGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES NA FERTILIZAÇÃO DE CULTURAS FORRAGEIRAS.”

**João P. Carneiro^{1,2,3}, M^a Carmo^{1,2,3}, A. Veloso¹, J.G. Soto⁴, C.
Almeida^{1,2,3}, J. M. Nunes⁵, L. P. Andrade¹**

¹Escola Superior Agrária – Instituto Politécnico de Castelo Branco;
²CERNAS - Centro de Estudos de Recursos Naturais, Ambiente e Sociedade, Escola
Superior Agrária – Instituto Politécnico de Castelo Branco (jpc@ipcb.pt); ³QRural –
Unidade de Investigação Qualidade de Vida no Mundo Rural, Instituto Politécnico de
Castelo Branco; ⁴CTAEX - Centro Tecnológico Agroalimentario Extremadura; ⁵Escola
Superior Agrária – Instituto Politécnico de Portalegre.



RESUMO

No âmbito do Programa de cooperação transfronteiriça INTERREG VA Espanha –Portugal (POCTEP) 2014-2020, encontra-se em desenvolvimento o projeto INNOACE, que tem como um dos objetivos a avaliação de um novo sistema de fertilização que permita uma redução da utilização de adubos minerais. Na Escola Superior Agrária de Castelo Branco decorre um ensaio em vasos com azevém anual (*Lolium multiflorum* Lam.), com o objetivo de avaliar a eficácia de um sistema de fertilização com aplicação ao solo de compostado de resíduo de lagar de azeite e/ou adubos minerais, mas também incluindo microrganismos formadores de micorrizas. O solo utilizado é arenoso, pobre em MO e fósforo, ácido, e apresenta um teor médio em potássio assimilável. As 14 modalidades estabelecidas, com 4 repetições, compreendem o estudo da aplicação de 2 níveis de N (85N e 170N) através de compostado e/ou formas minerais e 3 de fósforo mineral (0P, 40P e 80P), com e sem a presença de fungos micorrízicos. Considerou-se ainda a não aplicação de qualquer fertilizante (Controlo) e a prática de uma adubação mineral convencional (170N + 80P). Os fungos micorrízicos foram aplicados ao solo na primeira rega, logo após a sementeira. Ao 1º corte do azevém observou-se que a

aplicação de fungos micorrízicos resultou, globalmente, num aumento de produção (de 3% a 26% mais de MS). A modalidade com aplicação de 170 kg N ha⁻¹ através do compostado mais 80 kg P ha⁻¹ na forma mineral, com presença de fungos micorrízicos, originou a produção significativamente mais elevada.

Palavras-chave: Azevém; Compostado; Micorrizas; Resíduos de lagar de azeite.

"AVALIAÇÃO AGRONÓMICA E QUALITATIVA DE CONSOCIAÇÕES FORRAGEIRAS NA REGIÃO DO "CAMPO BRANCO"."

JOSÉ DÔRES¹, ANTÓNIO COLAÇO², F. ROSA², MANUEL PATANITA^{1,3}

¹Instituto Politécnico de Beja, Escola Superior Agrária; ²Associação de Agricultores do Campo Branco; ³GeoBioTec, Universidade Nova de Lisboa (jdores@ipbeja.pt)



RESUMO

A produção de forragens é indispensável nos sistemas agro-pecuários extensivos do Sul de Portugal, nomeadamente na região do "Campo Branco" («Apoio Zonal» Agroambiental de Castro Verde), onde a irregularidade da distribuição intra e interanual da precipitação conduz a uma produção pratense quantitativa e qualitativamente muito heterogénea.

A fenação é o processo de conservação de forragens mais usual, o qual tem vindo gradualmente a ser substituído pela feno-silagem devido à menor dependência das condições climáticas na realização deste processo.

No ano agrícola 2017/18 instalaram-se seis consociações forrageiras na região do «Campo Branco» em Castro Verde para avaliação da sua adaptação agronómica e da qualidade em feno e em silagem. Registaram-se distintos comportamentos na produção de matéria seca nas duas épocas de corte, bem como nos valores de fibra (NDF). A produção de matéria seca variou entre 4947 e 7967 kg MS/ha no corte para feno-silagem e entre 3404 e 6790 kg MS/ha no corte para fenação. Quanto à qualidade, os valores de NDF situaram-se entre 78,3 e 61,9 na silagem e entre 70,5 e 65,0 no feno.

Palavras-chave: Feno; Forragens; Produção de MS; NDF; Silagem.

“PASTAGENS DA HAMADA DE TINDOUF (SUDESTE DA ARGÉLIA).”

AUGUSTO LANÇA

ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA DE BEJA; CENTRO DE ESTUDOS AFRICANOS DA UNIVERSIDADE DO
PORTO (AUGUSTO LANÇA <AUGUSTO_LANCA@HOTMAIL.COM)



RESUMO

A Hamada de Tindouf é uma extensa planície árida do sudoeste da Argélia, junto à cidade de Tindouf. Nestas difíceis condições ecológicas para a pecuária a criação de dromedários, cabras e ovelhas constituem a principal atividade de parte dos seus habitantes, entre os quais se incluem muitos dos refugiados da guerra do Saara Ocidental cujos acampamentos visitámos entre os dias 25 e 28 de Fevereiro de 2019. Os solos são em grande parte salgados e o clima do tipo Bw ou desértico quente, com chuvas escassas e concentradas nos meses de Verão, ocorrendo por vezes chuvas torrenciais em alguns anos. Ocorrem igualmente muitos dias com vento sul, quente e seco, o siroco. Identificam-se nesta zona 3 principais elementos paisagísticos: os *ergs* (agrupamentos de dunas), *hamadas* (zonas planas e pedregosas) e vales secos com linhas de água subterrâneas (*oueds*), cada um deles com a sua vegetação particular. As pastagens são constituídas nestas condições por gramíneas efémeras que surgem após as curtas chuvas e, principalmente, por arbustos espinhosos ou suculentos e árvores forrageiras que observámos e identificámos. Nas zonas do ecossistema dos salobrais (*daias*), ocorrem afloramentos de água salobra e nestas zonas ocorrem gramíneas halófitas que se mantêm verdes durante muito tempo. Como em muitas zonas áridas o pastoreio desordenado e excessivo tende a reforçar a aridez das condições ecológicas. Observam-se locais vedados que conservam vegetação todo o ano e uma possível melhoria das pastagens desta zona poderia passar pela plantação de árvores e arbustos forrageiros em locais protegidos dos animais por vedações nos primeiros anos de desenvolvimento das plantas. A instalação destas plantas deveriam ter lugar principalmente junto às linhas de água (*oueds*).

**"ASSOCIAÇÃO ENTRE OS PADRÕES DE DIVERSIDADE VEGETAL E
MICROBIANA EM PASTAGENS SOB DIFERENTES TIPOS DE GESTÃO:
RESULTADOS DA ANÁLISE DE ESPÉCIES INDICADORAS."**

***Luís Silva¹, Aaron Fox², Andreas Lüscher³, Ana Barreiro⁴; Linda-
Maria Dimitrova Mårtensson⁴, Ângela Vieira¹, Carolina Parelho⁵,
Cristina Cruz⁵, João Melo⁵, Mary Musyoki⁶, Judith Zimmermann⁶,
Frank Rasche⁶, Franco Widmer⁷***

¹InBIO, CIBIO-Açores, Universidade dos Açores (luis.fd.silva@uac.pt); ²Agroscope, Zürich, CH; ³Forage Production and Grassland Systems, AgroscopeZürich, CH; ⁴Department of Biosystems and Technology, Swedish University of Agricultural Sciences, SE; ⁵Ec3c, Centre for Ecology, Evolution and Environmental Changes, ABG, University of the Azores, PT; ⁶Agroecology in the Tropics and Subtropics, Hans-Ruthenberg-Institute, University of Hohenheim, DE; ⁷Molecular Ecology, Agroscope, Reckenholzstrasse 191, Zürich, CH



RESUMO

No âmbito do projeto BIOINVENT (<https://www.biodiversa.org/972>), realizou-se um estudo pan-europeu (Suécia, Alemanha, Suíça e Portugal / Açores) sobre diversidade vegetal e microbiana em 370 pastagens, divididas em três níveis de intensidade de gestão. Foi efetuada uma caracterização florística, e conduzida uma análise de sequências das regiões ITS (fungos) e 16S (bactérias), utilizando Illumina Miseq, a partir da qual se construiu uma tabela de abundâncias de microrganismos do solo. As diferenças na composição florística foram particularmente acentuadas ao longo do gradiente de gestão nos Açores (60 pastagens divididas em: semi-naturais - baixa intensidade de gestão; permanentes - intensidade média de gestão, mantidas durante 10 anos; ressemeadas - elevada intensidade de gestão, mantidas por 3 a 5 anos). Foi também efetuada uma caracterização dos parâmetros climáticos e do solo, e uma análise estatística das espécies indicadoras, consoante o tipo de gestão. O pH e a densidade do solo, diferiram entre os níveis de intensidade de gestão, e

verificou-se uma tendência para uma diminuição da temperatura e um aumento na precipitação nas pastagens semi-naturais. As espécies indicadoras de plantas e fungos foram claramente associadas a diferentes níveis de intensidade de gestão, havendo uma correlação entre os dois tipos de indicadores: a correlação foi maior para plantas e fungos associados ao mesmo tipo de gestão. Resultados semelhantes foram obtidos para as bactérias. Estes bioindicadores serão cruciais para avaliar as alterações nas comunidades microbiana e vegetal, e nos padrões de biodiversidade originados por diferentes tipos de gestão das pastagens.

Palavras-chave: Açores; Biodiversidade; Bioindicadores; Gestão, Pastagens.

“ALTERAÇÕES NA COMPOSIÇÃO DAS COMUNIDADES FLORÍSTICAS AO LONGO DE UM GRADIENTE DE GESTÃO ANTROPOGÉNICA NAS PASTAGENS DA ILHA DE SÃO MIGUEL (AÇORES).”

ÂNGELAVIEIRA^{1,2}, M. MOURA¹, LUÍS SILVA¹

¹ CIBIO, CENTRO DE INVESTIGAÇÃO EM BIODIVERSIDADE E RECURSOS GENÉTICOS, ² INBIO LABORATÓRIO ASSOCIADO, PÓLO DOS AÇORES, UNIVERSIDADE DOS AÇORES.



RESUMO

Em muitas regiões a vegetação natural foi substituída por pastagens e monoculturas, levando a alterações profundas nas comunidades vegetais e do solo. Assim, é desejável uma gestão sustentável das pastagens a nível mundial. Os Açores são ideais para modelar estas alterações, com habitats seminaturais ou completamente artificiais, localizados a curtas distâncias. Na sequência do projeto BIOINVENT, pretendeu-se testar a hipótese de que o tipo de gestão das pastagens tem um papel decisivo na constituição das comunidades vegetais e microbianas do solo, e identificar bioindicadores associados a um gradiente de intensidade de gestão: Elevada (rotação milho-pastagem); Média IG (pastagem permanente); e baixa IG (seminatural). Foram analisados os parâmetros do solo e a composição e cobertura florística em três quadrados (2x2 m) por local. Até ao momento foram efetuadas três campanhas de amostragem: estação menos favorável 2018 e 2019; e estação favorável 2018, num total de 45. Será realizada mais uma amostragem na estação favorável em 2019. Foram aplicados métodos de ecologia numérica ao conjunto de dados florísticos. As pastagens foram agrupadas em 4 grupos, indicando um claro gradiente de alta a baixa intensidade de gestão. Verificou-se uma diferenciação sazonal apenas nas pastagens com rotação, as mais intensas. Estes resultados possibilitarão a identificação de diferenças entre as respetivas comunidades microbianas, que se encontram presentemente em análise, e a definição de espécies indicadoras para cada tipo de gestão.

Palavras-chave: Açores; Comunidades vegetais; Ecologia; Intensidade de gestão; Pastagens.

“TIPOLOGIA DOS LAMEIROS DE TRÁS-OS-MONTES.”

CARLOS AGUIAR¹, T. MONTEIRO-HENRIQUES², JAIME PIRES¹, P. BASTOS¹

¹CIMO, ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA DE BRAGANÇA (CFAGUIAR@IPB.PT); ²CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E TECNOLOGIAS AGROAMBIENTAIS E BIOLÓGICAS, CITAB, UNIVERSIDADE DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO, UTAD. QUINTA DOS PRADOS, APARTADO 1013. 5000-801 VILA REAL (TMH@ISA.ULISBOA.PT)



RESUMO

Os lameiros são pastagens seminaturais de flora indígena dependentes de uma gestão antrópica por pastoreio e/ou corte. Nas regiões de clima mediterrânico ou submediterrânico são constituídos por mosaicos complexos de comunidades vegetais. Os trabalhos clássicos do Eng.º Agrón. A. N. Teles nas décadas de 1960 e 1970 demonstraram que a maior parte da biomassa dos lameiros é produzida em comunidades de *Arrhenatheretalia*. Com menos biomassa, mas de enorme relevância na diversidade específica dos lameiros, participam nestes mosaicos comunidades de turfeiras minerotróficas (*Scheuzerio-Caricetea fuscae*), juncais (*Molinietalia*), vários tipos de vegetação seminitrófila anual (*Geranio purpureae-Cardaminetalia hirsutae*) ou perene (*Galio-Alliarietalia*) e, nos espaços mediterrânicos, ervaçais mesófilos de *Agrostion castellanæ* (*Stipo-Agrostietea castellanæ*), frequentemente dominantes nos lameiros de secadal.

Uma revisão da taxonomia dos lameiros transmontanos efetuada no âmbito do projeto Interreg SUDOE SOS-Lameiros SOE1/P5/E0376 mostrou que estão por descrever duas comunidades de lameiro, de grande expressão territorial, concretamente, uma vicariante temperada da associação clássica *Agrostio-Arrhenatheretum* e uma associação de *Festuca rothmaleri*, com afinidades com a vegetação de *Nardetea strictae*.

Observações efetuadas pelos autores nas últimas duas décadas indiciam que a comunidade de *Festuca rothmaleri* está em franca expansão à custa de um retrocesso de comunidades mais produtivas e com erva de melhor qualidade nutricional. Dados ainda preliminares mostram que esta comunidade pronuncia um processo de alteração do manejo e que está

associada a solos oligotróficos e ácidos, com desequilíbrios nutricionais, possivelmente em consequência de uma história recente de exportação de nutrientes pelo feno sem a necessária reposição através de estrumes ou fertilizantes químicos.

Palavras-chave: Classificação da vegetação; Lameiros; Fitossociologia; *Molinio-Arrhenatheretea*, *Nardetea strictae*; Trás-os-Montes

"ANÁLISIS DIACRÓNICO DE PRADOS DE SIEGA DE MONTAÑA EN TERRITÓRIOS DEL SUROESTE DE EUROPA."

PILAR GARCÍA MANTECA¹, LAURA GARCÍA DE LA FUENTE¹, JOÃO PAULO CASTRO², RAMÓN REINÉ VIÑALES³, DAVID GUZMÁN OTANO⁴, JOAQUÍN ASCASO MARTORELL³, CATHERINE BRAU-NOGUÉ⁵ Y TOMÁS E. DÍAZ GONZÁLEZ¹

¹INDUROT, UNIVERSIDAD DE OVIEDO (PILAR.INDUROT@UNIOVI.ES); ²INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA; ³UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA; ⁴DIPUTACIÓN GENERAL DE ARAGÓN; ⁵CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONALES PYRÉNÉES ET DE MIDI-PYRÉNÉES & HERBIER BBF



RESUMO

Los prados de siega de montaña están disminuyendo drásticamente en Europa. Algunos de ellos son hábitats prioritarios de la Directiva Hábitat y su conservación es un tema que preocupa a las autoridades ambientales y agrarias. La desaparición de estos sistemas está vinculada a los cambios de manejo y a los procesos de despoblación y envejecimiento de la población rural de montaña.

Este trabajo pretende cuantificar la dimensión de esta pérdida en 5 espacios protegidos de montaña del territorio SUDOE. Para cada uno de estos territorios se elabora una cartografía detallada sobre ortofotogramas históricos desde décadas anteriores hasta la actualidad y se identifica la ocupación de los prados de siega en tres periodos diferentes para cada territorio estudiado. Posteriormente se cuantifican las pérdidas de su superficie.

En algunos territorios se obtienen datos de más de 60 años de antigüedad y se observan pérdidas superiores al 73% de la superficie. Se observa relación entre la pérdida de superficie y la pendiente del territorio o la distancia a núcleos habitados o vías de comunicación.

La pérdida de superficie puede llevar aparejada una pérdida de biodiversidad y de importantes servicios ecosistémicos como la provisión de recursos genéticos

Palabras-clave: Análisis diacrónico; Áreas protegidas de montaña; Hábitats prioritarios; Prados de siega.

“EFEITO DA ESTRATÉGIA E ESCOLHA DE INTERVALOS DE CRESCIMENTO E DE NÍVEIS DE AZOTO NA PRODUÇÃO PRIMAVERIL DE MATÉRIA SECA E NA QUALIDADE DE UMA PASTAGEM DE *LOLIUM PERENE* CONSOCIADA COM TREVOS.”

MÓNICA A. MEDEIROS¹ E ANABELA M. GOMES²

¹ ASSOCIAÇÃO DE CRIADORES DA RAÇA ABERDEEN-ANGUS;

² UNIVERSIDADE DOS AÇORES (FCAA) ANABELA.M.GOMES@UAC.PT



RESUMO

Este ensaio realizou-se em 2014, numa pastagem de *Lolium perenne* de espigamento tardio (cv. Barpasto) consociado com *Trifolium repens* (cv. Menna) e *Trifolium pratense* (cv. Chlumecky), situada a 390 m de altitude na ilha Terceira. A pastagem tinha sido semeada no Outono de 2013 e pastoreada durante o inverno, com sinais evidentes de pisoteio, devido a um pluviosidade elevada no final de Março.

Os tratamentos consistiram num fatorial com dois intervalos de crescimento da erva (6 e 8 semanas) e 6 níveis de azoto (0,0; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0 e 2,5 kg ha⁻¹ dia⁻¹). O período de estudo durou 14 semanas e em cada canteiro efetuaram-se dois cortes para silagem. Numa parcela do terreno realizou-se um corte de erva nos canteiros com 6 semanas de crescimento (15 Maio) seguido de outro corte com erva de 8 semanas de crescimento (6+8). Na outra metade, efetuou-se um corte de erva nos canteiros com 8 semanas de crescimento (29 Maio), seguido de outro corte com erva de 6 semanas (8+6). Às 14 semanas (10 Julho) todos os canteiros do ensaio foram cortados.

As produções médias de matéria seca (MS) às 14 semanas para 6+8 foram de 2970, 4117, 4664, 5426, 5564 e 5711 kg ha⁻¹ para respetivamente 0,0; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0 e 2,5 kg N ha⁻¹ dia⁻¹ e para 8+6 foram de 3882, 5120, 6075, 6612, 6421, 7000 kg MS ha⁻¹, para os mesmos níveis de azoto.

No conjunto a qualidade da erva foi melhor na sequência de cortes 8+6. A presença de trevos foi baixa, mesmo nos canteiros não adubados.

Palavras-chave: Azoto; *Lolium perenne*; Trevos; Intervalos de crescimento.

"AUTENTICAÇÃO DA ORIGEM ALIMENTAR DO LEITE DE VACA

POR MEIO DE NIRS."

S. PEREIRA-CRESPO¹, A. BOTANA¹, M. VEIGA¹, L. GONZÁLEZ¹, C. RESCH¹, V. GARCÍA-SOUTO¹, R. LORENZANA², N. NÚÑEZ-SÁNCHEZ³, E. VILLADA⁴, G. FLORES-CALVETE¹

¹CENTRO DE INVESTIGACIÓNS AGRARIAS DE MABEGONDO (CIAM), A CORUÑA,, ESPANHA;

²LABORATORIO INTERPROFESIONAL GALEGO DE ANÁLISE DO LEITE (LIGAL), A CORUÑA, ESPANHA; ³DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL, UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA, ESPANHA;

⁴PRESIDENTE DA SOCIEDADE GALEGA DE PASTOS E FORRAXES, GALIZA, ESPANHA.

(SONIAPEREIRA@CIAM.GAL)



RESUMO

Neste trabalho, avaliou-se a capacidade da espectroscopia de infravermelho próximo (NIRS) para autenticar a origem alimentar (pastoreio vs. não pastoreio) do leite de vaca. Foram utilizadas 731 amostras de leite produzido ao longo de quatro anos na Galiza (Espanha). Uma parte das amostras de leite procede dum trabalho realizado com 25 explorações leiteiras de diferente grau de intensificação, visitadas nas quatro estações do ano (n=100), cuja composição das rações das vacas em lactação era conhecida. As amostras restantes (n=631) procedem de quatro ensaios (diferentes níveis e tipos de pastagens e ensilagens) realizados na estação experimental do CIAM, onde os animais permaneceram em condições de alimentação controlada.

A análise NIRS das amostras de leite realizou-se segundo o método DESIR e a informação espectral foi colhida no intervalo 400-2500 nm por médio de um espectrofotómetro Foss NIRSystem 6500 em modo refletância. Para a classificação entre leite procedente de animais cujas dietas incluíam ou não pastos (P e NP, respetivamente), realizou-se uma análise discriminante por regressão de mínimos quadrados parciais modificadas

(MPLS) entre os dados espectrais e a variável discreta de pertence ou não de cada amostra de leite a um dos dois grupos, P (n=189) ou NP (n=542). Os resultados mostraram que a percentagem de observações classificadas corretamente foi de 95% (n=179) para P e de 99% (n=538) para NP. Conclui-se que a técnica NIRS aplicada às amostras de leite demonstrou ser um método útil para discriminar a presença ou ausência de pastos na dieta das vacas.

Palavras-chave: Espectroscopia de infravermelho próximo; Pasto; Vacas leiteiras.

“PRODUTIVIDADE DE UMA PASTAGEM SUBMETIDA A REGIMES DE FERTILIZAÇÃO ANUAL COM AZOTO, FÓSFORO, POTÁSSIO OU BORO.”

SORAIA RAIMUNDO, MARGARIDA ARROBAS, ALBERTO FÉLIX, ANA VERGUEIRA, CAROLINA MARTINS, EMANUEL RIBEIRO, INÁCIO FARIA, JÉSSICA SILVA, JOÃO TEIXEIRA, JOSÉ AMORIM, JOSÉ QUEIRÓS, LUIS GONÇALVES, MANUEL AMORIM, NILTON CARDOSO, PEDRO CARNEIRO, RICARDO MARTINS, JAIME PIRES, M. ÂNGELO RODRIGUES

*CENTRO DE INVESTIGAÇÃO DE MONTANHA (CIMO) – INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA
(MARROBAS@IPB.PT)*



RESUMO

Este estudo tem como objetivo avaliar o efeito de longo prazo da fertilização de um lameiro na recuperação dos nutrientes aplicados e na produção de biomassa. Os lameiros são característicos de zonas de montanha, onde existe reduzida experiência da prática de fertilização com fertilizantes minerais. O ensaio está instalado em Bragança desde a primavera de 2013. Os regimes de fertilização em estudo são aplicação anual de azoto (80 kg N ha^{-1} , na forma de nitrato de amónio), fósforo ($150 \text{ kg P}_2\text{O}_5 \text{ ha}^{-1}$, na forma de superfosfato 18%), potássio ($100 \text{ kg K}_2\text{O ha}^{-1}$, na forma de cloreto de potássio) e boro (3 kg B ha^{-1} , na forma de tetraborato de sódio), e uma modalidade testemunha. Anualmente é feita a avaliação de biomassa, usando caixas de exclusão de $0,50 \times 0,50 \text{ m}$, em dois cortes, um no fim do inverno e outro no fim da Primavera. O corte de fim de inverno simula a produção de biomassa na fase de pastoreio e o corte de fim de primavera simula a biomassa produzida na fase de produção de feno. Após 11 cortes de vegetação, a aplicação de azoto aumentou de forma significativa a produção de biomassa sobre os restantes tratamentos. As restantes modalidades fertilizadas não aumentaram a produção de biomassa relativamente à testemunha. Na exportação de nutrientes na biomassa, os valores de cada nutriente tendem a ser mais elevados no talhão correspondente à aplicação desse nutriente e também no talhão fertilizado com azoto. No primeiro caso

devido ao aumento da concentração do nutriente na biomassa e no segundo devido ao efeito do azoto no aumento de biomassa.

Palavras-chave: Composição elementar da pastagem; Fertilização de pastagens; Lameiro; Produção de biomassa.

Financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia e FEDER, através do programa PT2020, no âmbito do financiamento do CIMO (UID/AGR/00690/2013).

**SESSÃO
PASTAGENS E FORRAGENS
- COMUNICAÇÕES LIVRES –**

RESUMOS



**Reunião de Primavera
SPPF**

“CONSTITUIÇÃO DE UMA CARPOTECA E CARACTERIZAÇÃO MORFOMÉTRICA DE SEMENTES E FRUTOS DE PRADOS DE FENO ATRAVÉS DE ANÁLISE DE IMAGEM.”

MADALENA VAZ, CARLOS GASPAR, FILOMENA ROCHA E ANA MARIA BARATA

INIAV, I.P. (MADALENA.VAZ@INIAV.PT)



RESUMO

Os prados de feno são agroecossistemas mantidos pela ação secular dos seres humanos, estão a desaparecer em toda a Europa, perdendo-se assim uma grande biodiversidade associada.

O projeto SOS lameiros tem como objetivo promover a gestão sustentável dos prados de feno e a sua conservação, tentando travar a perda de biodiversidade através de atividades como: a valorização e a gestão adequada dos prados, a implementação de apoios agroambientais e a comercialização de novos produtos (misturas de sementes).

Com este trabalho pretende-se criar uma coleção de referência que sirva de base para a caracterização morfológica das sementes, das espécies que constituem os prados de feno, colhidas nos três estudos de caso. Para isso, imagens digitais de germoplasma, conservado *ex situ* no Banco Português de Germoplasma Vegetal (BPGV), foram utilizadas com aplicação de técnicas de análise de imagem para obtenção de parâmetros biométricos das sementes e frutos em 228 amostras referentes a 94 espécies de 17 famílias. A análise estatística permitiu estabelecer os níveis de variabilidade dentro de cada espécie e entre espécies afins. A caracterização fornece informação essencial para a elaboração de chaves dicotómicas que servirá à identificação da espécie em cada amostra de sementes.

Palavras-chave: Chave dicotómica; Coleção de referência; Parâmetros biométricos.

“BACTÉRIAS FIXADORAS DE AZOTO: UMA ESTRATÉGIA PARA A MELHORIA DAS PASTAGENS DE LEGUMINOSAS NO ECOSSISTEMA MONTADO”

RICARDO SOARES¹, BELEN COLAVOLPE^{1,2}, PAULA FARELEIRA¹, LUÍS ALHO³, MÁRIO CARVALHO³, ISABEL VIDEIRA E CASTRO¹

¹ INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGAÇÃO AGRÁRIA E VETERINÁRIA, I.P. – INIAV, OEIRAS;

² INSTITUTO BIOTECNOLÓGICO DE CHASCÓMUS, ARGENTINA; ³ ICAAM, UNIVERSIDADE DE ÉVORA, ÉVORA. (ISABEL.CASTROS@INIAV.PT)



RESUMO

Em Portugal, nas zonas em que o Montado é o sistema de produção dominante, encontram-se solos ácidos e com baixa fertilidade, sendo a toxicidade de Mn frequentemente um fator limitante para a produtividade das culturas. Nestes solos as pastagens naturais estão normalmente muito degradadas e o sucesso na instalação de pastagens semeadas é muitas vezes reduzido. No caso de leguminosas, a tolerância da planta à toxicidade ao manganês parece ser maior do que a das bactérias fixadoras de azoto (*Rhizobium*), podendo por isso afetar a fixação do azoto. A fixação biológica do azoto pode introduzir gratuitamente no solo quantidades apreciáveis de azoto atmosférico sem custos energéticos. Daí o papel importante que estas bactérias poderão ter na sustentabilidade/recuperação de solos com baixa fertilidade, através da instalação de pastagens (biodiversas) com leguminosas inoculadas com rizóbios autóctones. O objetivo deste trabalho foi desenvolver estratégias para a melhoria das pastagens de leguminosas nos principais solos do Montado. Nesse sentido, foi instalado um ensaio de campo numa zona de Montado, tendo-se avaliado ao longo de 3 anos a evolução da população nativa de bactérias fixadoras de azoto e a sua caracterização em função dos vários tratamentos aplicados ao solo (adição de calcário dolomítico e/ou lamas celulósicas). Avaliou-se igualmente a capacidade de fixação simbiótica da população rizobiana para duas espécies de trevos anuais mais utilizadas nas pastagens biodiversas semeadas. Os resultados

apontam para um aumento da população rizobiana ao longo do tempo e para a existência, entre a população natural, de bactérias eficazes na fixação de azoto nos solos com aplicação dos tratamentos referidos.

Financiado pelo projeto ALT20-03-0145-FEDER-000039 -“Melhoria da produção de pastagens em solos ácidos no Montado: abordagem química e biológica”.

Palavras-chave: Bactérias fixadoras de azoto; Montado; Pastagens; Rizóbio; Trevos anuais.

“PROPOSTA DE UMA METODOLOGIA DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE CONSERVAÇÃO DOS LAMEIROS PORTUGUESES.”

CARLOS AGUIAR¹, T. MONTEIRO-HENRIQUES²

¹CIMO, ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA DE BRAGANÇA (CFAGUIAR@IPB.PT); ²CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E TECNOLOGIAS AGROAMBIENTAIS E BIOLÓGICAS, CITAB, UTAD.
(TMH@ISA.U LISBOA.PT)



RESUMO

A composição florística dos lameiros portugueses é muito variável, dependendo de múltiplos fatores tais como: posição biogeográfica, macroclima, posição fisiográfica, disponibilidade de água, fertilidade do solo e manejo. Pese embora a importância económica e conservacionista dos lameiros, nunca foi desenvolvida em Portugal uma metodologia de classificação do seu grau de conservação. Este foi um dos compromissos assumidos no âmbito do projeto Interreg SUDOE SOS-Lameiros SOE1/P5/E0376. A metodologia proposta envolveu as seguintes etapas, recorrendo-se quer a bibliografia, quer ao conhecimento de campo dos autores:

- Recolheram-se 241 inventários fitossociológicos, realizados em lameiros do terço norte de Portugal;
- Identificaram-se as plantas características dos lameiros (i.e. com o ótimo de abundância em lameiros), que permitem apoiar um reconhecimento operacional, de base florística, deste sistema agroecológico;
- Com base em caracteres funcionais, definiram-se sete grupos de táxones indicadores, que, genericamente, refletem alterações no manejo: 1) nitrófilas anuais, 2) nitrófilas perenes, 3) oligotróficas anuais e bienais, 4) plantas clonais, 5) arbustos e árvores, 6) xerófilas perenes e 7) higrófilas perenes;

- Definiu-se, ainda, um último grupo de táxones indicadores de um bom estado de conservação (TIBEC), i.e. com reconhecido valor conservacionista.
- Finalmente, propuseram-se quatro níveis de estado de conservação, dependendo (i) do número de TIBEC presentes e (ii) da cobertura acumulada de cada um dos grupos de táxones indicadores definidos.

A metodologia foi testada com ferramentas estatísticas apropriadas, aplicadas ao conjunto de inventários recolhidos, permitindo, por um lado, ajustar a metodologia à realidade e, por outro, compreender a distribuição espacial e temporal do grau de conservação assim definido.

Palavras chave: Lameiros; Fitossociologia; Grau de conservação; Grupos funcionais.

“ESPÉCIES PRATENSES NA ALIMENTAÇÃO DE OVELHAS LEITEIRAS.”

ANA TERESA BELO E CARLOS CARMONA BELO
INIAV, UEISPSA (ANATERESA.BELO@INIAV.PT)



RESUMO

Foi avaliada a ingestão individual e o valor nutritivo de espécies pratenses – luzerna (L), azevém (A), festuca (F) e trevo branco (TB), oferecidas separadamente a ovelhas leiteiras da raça Assaf no início da lactação, nas combinações AF, AFTB e LFTB e a sua mistura (MIST). As ovelhas receberam um suplemento com 20% de PB correspondente a 25% (NB) e 50% (NA) das necessidades energéticas para a produção de 1,6 L.dia⁻¹ (NRC,1985), durante as primeiras 3 semanas, que foi reduzido a zero em NB e a metade para NA, durante as 3 semanas seguintes.

A ingestão de matéria seca (MS) das leguminosas impôs-se, tanto em NB como em NA, representando o TB, 80% em AFTB e o TB e a L 90% em LFTB. Na 6ª semana, em NB, as ovelhas em AFTB consumiram 2543 ($\pm 205,7$) g MS.dia⁻¹, valor significativamente superior a AF 1258 ($\pm 216,0$) g MS.dia⁻¹, a que corresponderam valores diferentes de proteína bruta (PB), 513,4 ($\pm 35,093$) e 301,9 ($\pm 37,747$) g.dia⁻¹, mas semelhantes de fibra detergente neutro (NDF), média de 1118,2 ($\pm 132,31$) g.dia⁻¹. Em NA, a quantidade de MS, PB e NDF ingeridas em AFTB e LFTB foram semelhantes, médias respetivamente de 2112 ($\pm 128,5$), 484,4 ($\pm 29,85$) e 1109,3 ($\pm 98,67$) g.dia⁻¹, e significativamente superiores a MIST, valores de 1278 ($\pm 143,7$), 313,5 ($\pm 33,52$) e 561,5 ($\pm 110,26$) g.dia⁻¹ respetivamente para a MS, PB e NDF.

Em NB, as ovelhas AFTB, LFTB e MIST produziram quantidades de leite semelhantes, média de 1635,7 ($\pm 117,92$) ml.dia⁻¹, valor significativamente superior a AF, média de 917,3 ($\pm 105,19$) ml.dia⁻¹. Em NA, as ovelhas AFTB produziram 1928 ($\pm 104,02$) ml.dia⁻¹, valor significativamente superior ao das outras combinações, média de 1231,5 ($\pm 121,8$) ml.dia⁻¹.

Palavras-chave: Combinações de gramíneas e leguminosas; Ingestão; Ovelhas; Produção de leite; Valor nutritivo.

VISITAS TÉCNICAS



**Reunião de Primavera
SPPF**



Caracterização da exploração

S.A.P. Ribeira do Salto, Lda

Proprietário- Sociedade por cotas.

Início de atividade: 01/01/2016.

Localização: Lameiro, Ribeirinha.

Área total da exploração: 137 ha.

Área de pastagem: 67 ha (prados permanentes)

Área de forragem: 70 ha.

Caracterização da exploração

Bovinos de leite em regime extensivo

Raças: Frísia, jersey e cruzadas de leite.

Efetivo:

- 160 vacas de leite
- 2 touros
- 85 novilhas
- 35 vitelas.

A atividade da exploração, destina-se á produção de leite, centra-se no Lameiro, onde existe as instalações pecuárias. As instalações estão dispostas do seguinte modo:

Parque de alimentação e sala de ordenha: 50x15 m.

Sala de frio: tanque de frio de 6000l, permutador de pré-choque de frio, recuperador de calor de 300l.

Manga e pedilúvio: contigua ao parque de alimentação.

Nitreira: 60 m cúbicos.

Armazém de rações: 7x5 m.

Armazém de máquinas: 12x8 m.

Reserva de água: 100.000 l .

Viteleiros: s/ boxes individuais.

4 currais com área coberta e área ao ar livre.

1 curral para o touro.

Os animais estão agrupados do seguinte modo:

Vacas em produção, vacas alfeiras, novilhas em peri parto, novilhas em cobrição, vitelas dos 4 aos 12 meses e vitelas dos 0 aos 4 meses.

Com o nascimento de cada vitela, esta permanece com a mãe de 12 a 24 horas. Até aos 4 meses permanece no viteleiro e depois disto até ao peri-parto só se alimentam em prados permanentes. 2 meses antes do parto, vão para um parque de alimentação para se ambientarem ao novo modo de vida.

As vacas leiteiras, alimentam-se em pastoreio e no parque de alimentação durante a ordenha das mesmas.

As vacas alfeiras, alimentam-se em prados permanentes até 1 semana antes do parto.

Maneio reprodutivo

Novilhas só cobrição natural com touro jersey.

Vacas na sua maioria inseminadas.

Alimentação

A base da alimentação de todos os animais é a pastagem.

Novilhas, vacas alfeiras só pastagem,

Vacas, pastagem, forragem, silagem de milho e concentrado.

Vitelas, leite, feno e concentrado.



Caracterização da exploração

ALTIPRADO

Proprietário: ALTIPRADO - EMPRESA AGRO PECUÁRIA DA ACHADA DAS FURNAS S.A.

Início de Atividade: 1969

Localização: Lugar dos Barreiros – Freguesia da Maia – Concelho de Ribeira Grande

Área total da exploração: 500 ha

Área de pastagem: 355 ha

Área de forragem: 250 ha

Área de floresta: 100 ha

Caracterização da exploração:

- Atividade: Agricultura e Produção Animal combinadas;
- Espécie Animal: Holstein Frísia;
- Efetivo: 423 fêmeas com mais de 24 meses, 174 fêmeas entre 6 e 24 meses e 74 vitelos (machos e fêmeas).

A Altiprado é uma sociedade anónima, que desenvolve a sua atividade em terrenos próprios e contíguos, combinando a produção animal (leite) com a produção florestal (criptoméria).

Os animais permanecem ao ar livre durante todo o ano, com acesso a pastagem.

Os animais em produção têm igualmente acesso a silagens de milho e erva, ambas produzidas na própria exploração.

Maneio produtivo e reprodutivo

- 2 Lotes de produção, com cerca de 170 animais cada;
- Lote de animais em período seco, com cerca de 70 animais;
- Lote de vitelos, com cerca de 75 animais (1ª fase);

- Lote de novilhas com 67 animais (2ª fase);
- Lote de novilhas com 42 animais (3ª fase);
- Lote de novilhas com 40 animais (3ª fase B);
- Lote de novilhas com 70 animais (4ª fase)
- Inseminação artificial (14-15 meses);
- É realizado um controlo reprodutivo semanal às vacas em produção e às novilhas em período reprodutivo;
- Os vitelos são colocados no viteleiro, com 1 dia de idade.

Maneio alimentar

A alimentação base é a pastagem, complementada com silagens de milho e de erva.

O pastoreio é rotacional, com o auxílio de cercas elétricas nas várias parcelas.

Recursos práticos e forrageiros

1 - Pastoreio:

Lolium multiflorum

Trifolium filiforme

Holcus lanatus

Mistura Biodiversa Extensivo Fertiprado Altitude I

2 - Corte:

Lolium multiflorum

Trifolium filiforme

Técnicos Responsáveis:

- João Pedro Moniz Pacheco;
- Marcelo Filipe Bettencourt da Silva.



**Sociedade Portuguesa de Pastagens e
Forragens
SPPF
www.sppf.pt**